

Correspondence of Marcel Riesz with Swedes.
Part II.
file: Riesz1.tex

Jaak Peetre and Rooney Magnusson (editors)

March 15, 2009

0.1 Paul Jacobsthal

0.1.1 Letter Oxford Jan 21, 1943

Oxford 21.1.43, Christ Church

Sehr verehrter Herr Kollege,

Darf ich mich mit folgender Bitte an Sie wenden. Mein Bruder Ernst wurde von den Nazis 1933 von seinem Posten als Professor der Mathematik an der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg entlassen. 1939 beschloss er sich Deutschland zu verlassen, erhielt hier von Balliol College ein Grant, er ging von Berlin nach Norwegen, um für ein paar Wochen mit Freunden bei Bergen zu leben, dann kam der Krieg und er konnte nicht heraus. Er wohnte in Trondheim und verdiente gerade genug für sein bescheidenes Dasein, durch Vorlesungen und Seminare an der dortigen Hochschule. Die Besetzung Norwegens durch die Nazis machte seine Zituation sehr fragwürdig und gefährlich. Ich erhielt vor ungefähr einer Woche von Ihn ein Telegramm, das er, ohne Geld und ohne Kleidung, nach Schweden floh und nun in Refugee Camp Slott Nollhagen, Alingsås ist.

Ich bemühe mich im Augenblick von der Bank of England die Erlaubnis zu erhalten, ihm eine bescheidene Summe zu senden, damit er sich Kleider kaufen kan, aber es is sehr fraglich, ob das mehr als einmal erlaubt wird. Und meine eigene pekuniäre Situation ist nicht derart, das ich meinen Bruder dauernd über Wasser halten kann. Wünschenswert wäre es, für ihn irgendwelche bescheidenen Posten zu finden, wie er in Trondheim hatte, und ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie gütigst die Frage mit Ihren matischen Kollegen besprechen würden. Ich füge Gutachten der Herren Bohr, Mordell und Schur bei.

Mit ergebensten Grüsse Ihr Paul Jacobsthal.

Translation:

Oxford 21.1.43, Christ Church

¹German-British archeologist (1880-1957), only brother of the mathematician Ernst Jacobsthal. He studied in Berlin, Göttingen and Bonn, and became a professor at Marburg in 1912. In 1935 Jacobsthal was forced to leave Nazi Germany on account of his Jewish heritage. Since 1937, he worked at Oxford.

Very honored Mr. Colleuge,

May I turn to you with the following request. My brother Ernst was dismissed from his post as a professor of mathematics at the Technical University in Berlin-Charlottenburg by the Nazis in 1933. In 1939 he decide to leave Germany, obtained from Balliol College here a grant, he went fro, Berlin to Norway in order to stay with friends near Bergen, then came the war and he did not get out. He lived in Trondheim and earned precisely enough for his humble living by lectures and seminars at the University there. The occupation of Norway by the Nazis made his situation very questionable and dangerous. About a week ago, I got from him a cable telling that he had fled, without money and clothing to Sweden and was now in Refugee Camp Slott Nohagen near Alingsås.

At the moment, I am trying to get a permit from the Bank of England to send him a modest summ so that he can buy himself clothing, but it is very questionable if this will be allowed more than once and my own pecuniary situation is not such/ it allows me to keep my my brother permanently afloat. It woulf be desirable for him to him some modest posituion, as he had in Trondheim, and I would be very grateful to you if you could, I beg you, discuss this with your mathematical colleuges. I include letters of recomendation from Messrs. Bohr, Mordell and Schur,

sincerely yours Paul Jacobsthal.

0.2 Nils Juringius and mother Anna

0.2.1 Post Card from Bad Salzschlirf Jul 2, 1923

På besök här sänder jag Eder en vördsamhälsning. Vistas eljest i Marburg Lahn, där jag sammanträffade med prof. Neumann, som påstår att en av hans lärjungar genom en enkel modifikation av Haars metod i dennes doktorsavhandling funnit en kontinuerlig funktion, så beskaffad, att vissa delsummor av dess Fourier-serie går mot *infinity* för varje x . N tror, att resutatet är riktigt. Hette ryssen Somolikov? Vördsamt N. Juringius.

²Nils Juringius (1898-1985) Swedish mathematician, blind practically since birth. He graduated from the gymnasium in 1918, and studied then at SU where he defended his Ph. D. [88] in 1932, opponent Olof Stenström. (In 1925 Juringius had obtained the Liljewalch stipend (2000 Crowns) for studying in Cambridge.) He has 3 citations in the JFM. In the 1940-s he wrote also several papers in *Elementa*. According to Gunnar Blom he was hereby helped by Agne Wahlgren. [19].

Translation:

On visit here I send you a respectful greeting. Otherwise I am in Marburg Lahn, where I encountered Professor Neumann, who claims that a student of his, using a simple modification of Haar's method in the latter's Ph.D. found a continuous function with the property that some partial sums of its Fourier-series go to *infinity* for each x . N thinks that the resultat is correct. Was the name of the Russian Somolikoff?³ yours respectfully
N. Juringius. indexSomolikov

0.2.2 Post Card from Marburg Jul 31,1923

Marburg L. Universitätsstrasse 48.

Som mitt på grund av min tyska skrivmaskins dåliga beskaffenhet svårlästa brev törhända ej kommit fram vill jag härmed meddela följande, i det jag tackar för Edert kort: Under prof. Neumann colloquium hade Hr Heilbronn trott sig finna en kont. funktion, vars Fourier-serie var divergent i varje punkt τ , men i själva verket hade han icke gjort funktionen oberoende av τ . Egendomligt nog lämnade mig prof. Neumann Kolmogoroffs avhandling samma dag, som Edert kort kom. Skulle Ni än en gång glädja mig med ett kort, då begangna tyska språket som de här lättare kan föreläsa f. mig.

Translation:

As this letter, difficult to read, because of the bad nature of my German typewriter, perhaps has not arrived I wish hereby communicate the following, at the same time I thank you for your card: During Professor Neumann's colloquium, Mr. Heilbronn though having find a continuous function with a Fourier-series divergent at each point τ , but actually he had not made the function independent of [the variable] τ . Strangely enough, Professor Neumann handed me Kolmogorov's memoir on the same day as your card came. If you were to make me happy once more with a card, please, use then the German language, which easier for those here to read to me.

0.2.3 Letter Cambridge Jan 17, 1926

23m The Fraville Ave., Cambridge, den 7 januari 1926.

Herr Docenten M. Riesz, Döbelngatan 8, Stockholm

³Probably Kolmogorov is intended.

Vördsamt tack för Herr Doktors välvilliga medlarskap och bistånd i de svårigheter, vilka nu tycks ha nått sitt slut. Ursäkta, att min min tyska skrivmaskin saknar den för svenskan karakteristiska bokstaven!

Professor Littlewoods föreläsningar vilka, mig ovetande, kommo för sent för lic. Prawitz licentiat-avhandling, kunde jag kanske nu behöva och vore tacksam få tillbaka.

Cambridge-schemat ter sig så här:

- Baker: General theory of surfaces and loci;
- Herman: Differential geometry (forts., 3 timmar i veckan);
- Richmond: Surfaces and curves;
- A. Berry: Elliptic functions (Forts, nästa termin 3 timmar i veckan);
- A. Young: Binary forms (1 timme i veckan?);
- Ramsay; Foundations of mathematics;
- Newman; Relativity mathematics,

förutom examenskurser (Quadrics, Volume and surface integrals, Harmonic analysis, Calculus etc.). Är det icke trööstlöst? Jag tror, att jag på eget bevåg skriver till Professor Hardy, och om det låter bra från Oxford ställer jag Professor Bendixson inför ett "fait accompli". Jag hoppas, att om jag lyckas med en undersökning, examiner, vem det nu blir, kommer att gilla ämnet. Jag kommer icke heller åt avhandlingar, ty sonen här, mboxMr. Steen, är "lecturer" i Edinburg.

Med Utmärkt högaktning Nils Juringius

Translation:

Mr. Docent M. Riesz, Döbelnsgatan 8, Stockholm

Respectful thanks to you Mr. Doctor for your benevolent guidance and assistance in the difficulties, which now seem to have reached their end. Please, excuse that my German typewriter lacks the letter characteristic for the Swedish language!

Professor Littlewood's lectures which, me unknowing, came to late for the licentiate-thesis of Prawitz, I could perhaps use now and I would be grateful to have them back.

Cambridge-schedule appears as follows:

- Baker: General theory of surfaces and loci;
- Herman: Differential geometry (cont., 3 hours a week);
- Richmond: Surfaces and curves;
- A. Berry: Elliptic functions (cont., next term 3 hours a week);
- A. Young: Binary forms (1 hour a week?);
- Ramsey: Foundations of mathematics;
- Newman: Relativity mathematics,

besides examination courses (Quadrics, Volume and surface integrals, Harmonic analysis, Calculus etc.). Isn't it hopeless? I think, that I shall, on my own initiative, write to Professor Hardy, and if the response from Oxford is favorable, I put Professor Bendixson in front of a fait accompli. I do hope that if I succeed with an investigation, the examiner, whoever it will be, is going to like the subject. Nor do I have access to memoirs, because the son here, Mr. Steen, is a lecturer in Edinburgh,

Nils Juringius.

0.2.4 Letter from A.J. Stockholm Jan 20, 1926

Herr Doktor M. Riesz, Stockholm

Inneliggande rader till Eder ha idag anlänt, inneslutna i ett brev till mig, och jag vore Eder mycket tacksam om Ni efter att ha tagit del därav ville ringa upp mig, tel. 74435. Jag skall hålla mig inne hela dagen i morgon.

Även ber jag Eder om ursäkt för att jag ofrivilligt besvärade Eder för omkr. en vecka sen. Nils hade nämligen även då i ett brev till mig uttryckt sina bekymmer beträffande sina studier och bett mig redogöra med Eder, men som han då ännu befann sig i Paris, och jag, ögonblicket innan Ni ringde upp mig, hade fått ett par pessimistiska skrivelser från Svenska legationerna i både London och Paris, vilka ville förbereda mig för att svårigheter för Nils att komma in i England voro nära nog oöverstigliga, så tyckte jag, att jag ej ville ytterligare besvara Eder i en sak, som ej var aktuell.

Nu befinner sig Nils emellertid åter i Cambridge och vänder sig härmed till Eder med sina bekymmer.

Med Utmärkt högaktning Anna Juringius

Translation:

Mr. Doctor M. Riesz, Stockholm

The inclosed lines to you arrived today, with a letter to me, and I would be very grateful if you, after having taken part of it, would phone me, number 74435. I shall stay indoors the whole day tomorrow.

Morover, I ask you for forgiveness that

Involuntarily, I disturbed you about a week ago. Namely, Nils had even then expressed, in a letter to me, his worries concerning his studies and asked me to have consultations with you, but as he still was in Paris, and I, a moment before you called me, had got some pessimistic letters from the Swedish legations in both London and Paris, which wished to prepare me that the difficulties for Nils to come to England were near to unsurmountable, I felt that I did not want to further trouble you with what was not anymore current.

However, Nils is now again in Cambridge and turns himself hereby to you with his problems.

Yours faithfully Anna Juringius.

0.2.5 Letter Stockholm Feb 16, 1926

Herr Doktor M. Riesz, Stockholm

Då jag tycker det är svårt att per telefon klargöra innehåller i Nils' sista brev – vilket på sätt och vis är ett svar på de frågor, vi handlade vid vårt senaste samtal – ber jag att få skriftligt sända Eder några utdrag därur, med bön att Ni, efter genomläsandet, ville vara så vänlig att per telefon, 74435, säga mig Eder mening. Det är lättast träffa mig hemma vid 1-2 tiden på fm. vid 5-tiden em.

Nils skriver alltså: - - - - "Prof. Hardy skrev, att nästa termin här skulle bli givande. Vad han kan mena därmed förstår jag ej, om det ej nöjligen kommer utländska gäster, ty de högre föreläsningarna i ren matematik blir endast följande:

- Hobson: variationskalkyl,
- White: ändliga grupper och Galois' teori;
- Pollard: topologi av det euklidiska planet;
- Newman: analysis situs, d.v.s. detsamma, som jag hörde honom föreläsa förra terminen.

Kanske kan man också räkna dit Young: dynamical equations. Så håller den store Edington fem föreläsningar över relativitetsteori, men 5 föreläsningar över detta ämne har jag förut hört av prof. Bolin. Hobson är en mycket redig föreläsare, säger Young, men dr Riesz säger, att han är mindre givande, det samma tycks vara unge Mr. Heens åsikt (docent i Edinburg). Mig tilltalar de ej något vidare. Jag skall uppsöka prof. Newman för att efterhöra om något av intresse kan förekomma. — Prof. Bendixson tycks ju helt lämna mig fria händer vid valet av föreläsningar. — Ingen har jag här att rådgöra med vid valet av avhandlingsämne. — Skulle jag stanna även över påskterminen måste jag begära förlängt uppehållstillstånd (vid inresa fick Nils blott 3 månaders uppehållstillstånd), och då blir åter en massa skrivelser, och svaret kanske blir negativt som sist i november. — Summa summarum: Om inget särskilt intressant, som jag *nu* inte känner till, kommer att fösiggå här nästa termin, så tror jag knappast det finns någon anledning att stanna kvar över denna.” — Så långt Nils.

Med bön om tillgift för allt besvär, vi göra Eder tecknar Eder uppriktigt tillgivna

Anna Juringius

Majorsgatan 10.

Translation:

Mr. Doctor M. Riesz, Stockholm

As I find it hard to describe by phone the contents of Nils' last letter – which in a way is an answer to the questions that we dealt with in our last conversation – I beg you to allow me send you some excerpts from it, asking you, after having read them, to be as kind to say me over the phone, 74435, your opinion. It is easiest to reach me at home at 1-2 o'clock in the morning or around 5 in the evening.

Thus Nils writes: - - - - “Professor Hardy wrote that next term here would be rewarding. What he may mean with this, I do not understand, if not that there may come foreign guests, as the highest lectures in pure mathematics will be only the following:

- Hobson: calculus of variations,
- White: finite groups and Galois theory;
- Pollard: topology of the Euclidean plane;
- Newman: analysis situs, that is the same I heard him talk about last term.

Maybe one can also count Young to this: dynamical equations. And then the great Edington gives five lectures on the theory of relativity, but 5 talks on this subjects I have heard before by professor Bolin. Hobson is a very clear speaker, says Young, but dr. Riesz that he is less rewarding, the same seems to be the oppinion of young Mr. Heens (docent in Edinburgth). To me they do not appeal much.

I shall go and see Professor Newman to find out if anything of interest may come up. — It seems that Professor Bendixson leaves me completely free in the choice of lectures. — There is nobody here for me to consult in the choice of a topic for a thesis. — If I stay also for the Easter term I must ask for a prolongation of my residence permit (when Nils arrived he got residence permit for only 3 months), and then there will be again a lot of paper work, and the answer may be negative as last time in November. — Summa summarum: If nothing particularly interesting, which I do not know now, will occur here next term, I hardly think that there will be no idea to remain over this term.” — So far Nils.

Asking you for fortgiveness for allt trouble, we create you,

Yours faithfully, Anna Juringius

0.2.6 Letter Bromma Nov 15, 1966

Herr Professor Marcel Riesz!

I stället för som jag hoppades, författa ett slags festskrift, får jag nöja mig med att visa min tacksamhet med en enkel lyckönskan på åttiårsdagen.

Det förhåller sig nämligen så, som Gödel funnit, att man ej kan bevisa ett axiomsystems motsägelselöshet. Nu trodde jag mig ha funnit en motsägelse, närmare bestämt, att somliga av de under förutsättning av urvalsaxiomet med varje måttbegrepp mätbara punktmängderna icke förty vore nollmängder. Härigenom skulle detta axiom och dess konsekvens under förutsättning av något extraaxiom: kontinuumhypotesen, alltså den cantorska mängdteorin falla. Men beslutsamhetens friska färg gick i eftetankens kranka blekhet över, och vad jag hade bevisat var endast, att för varje positivt tal h finns det sådana omätbara mängder med yttre mått mindre än h ,

Med de bästa hälsningar högaktningsfullt Nils Juringius.

Translation:

Mr. Professor Marcel Riesz,

Instead of writing, as I had hoped, a kind of miscellany in honor of you, I must content myself by showing my gratitude by simple congratulations on your 80-th birthday.

It is so, as Gödel has found, that one cannot prove that a system of axioms is free from contradiction. Now I thought that I had found a contradiction, more exactly that, assuming the axiom of choice, some of the point sets unmeasurable with each notion of measure nonetheless were zero sets. Then this axiom and its consequence in the assumption of some extra axiom: the continuum hypothesis, thus the Cantor's set theory fall. But the fresh color of resolution passed over into the ailing paleness of reflection⁴, and that what I had proved was only that for each positive number h there are unmeasurable sets of outer measure less than h ,

Yours faithfully, Nils Juringius.

0.3 Folke Lannér

0.3.1 Letter Lund Jun 15, 1946

Lund den 15 juni 1946

Herr Professor,

Härmed sänder jag dels ett utkast till en redogörelse för årsberättelsen, dels en förteckning över tryckta arbeten, som utgått från institutionen under läsåret. Vad förteckningen beträffar så råkade jag Westberg⁶ dagarna innan han reste ifrån Lund. Han hade emellertid fått reda på, dock ej officiellt, att det skulle tryckas. För övrigt kunde han vid tillfället i fråga ej erinra sig den exakta titeln på arbetet. Jag har ännu ej lämnat in förteckningen, så det går bra att komplettera den, om Professorn anser att hans arbeten bör komma med. Westbergs adress är: Trädgårds-gatan 11, Lidingö 3; tel.: Stockholm 656611.

Med vördsamma hälsningar Folke Lannér

Translation:

⁴A quote from Hamlet, often used in Swedish translation.

⁵Folke Lannér (19xy-19zw), mathematician, topologist, studied under Riesz at LU, fil. dr. 1950 [97], docent at LU, worked as a teacher at the famous Lund school Spyken.

⁶Westberg ().



Figure 1: Wolfgang Pauli (left) and Niels Bohr marvel at the physics of the top on the occasion of a visit in Lund 1951. Photo: Erik Gustafson, elder brother of Torsten G., teacher in mathematics and physics in Helsingborg.

Dear Professor, I hereby send you first an outline for an account for the Annual Report, and second a list of prints emanating from the Department in the course of the academic year. Concerning the list, I run into Westberg a few days before he left Lund. He had however learnt, but not officially, that it would be printed. Besides, on this occasion he could not remember the exact title of his paper. I have no yet handed in the list, so it is possible to complete it if you, Professor, think that his paper should be included. Westberg's address is: Trädgårds-gatan 11, Lidingö 3; tel.: Stockholm 656611,

sincerely yours Folke Lannér

0.4 Alfred Liljeström

0.4.1 Letter Eknäs Nov 16, 1951

Eknäs, Björnlunda den 16.XI.51

Professor Marcel Riesz *Lund*

Broder!

Det var verkligen en överraskning att se Dig i Köpenhamn, bara synd att vi inte kunde få tillfälle att träffas i lugn och ro och prata litet. Det Du nämnde om mitt eventuella besök i Lund för att inför LMS framlägga en del av vad jag sysslat med de sista åren, följdes sedan av ett brev från sällskapets sekreterare, som meddelade att ett piano undergrävt sällskapets ekonomi, så att mitt föredrag tills vidare måste anstå. Nå, för min del spelar inte den ekonomiska sidan av saken någon större roll, men det var bra att det blev uppskjutet, ty när jag var tillbaka till Stockholm hade hela mitt filmtekniska laboratorium ödelagts. Ett värmeelement hade spruckit, och i två dygn sprutade hett vatten över väggar, golv och tak, så allt var fördärvat, materiel för mer än 50,000 kr! Så nu har jag fullt upp att tänka på.

De skulle också ha varit roligt att höra Ditt intryck av min föreläsning hos Bohr och den efterföljande diskussionen. Bohr verkade inte riktigt övertygad och framhöll ju efter föredraget att han fortfarande stod frågande inför den hemlighetsfulla process, som gör dels att snurrans spin ändrar tecken, dels att det tar längre tid för stjälpningen på ett glatt än på ett strävt underlag. Tyvärr gick han ju sin väg omedelbart efter sitt lilla anförande och i stället fick sonen ta vid med sitt tämligen lösliga anförande, som kulminerade i demonstration av den tyngspunktsförskjutna tipptoppens pivårörelse med vågrät pinne. När allt var slut och jag just skulle gå, kom Bohr tillbaka och föreslog att vi skulle vidare korrespondera om saken och han tillade att han

⁷Alfred Liljeström (1882-1953), physicist and mathematician, studies at SH, fil.lic. and fil.dr. there in 1908. In 1917, took part in a professorship contest in descriptive geometry at KTH but was turned down, and became a professor in that subject only in 1929. After retirement in 1948 he continued however working and was the director of an institution of scientific film at KTH created on his initiative with the task to make a film in descriptive geometry and one in nomography. Liljeström was a most independent and imaginative mind, author of an extensive volume [98]. "During a journey in France he saw a small French chateau and made drawings of it. After his return home he bought ground near Björnlunda and built a copy of the chateau, where he was at the same time the architect, the mason and technician." [126].

för sin del trodde att det var bristande holonomitet, som gjorde det hela så svårt.

Så fort jag sen kom hem till Sverige, jag var först på en kongress i Haag, skrev jag till Bohr och meddelade honom mer i detalj om de resultat rörande den hemliga inbromsningsprocessen som min teori leder till. Bl. a. fick han en formel som gör det möjligt att, med kännedom om underlagets friktionskoefficient/ och snurrans data, enkelt beräkna den tid det tar för snurrans inbromsning. Jag hade ju läst i tidningarna att Bohr vid sitt besök i Lund för konungen förklarade att han arbetade på att få fram en formel till snurrrelsens förklaring. Den formeln ficka han nu av mig och jag väntade med viss nyfikenhet på vad Bohr skulle svara.

Det tog nästan två månader innan svaret kom och svaret kunde man utläsa att min formel gjort slag i saken. En del yttranden i hans brev, som även inneslöt ett brev från sonen, föranledde mig att på stående fot sammanfatta behövliga fakta i ärendet. En kopia av det brevet innesluter jag här. Jag vet ju att man i Lund diskuterat tippetoppen i ny och nedan. Att intresset där varit stort kanske man kan förstå av att Du och en del andra svenskar kom över till Köpenhamn för att höra mitt föredrag. Håll till godo!

Med hjärtliga hälsningar

vännen Alfred Liljeström

Translation:

My Dear brother, It was really a surprise to see you in Copenhagen, it is only a pity that we could not have a chance to meet in quite and have a chat. You said something about my possible visit to Lund in order to present to the LMS a part of what I have been doing during the last years, which was then followed by a letter from the Society's secretary telling me that a piano had undermined their economy so that my talk has to wait for the time being. Well, for me the economical side does not play any major rôle, but it is good that it was postponed, because when I was back to Stockholm my entire filmtechnical laboratory had been spoiled. A heat element had cracked, and for two days hot water had been spread all over walls, floor and ceiling so everything was destroyed, material value more than 50,000 crowns was gone! So now I have plenty of things to think about.

It would also have been interesting to hear about your impression of my talk with Bohr⁸ and the ensuing discussion. Bohr did not seem to be convinced and emphasized

⁸Niels Bohr (1885-1962), Danish physicist, a central figure in the shaping of modern atom theory, professor at Copenhagen University 1916-66, was awarded the Nobel Prize

indeed after the talk that he still was incredulous in front of the mysterious process, which in part causes the spin of the top change sign, in part that it takes more time for the over turning on a smooth than on a rough basis. Regretfully he left immediately after his short discourse and instead his son⁹ took over with his rather loose speech culminating in a demonstration of the pivot motion of a tiptop with a displaced centre with a horizontal peg. When all was over and I was about to leave, Bohr came back and proposed that we should correspond further about this and he added that he himself believed that it was lack of holonomy that made things so hard.

As soon I came home to Sweden, I had first been to a meeting in Haag, I wrote to Bohr and communicated him more in detail about the results concerning the secret braking process that my theory leads to. Thus he got a formula which makes it possible to compute in a simple way, at least, with knowledge knowing the friction coefficient/ of the base and the data of the top, the time needed for the braking of the top. For I had read in the newspapers that Bohr during his visit to Lund had explained to the king that he was working for finding a formula to explain the motion of the top. This formula he obtained now from me and I was waiting with some curiosity what Bohr would reply.

It took nearly two months before the answer came and from it one could read off that it was my formula that had done it. Some remarks in his letter, which also included one by his son, induced me to make, straight off, a summary of the necessary facts in the matter. I enclose a copy of this letter here. For I know that, in Lund, one has discussed the top very intensely. That the interest there has been great one can understand from that you and many other Swedes went over to Copenhagen to listen to my lecture. Please, help yourself!

With hearty greetings

Yours faithfully Alfred Liljeström

0.4.2 Letter to Niels Bohr Eknäs Nov 16, 1951

Eknäs, Björnlunda den 15.XI.51

in physics in 1922 for his “merits about research of the structure of the atoms and the radiation emitting from them”. His importance lies, besides his own discoveries in physics, in decisive achievements in leading and inspiring other physicists. He also carried out a profound analysis of the epistemologic consequences of modern atomic physics . [105].

⁹Aage Bohr, b. 1922, Danish physicist, professor at Copenhagen University since 1956; son to Niels Bohr. B. continued his father’s work in theoretical physics and has contributed to that Copenhagen has remained a centre for research in nuclear physics in the whole world. In 1975, he received the Nobel prize in physics, together with Ben Mottelson and James Rainwater, “for the discovery of the connection between collective movements and particle movement in atom nuclei, and the development based on this of the theory of the structure of the atomic nucleus”. [105].

Professor Niels Bohr *København Ø*

Kära professor Bohr!

Mottag mitt varma tack för Edert brev av den 9 ds, som jag igår fick mig eftersänt från KTH i Stockholm. Det beredde mig stor tillfredsställelse att beräkningen av min lilla formel

$$fT = \pi C \frac{w_0}{2mgR}$$

för sambandet mellan friktionskoefficient/en f och tiden T för inbromsningen av snurrans spin, åstadkommit en väsentlig förskjutning av Edra åsikter. Då är vi överens om att det fenomen som nu i snart ett år har brytt så många lärda mäns hjärnor, helt låter sig behärskas med den klassiska mekanikens formler. Någon mystik vidlåder inte längre inbromsningsprocessen som är av klart holonom karaktär. Att Ni "slet ikke forstor" hverledes jeg "forbinder disse regninger med eventuelle nutationer", föranleder mig på närmare förklaring av hur jag kommit till denna märkliga formel.

Som Ni torde erinra Eder var avsikten med mitt Köpenhamnsföredrag att klarlägga växelverkan mellan friktionen och snurrans tröghetsegenskaper. Det meddelade jag uttryckligen i ett brev till Eder, när vi i vintras korresponderade om mitt besök. I Köpenhamn genomförde jag också detta program på så sätt att jag utgick från den med säkerhet holonoma nutationsekvationen för en godtycklig kul-snurra:

$$(m\ell^2 + A)\theta^2 = e - 2mg\ell \cos \theta - \frac{(R_0 - R_z \cos \theta)^2}{A \sin^2 \theta}$$

För att θ skall vara reell måste en sådan snurras lutning, $u = \cos \theta$, ligga mellan två nutationsgränser u_1 och u_2 , som göra högra ledet noll. Genom lämplig omskrivning av detta högra led visade jag för Eder att de båda rötterna motsvara skärningspunkter mellan en rät linje och en tredjegradskurva. I denna formel ingår friktionsinflytandet som en parameter, vilken jag i Köpenhamn beteckade k . Värdet på denna parameter är förhållandet mellan rotationsmomentets båda komponenter, $= \frac{R_0}{R_z}$. Komponent R_0 utefter lodlinjen kan, för den rörelsefas det är fråga om och vid litet avstånd ℓ mellan tyngdpunkten och kulans centrum, anses konstant; den satsen bevisade jag i mitt förra brev. Komponent R_z utefter snurrans axel bromsas däremot så småningom ner till noll, så gör också k :s inverterade värde

$q = \frac{R_z}{R_0}$. Efter utbrytning av konstanter kan man skriva en godtycklig nutationsgränsekvation:

$$p = \frac{2mg\ell Au}{R_0^2} - \frac{(1 - qu)^2}{1 - u^2} = 0.$$

Utgående härifrån visade jag Eder i Köpenhamn, hurusom nutationsgränserna genom friktionens inverkan långsamt förskjuts och därigenom framtvingar tippetoppens märkliga rörelse. Efter min hemkomst från Köpenhamn företog jag vissa mätningar för att siffermässigt kunna behärska tippetoppens speciella tröghetsegenskaper. Det visade sig, att man från ovanstående ekvation kommer till den för tippetoppens nutationsgränser gällande mera speciella ekvationen

$$1 - q^2 = \frac{2mg\ell Au}{R_0^2} - \frac{(1 - qu)^2}{1 - u^2} = 0,$$

ifall man förutsätter att snurran vid starten har sin axel i det närmaste lodrät and ingen translatorisk rörelse förekommer.

En enkel räkning ger vid handem att det i denna formel ingående bråkuttrycket för $u = q$ antager minimivärdet $1 - q^2$ eller just det värde som i det i formeln ingående linjära uttrycket antager för $u = 0$. Geometriskt sett betyder detta att för stora värden på R_0 , d.v.s. om snurrans utgångsspin är tillräckligt stor, så skär den räta linjen tredjegradskurvan i två punkter som ligga mycket nära värdet $u = q$. Detta i sin tur innebär att tippetoppens inbromsning med viss approximation följer formeln

$$R_z = R_0 \cos \theta$$

Den nutationsteori jag framlade i Köpenhamn kan således användas till att i detalj följa tippetoppens märkliga inbromsningsprocess. Den ger också en slående bekräftelse på vad jag Köpenhamn bl. a. sade, nämligen att den tyngdpunktsförskjutna tippetoppens pivårörelse ingalunda står i strid med existensen av två nutationsgränser, utan detta av Eder oberopade fenomen motsvarar att båda gränserna sammanfalla, den räta linjen tangerar tredjegradskurvan.

Jag förstår nu mycket väl att Ni nu, efter att i mitt första brev ha fått del av mina resultat, gärna vill nå fram till dem på mera elementära vägar, eftersom Ni finner nutationsteorin komplicerad. Det försök till en "elementär teori", som Eder son framställt i sitt brev, och som Ni hänvisar till, inger

mig dock stora betänkligheter. Att så där utan vidare utgå från formeln $R_z = R_0 \cos \theta$ och sedan säga, att man kan, genom att "se bort fra tyngdenutationerne, umiddelbart vise at θ vil variere omtrænt lineært med tiden", betyder väl att man genom att antaga θ konstant kan visa att θ varierar lineärt med tiden. Dessutom bygger framställningen, synes det mig, på det missförståndet att tyngden allena orsakar nutationerna. Så är inte alls fallet. Sätter man gravitationskonstanten g lika noll i nutationsekvationen, så är det bara en enda liten term som försvinner, alla de andra stå kvar och vittna om att naturens lagar äro sådana att kulsnurrans tröghetsegenskaper kan ge upphov till komplikationer.

Jag frestas att citera Poincaré/s berömda replik till Felix Klein: *Voilà une difficulté dont on ne triomphe pas en quelques lignes!*

Med hjärtliga hälsningar och tack för ett intressant tankeutbyte är jag Eder tillgivne

Alfred Liljeström

P.S. Jag sänder också en hjärtlig hälsning till Eder son med tack för hans brev av den 8 ds.

Translation:

Dear Professor Bohr, Please, receive my warm thanks for your letter from the 9-th, which yesterday was forwarded from KTH in Stockholm. It gave me some satisfaction that the computation of my little formula

$$fT = \pi C \frac{w_0}{2mgR}$$

for the connection between the friction coefficient/ f and time T for the braking of the spin of the top, has led to an essential change of your ideas. As we now agree on that this phenomenon which now during soon one year has troubled the brains of so many learned men, entirely allows itself to be mastered with the formulae of classical mechanics. There is not any longer anything mystical with the braking process, which is of manifest holonomic character. That you "slet ikke forstor" (not at all) understand how I "forbinder disse regninger med eventuelle nutationer" (connect these calculation with possible nutations), gives me the impetus for a more close explanation how I arrived at this remarkable formula.

As you should recall, the purpose of my Copenhagen talk was to clarify the interaction between the friction and the top's inertia properties. That I communicated expressly in a letter to you when we corresponded this winter about my visit. In Copenhagen I also

carried out this program so that I started out with the, with certainty, holonomic nutation equation for an arbitrary ball-top:

$$(m\ell^2 + A)\theta^2 = e - 2mg\ell \cos \theta - \frac{(R_0 - R_z \cos \theta)^2}{A \sin^2 \theta}$$

In order for θ to be real the inclination of such a top, $u = \cos \theta$, must lie between two nutation limits u_1 and u_2 , which make the right hand side/ zero. By transforming this right hand side/ I showed to you that the two roots correspond to the points of intersection between a straight line and a cubic curve. In this formula, the influence of friction enters as a parameter, which I in Copenhagen denoted k . The value of this parameter is the relation between the two components of the moment of rotation, $k = \frac{R_0}{R_z}$. The component R_0 along the vertical line may, for the phase of motion concerned here and for a small distance ℓ between the centre of gravity and the centre of ball, considered constant; this theorem I proved in my previous letter. The component R_z along the top's axis is, however, gradually braked down to zero, and this does also the inverse value of k , $q = \frac{R_z}{R_0}$. After pulling out constants, one can write an arbitrary nutation limit equation:

$$p = \frac{2mg\ell Au}{R_0^2} - \frac{(1 - qu)^2}{1 - u^2} = 0.$$

Based on this, I showed you in Copenhagen, how the nutation limits through the influence of frictionen are slowly displaced and in this way give rise to the top's strange motion. After my return from Copenhagen I made some measurements in order to be able to master numerically the top's special inertia properties. It turned out that one from the above equation comes to the following more special equation holding for the nutation limits of the top:

$$1 - q^2 = \frac{2mg\ell Au}{R_0^2} - \frac{(1 - qu)^2}{1 - u^2} = 0,$$

provided one assumes that, at the start, the top has its axis nearly horisontal and there is no translatory motion.

A simple calculation shows that in this formula the fractal expression for $u = q$ takes its minimal value $1 - q^2$ or exactly the value that linear expression in the formula takes for $u = 0$. Geometrically, this means that for large values of R_0 , e.g. if the top's initial spin is sufficiently large, then the straight line meets the cubic in two points which lie very close to the value $u = q$. This in turn implies that the braking of the top with some approximation follows the formula

$$R_z = R_0 \cos \theta$$

The nutation theory that I presented in Copenhagen can thus beused to follow in detail the top's curious brakning process. It gives likewise a striking verification of what

I also said in Copenhagen, among other things, namely that the pivot motion of the top with its centre of gravity displaced by no means contradicts the existence of two nutation limits, so that the phenomenon evoked by you corresponds to the case when both limits coincide, the straight line being tangent to the cubic.

I understand now very well that you now, after having taken part of my results in my first letter, gladly want to arrive to them along more elementary paths, because you find the nutation theory complicated. The attempt to an “elementary theory”, as your son presented in his letter, and which you refer to, gives me some doubts. To start, without further ado, from formula $R_z = R_0 \cos \theta$ and then say that one can by “se bort fra tyngdenutationerne, umiddelbart vise at θ vil variere omtrænt lineært med tiden”¹⁰ (neglect the weight nutations immediately show that θ varies inversely linearly with time) seems to mean that by assuming θ constant one can show that θ varies linearly with time. Moreover, the presentation, it seems me, is based on the misunderstanding that gravity alone causes the nutations. This is not the case. If one puts the gravity constant g equal to zero in the nutations equation, then it is only one little term that vanishes, all the other remain and witness that the laws of nature are such that inertia properties of the ball-top can give rise to complications.

I am tempted to quote Poincaré’s famous reply to Felix Klein: “Voilà une difficulté dont on ne triomphe pas en quelques lignes!” (French, Here is a difficulty that one does not overcome in a few lines!)

With hearty greetings and thanks for an interesting exchange of ideas I remain

Yours faithfully Alfred Liljeström

P.S. I send also a hearty greeting to your son with thanks for his letter from the 8-th of this month.

¹⁰*Editor:* This quote is in Danish.

0.5 Ernst Lindelöf

0.5.1 Card Mittag-Leffler Recidence Djursholm 1918

B.B.

Jag bor här sedan ett par veckor tillbaka och glötar¹² i biblioteket.

Enligt hvad man sagt mig, bör Du numera vara i staden. Jag ville mycket gerna träffa Dig för att få språka litet, och skulle dessutom vilja be Dig om en liten tjänst, nämligen att genomgå och ge Ditt omdöme om en afhandling på ett par sidor om Dirichletska serier, hvilken en rysk matematiker tllsändt mig på att få den införd i *Acta*. Skulle Du icke kunna komma hit ut t.ex. i morgon fredag genast efter 11, så kunde vi sedan spisa frukost tillsammans på restauranten. Är Du hindrad att komma så telefonera.

Vännen Ernst Lindelöf.

Translation:

B.B.

I am here since a few weeks poking in the library

By what one has told me you ought to be in town now. I would like to meet you very much and talk to you a little, and ask you also a little service, namely to look through and give me your judgement of a paper of a couple of pages about Dirichlet series, which a Russian mathematician sent me for publication in *Acta*. Could you come out here, say, tomorrow Friday right after 11, so that we could have lunch together at the restaurant. If you should be prevented to come give me a telephone call.

Sincerely yours truly Ernst Lindelöf.

¹¹Ernst Lindelöf (1870-1946), Finnish mathematician, son of the mathematician Lorenz Lindelöf (1827-1908), studied at Helsinki from 1887 to 1890, and subsequently studied and worked in Stockholm (1891), Paris (1893-94), and Göttingen (1901). He then returned to Helsingfors where he became assistant professor (1902), becoming a full professor the following year and remaining in that post until he retired in 1938. He served on the editorial board of *Acta* starting in 1907. Lindelöf worked on the existence of solutions for differential equations and on analytic functions. He was interested in the behavior of such functions in the neighborhood of singular points (Picard's problem). He also worked on entire functions, conformal mappings, analytic continuation, and topology. A Lindelöf space is a topological space in which every cover by open sets contains a countable subcollection that still covers the space. Lindelöf's theorem states that second countable spaces are Lindelöf. [164].

¹²glöta = rota, gräva, snoka. [143].

0.6 Helge von Koch

0.6.1 Invitation Card 2 Dec 1923

Matematiska Seminariet inbjudes till samkväm hos mig tisdagen d. 4 Dec. kl. 7 e.m.. (Tåg från Engelbrechtsplan 6.20). Föredrag av Ø. Ore: Om Fermat's stora sats.

H. von Koch

Translation: The Mathematical seminar is invited to a get-together at my place on Tuesday 4 December at 7 o'clock P.M. (Train from Engelbrechtsplan 6.20). Talk by Ø. Ore: On Fermat's last theorem.

0.7 Ingrid Lindström

0.7.1 Letter Lund Jul 19, 1946

Professor Marcel Riesz!

Då jag nyligen var uppe på institutionen fann jag en avi om en värdeförsändelse från Rumänien. Den skulle utlösas senast den 18. Då jag tyckte det var onödigt att den gick retur gick jag ned på kansliet för att höra om jag kunde få en fullmakt för att lösa ut den. Vederbörande anklagade mig för obehörig inblandning i institutionens angelägenheter, togo omedelbart ifrån mig avin, och påstod sig ingenting förstå. Då jag sade mig förstå detta fick jag mig till livs ????? att jag var en mallig "fil-stud-are" som bar mig illa åt och som lade mig i saker och ting om jag inte hade något med att göra *o.s.v.* och uppmanades slutligen att vara hövlig. Efter denna urladdning som på grund av starka sommarhettan är fullt förståelig, lovade man mig slutligen att hämta boken.

Dessutom fann jag ett brev som jag skickar med då det *ev.* kan vara bråskande.

¹³Helge von Koch (1870-1924), Finnish nobility, mathematician, professor at KTH 1905-11 and at SH 1911-24. K. studied infinite determinants and worked also in prime number theory. Koch's snowflake is an early example of a *fractal* and was devised in order to give a geometric method for the construction of a continuous curve which everywhere is without a tangent. [51], [105].

¹⁴Ingrid Lindström, b. 1920, graduated at Katte, studied at LU, graduated with a fil.kand. 1943, fil.lic. 1947. In 1948 married Axel Assarsson (1915-1991). D.1977

Med hjärtliga hälsningar Ingrid Lindström

Translation:

Professor Marcel Riesz!

When I recently was up at the Department, I found a dispatch note about an insured parcel from Romania. It was supposed to be got up on the 18-th at the latest. As I thought that it was unnecessary that it be returned, I went down to the chancellery to ask whether I could get authorization to get it out at the post office. The person concerned accused me for mixing me unduly in the business of the Department, immediately removed the dispatch note from me and claimed that he didn't understand anything. When I told him that I did understand, he scolded me telling me that I was a silly student that misbehaved herself and mingled into things that was not her concern *etc.* and, on the top all, was asked to be polite. After this discharge that in view of the heavy summer heat might be fully understandable, I finally got the promise that they would pick up the book.

Moreover I found a letter which I forward now as it, possibly, might be urgent.

With hearty greetings Ingrid Lindström

0.7.2 Postcard Ängelholm Jul 30, 1946

15

Jag var inne på posten några dag senare och förvissade mig om att värdeförsändelsen var uthämtad. Den finns alltså nu på kansliet och kan där uthämtas av betrodd person. Tack för brevet och hjärtlig hälsning.

Ingrid Lindström.

Translation:

I was in the post office some days later and made sure that the parcel had been picked up. So now it is at the secretary's and may be fetched by a reliable person. Thanks for your letter and a hearty greeting,

sincerely yours Ingrid Lindström.

¹⁵Picture "Ängelholm. Havsbud"

0.7.3 Postcard Dubrovnik Apr 7, 1966

16

Tillbringar nu sköna feriedagar i en underbart vacker stad med många intressanta utflyktsmål. Solen skiner från en klar himmel men det är inte för varmt att göra långa promenader, här finns så oerhört mycket vackert att se. För övrigt solbadar jag (vattnet är ännu bara kallt) och har det skönt.

De hj. hälsningar Ingrid

Translation:

I am now spending delightful vacation days in a beautiful city with many interesting excursions. Sun is shining from a cloudless sky but it is not too hot and I make long walks, here are so much beautiful things to be seen. Moreover, I take sunbaths (the water is yet too cold) and enjoy life,

My heartiest regards, sincerely yours Ingrid

0.7.4 Postcard Opatijska Rivijera Aug 16, 1967

17

Käre Marcel!

Hjärtligt tack för senast. Jag njuter nu av sol och värme i ett underbart vackert Opatija. Jag badar har det skönt. Första veckan var det 30° varmt, nu en aning svalare. Jag trivs utmärkt.

Mina hjärtligaste hälsningar Ingrid.

Translation:

Dear Marcel, A hearty thank for your visit. I enjoy now sun and the warmth in wonderful, beautiful Opatija. I am taking baths and have a nice time. In the first week we had 30°, but now it is slightly chillier. I feel happy,

My heartiest regards, sincerely yours Ingrid.

¹⁶Postcard. Picture of Dubrovnik

¹⁷Pictures of Opatijska Rivijera.

0.8 Filip Lundberg

0.8.1 Card Stockholm Oct 10, 1925

Direktör och Fru F. Lundberg hava äran inbjuda Docent M. Riesz till middag onsdagen den 28 okt. 1925 kl. 6,15, tåg 5,40.

O. s. a.

Smoking!

Translation:

Director and Mrs. F. Lundberg have the honour to invite Docent R. Riesz for dinner on Wednesday Oct 28 1925 at 6,15 o'clock, train 5,40.

RSVP

Smoking!

0.9 Harry Malmheden

0.9.1 Letter Lund Jul 30, 1945

Herr Professor Marcel Riesz
Broder!

¹⁸Filip Lundberg (1876-1965), mathematician and acturarian. [105]. Should not be confused with Erik Lundberg [116].

¹⁹Harry Malmheden (1904-1991), mathematician, studied under Riesz at LU, fil.dr. 1947 [100]. Docent at LU. Worked as a secondary school teacher, taught - around 1952 - alternatingly at the grammar schools of Lund (Katte) and Uppsala (maybe also a "cathedral school", occasionally also at LU. As a teacher Malmheden was very ambitious and had the reputation of teaching part of the university curriculum to small kids. The students usually dreaded him and did all they could to avoid him, for instance by going to the classical side. An exception was Lars Inge Hedberg (1935-2005). In an email sent a few weeks before his untimly death, he told me that, when at the Uppsala Cathedral School, it was Malmheden who inspired him to become a mathematician. He later studied mathematics under Lennart Carleson at UU, specializing in harmonic analysis. He was also author of several books, such as [1].

I detta brev följer fullmaktsblanketten, som i den stora brådskan vid Din avresa inte blev undertecknad. Vid mitt besök på Systembolaget nu i juli försökte jag övertyga vederbörande om att det väl inte kunde spela någon roll att underskriften saknades men de ansåg att det var bäst att den var med och därför sänder jag den här. Det är väl bäst att Du returnerar den omedelbart, så att saken inte blir bortglömd.

I torsdags hade jag skrivit ett brev och tänkt bifoga 8 sidor matematik men brevet blev aldrig avsänt. Därmed förhöll det sig så. På grund av ett visst missnöje med den vanliga metoden fört att visa analogien optik-mekanik hos Hamilton ställde jag ett generaliserat Fermat problem där ljushastigheten var funktion, utom av rumsvariablerna, även av tiden. Naturligtvis ett egendomligt problem, enär det ju är t som samtidigt minimiseras. Emellertid fick jag efterhand fram allmänna Cauchy-relationerna för en partiell diff. ekvation, där den sökt funktionen även ingår, då erhöles extremalerna via de vanliga transformationerna. Glädjen blev inte långvarig, ty jag satt här och bläddrade ett slag i "Junt's lilla häfte" och där fann jag ett par rader, som kunde tänkas peka på den saken, med hänvisning till Vessiot och nästa dag fann jag ungefär samma sak, med den skillnaden att han utgår från differentialekvationen och via Cauchy's teori kommer fram till variation-skalkylen. Så alldeles säker på att saken är viktig är jag inte mer, men å andra sidan kom jag ju fram till Cauchy och det verkar förtroendegivande.

Dirac's arbete har jag fått och jag ser klart, med utgångspunkt från mina tidigare saker, vad det är han gör. Arbetet hade ordentligt lämnats in på U.B. innan Westberg reste. Jag har varit sjuk sedan i lördags men i kväll känns det bättre och i morgon hoppas jag åter kunna arbeta. Skulle jag göra något matematiskt, som jag anser värt ett meddelande, så får Du höra av mig.

Med de hjärtligaste hälsningar

Din tillgivne Harry Malmheden

Glöm inte blanketten!

Gyllenkroks allé 2b. Tel. 14523.

Translation

Mr. Professor Marcel Riesz

Dear Brother, In this letter there comes the auhorization form which was not signed in the great hurry during your departure. When I went to the “Systembolaget”²⁰ now in July I tried to convince the person in charge that it did not matter that the signature was missing but thrt were of the opinion that it was best that it was along and soI retirn it hereby. It will be best that you send it back at once, så that the thing will not be forgotten.

On Thursday I had written a letter and I had meant to add 8 pages of mathematics but the letter was never sent. This went so. Because of a certain displeasure with the usual method for establishishing the analogy optics-mechanics in Hamilton, I put forward a generalized Fermat problem where the velocity of light was a function, besides the space variables, also of time. Of course a strange problem, as it is t which is minimized at the same time. However, I got eventually the general Cauchy relations for a partial differential equation, where the sought function also enters, then the extremals were obtained via the usual transformations. The pleasure was not long, because after browsing a while in “Junt’s booklet” and I found some lines, which seemed to point to this, with a reference to Vessiot, and on the following day I found about the same thing, with the difference that he starts from the differential equation and, via Cauchy’s theory, he arrives at the calulus of variations. So I am not anymore sure that the thing is important, but on the other hand/ I did arrive at Cauchy and this seems to give some confidence. I have got Dirac’s paper and I see clearly, with point of departure in my earlier stuff, what he is doing. The paper had been properly handed back to the UB before Westberg departed.

I have been sick since Saturday but this evening I feel better and tomorrow I hope I will beable to work again. If I wood do someting mathematical, which I consider worth a message, I’ll let you know.

With my heartiest regards, yours faithfully Harry Malmheden.

Do not forget the form!

Gyllenkroks allé 2b. Phone 14523.

0.9.2 Letter Aug 18, 1945

Lund 18. 8. 1945

²⁰State retail shop selling wines and spirits. At the end of World War there was introduced in Sweden a special system for curbing the misuse of alcohol – a major social problem in the country for centuries. Its foremost promotor was the physician Ivan Bratt (1878-1956), so one spoke of the Bratt system. Alcoholic bevarages were sold at special state retail shops known as “Systembutiker”, and to buy there you needed a special permit the “motbok”, which played an important in the life of many professors, not only Marcel Riesz. The system was abolished in 1955. [105].

Herr Professor Marcel Riesz

Broder!

Du har ännu inte sänt fullmaktsblanketten för augusti och därför tar jag mig friheten påminna om den. Jag vore Dig tacksam om Du ville skriva under min ????? UB borgen och sända den samtidigt. Jag förmodar att Du arbetar och därför ska jag inte störa Dig nu med någon matematik.

Din tillgivne

Malmheden

adr Gyllenkroks allé 9b Lund

Translation:

Mr. Professor Marcel Riesz

Dear Brother,

You have not yet sent the authorization form for August and therefore I take me the liberty to remind about it. I would be grateful to you sign my security at UB and send it at the same time. I presuppose that you are working and so I won't bother you with any mathematics now,

Sincerely yours Malmheden

0.9.3 Letter Lund Aug 20, 1945

Herr Professor Marcel Riesz

Broder!

Härmed den begärda blanketten med en d^o ur min egen motbok och med nödiga sifferuppgifter.

Med hjärtlig hälsning

Din tillgivne

Malmheden

Fäskrift **Överlåtelse**
 av motbok eller därå inköpta spritdrycker och viner är i lag förbjuden.

FULLMAKT
 för fil. lic. Harry W. Malmheden
 adress Sjundecks allé 9B Lund
 att å min motbok n.r. B 1188, rekvisitionsblankett n.r. 26 för min
 räkning inköpa tre (med bokstifter) lit. spritdrycker och ? (med bokstifter) but. vin.
Sölvsjöbjörna den aug 1945
 Marcel Riesz
 Motboksgivarens egenhändiga samtycke.
 Vänd!

Figure 2: Facsimile of authorization for Malmheden to buy liquor in the name of Marcel Riesz

Translation: Mr. Professor Marcel Riesz

Dear Brother, Hereby the requested form with one ditto from my own ration book and with the necessary numerical information,

Sincerely yours, Malmheden.

0.9.4 Extract from the Annual Report of the Lund Cathedral School (Katte) 1952-53 (Redogörelse för Katedralskolan i Lund). Author: Headmaster Birger Bjerre

De utnämnda lärarna – ha om sig lämnat följande uppgifter:

Harry William Malmheden är född i Amundryds församling, Kronobergs län, 20/11 1904. Föräldrar: verkmästare Martin Andersson och h.h. Carolina Jönsson. Studentexamen vid h.a. läroverket i Kristianstad vt 1924, inskrevs vid Lunds universitet ht 1925, filosofisk ämbetsexamen 16/9 1929, efterprövning enligt fordringarna för filosofisk ämbetsexamen 31/5 1930, filosofie licentiat examen 31/5 1934, disputerade för filosofisk doktorsgrad 6/12 1947, förordnades till docent i matematik vid Lunds universitet 30/3 1948 och promoverades till filosofie doktor 31/5 1948.

Provår vid h. realläroverket i Göteborg vt-ht 1935.

Extralärare vid tekniska läroverket i Malmö ht 1930-vt 1931, t.f. adjunkt i matematik, fysik och elektroteknik vid navigationsskolan i Malmö ht 1931-vt 1932, anställd vid Svenska hydrografisk-biologiska kommissionen som assistent vid hydrografiska avdelningen 1/7 1931-30/6 1935, extralärare vid östra realskolan i Göteborg vt 1936, t.f. adjunkt i matematik, fysik och elektroteknik vid navigationsskolan i Kalmar ht 1936-1937, extralärare vid Lunds privata elementarskola ht 1937-vt 1938, ordinarie och fast anställd lärare i matematik och fysik vid samma läroverk ht 1938-vt 1944, adjunkt i matematik och fysik vid katedralskolan i Lund 1/7 1941–30/6 1949, utnämnd lektor i matematik vid h.a. läroverket i Uppsala från 1/7 1949, tjänstledig för fortsatt tjänstgöring vid katedralskolan i Lund läsåret 1949–1950, utnämnd till lektor i matematik vid katedralskolan i Lund från 1/7 1952, tjänstledig för fortsatt tjänstgöring vid h.a. läroverket i Uppsala läsåret 1952–1953.

Har från trycket utgivit:

“Eine neue Lösung des Dirichletschen Problems für sphärische Bereiche” (Kungl. fysiografiska sällskapets förhandlingar bd 4, nr 17, 1933), “Eddy Viscosity in Stratified Water” (tills. med professor Hans Pettersson i Meddelanden från Göteborgs högskolas oceanografiska institution 11, 1935), “Über Systeme von partiellen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten” (Kungl. fysiografiska sällskapets förhandlingar bd 8, nr 4, 1938), “A class of Hyperbolic Systems of Linear Differential Equations” (Meddelanden från Lunds universitets matematiska seminarium bd 8, 1947, grad.-avh.). The Covariant Solution of Cauchy’s Problem for Maxwell’s Equations in their Relativistic Form by Means of Riesz Integrals (Meddelanden från Lunds universitets matematiska seminarium, supplementband tillägnat Marcel Riesz, 1952).

Translation: The teachers [newly] appointed – have given the following statements about themselves:

Harry William Malmheden was born in Amundryd Parish, Kronoberg County, 11 November 1904. Parents: the forman Martin Andersson and his wife Carolina Jönsson. Graduated from the Grammar School of Kristianstad spring term 1924, registered at LU fall term 1925, Bachelor of Arts (fil. mag.) 16/9 1929, supplementary examinations according to the regulations for the Bachelor of Arts examination 31/5 1930, Philosophical Licentiate examination 31/5 1934, defended his Ph.D. thesis 6/12 1947, appointed docent in mathematics at LU 30/3 1948, and promoted to fil. dr. 31/5 1948.

Training year at the Real Grammar School of Göteborg spring–fall term 1935.

Temporary teacher at the Technical School of Malmö fall term 1930–spring term 1931, acting adjoint in mathematics, physics and electrotechnics at the Navigation School of

Malmö fall term 1931–spring term 1932, employed at the Swedish Hydrographical-Biological Commission as an assistant at the hydrographical division 1/7 1931–30/6 1935, acting Teacher at the East Real school in Göteborg spring term 1936, acting Adjoint in mathematics, physics and elektrotechnics at the Navigation School of Kalmar fall term 1936–1937, acting Teacher at the Lund Private Elementary School (Spyken) fall term 1937–spring term 1938, ordinary and permanently employed teacher in mathematics and physics at the same school fall term 1938–spring term 1944, adjoint in mathematics and physics at Katte 1/7 1941– 30/6 1949, appointed lecturer in mathematics at the Grammar School of Uppsala from 1/7 1949, on leave because of continous duty at the Lund Cathedral School academic year 1949–1950, appointed lecturer in mathematic at the Lund Cathedral School (Katte) from 1/7 1952, on leave because of continous duty at the Grammar School of Uppsala²¹ academic year t 1952–1953.

Printed publications:

“Eine neue Lösung des Dirichletschen Problems für sphärische Bereiche” (Kungl. fysiografiska sällskapetets förhandlingar bd 4, nr 17, 1933; A new solution of Dirichlet’s problem for spherical domains), “Eddy Viscosity in Stratified Water” (together with Professor Hans Petersson i Meddelanden från Göteborgs högskolas oceanografiska institution 11, 1935), “Über Systeme von partiellen Differetialgleichngen mit konstanten Koeffizienten” (Kungl. fysiografiska sällskapetets förhandlingar bd 8, nr 4, 1938; On systems of partial differetial equations with constant coefficient/s), “A class of Hyperbolic Systems of Linear Differential Equations” (Meddelanden från Lunds universitets matematiska seminarium bd 8, 1947, grad.-avh.). The Covariant Solution of Cauchy’s Problem for Maxwell’s Equations in their Relativistic Form by Means of Riesz Integrals (Meddelanden från Lunds universitets matematiska seminarium, supplementary volume devoted to Marcel Riesz, 1952).

²¹Perhaps also a cathedral school?

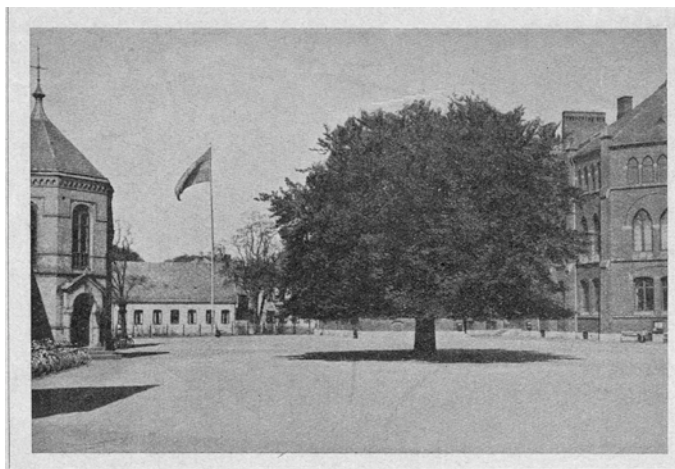


Figure 3: Lund Cathedral School in 1949

0.10 Johannes Malmquist

0.10.1 Postcard Huddinge Jul 1, 1919

Bäste Broder

Som korrekturet till Din brors afhandling ännu ej kommit mig till handa har jag tänkt mig möjligheten att det kommit bort på posten och jag sänder Dig därför ett nytt exemplar af samma korr. Vore tacksam om Du med omgående ville göra i ordning detta korr. och skicka tillbaka till mig, vi behöver trycka undan en del så att nya afhandlingar kunna sättas.

Tillgifne vännen J. Malmquist

Translation:

²²Johannes Malmquist (1882-1952), mathematician, the best student of Gösta Mittag-Leffler in his last decade, professor at KTH 1913-1952, over a long period secretary of *Acta*. Wrote jointly with Valdemar Stenström and Sture Danielson a 3 volume treatise of analysis. In 1904 he gave a contribution to the theory of Mittag-Leffler's E_α -function by constructing an entire function which goes to 0 on all rays through the origin except the positive real axis. Otherwise, Malmquist's research was mainly devoted to ordinary differential equations in the complex domain. For instance, he studied the global theory of first order equations of the type $\frac{dy}{dx} = \frac{P(x,y)}{Q(x,y)}$, where P, Q are polynomials without a common divisor, to which problem he was inspired by Paul Painlevé's lectures in Stockholm in 1913. [?], [51].

Dear Brother, As the proofs of your brother's memoir²³ have not yet reached me, I have begun fthink of the possibility that it be lost in the mail and so I send you copy of the same proofs. I would be grateful if you at once could put in order these proofs and return to me, we have to print away some so that new memoirs can be set,

Yours faithfully J. Malmquist

x

0.11 Trygve Nagell

0.11.1 Letter Uppsala Feb 14, 1943

Broder.

Jag översänder härmed Cramér's skrivelse beträffande Jacobsthal och Kuhn. Cramér ber att Du för tids vinnande efter påskrift sänder skrivelsen till professor G. Liljestrand, Svedjevägen 15, Äppelviken.

Din tillgivne T. Nagell.

Translation:

Dear Brother, I send you herewith Cramér's communication regarding Jacobsthal and Kuhn. Cramér ask you, in order to save time, that, after you have signed it, send it to Professor G. Liljestrand, Svedjevägen 15, Äppelviken,

Yours faithfully T. Nagell.

0.12 Sven Bertil Nilsson²⁵

0.12.1 Letter to Torsten Gustafson Zürich Nov 11, 1946

Bäste Broder.

²³*Editors.* In 1919 there were published, in *Acta*, two memoirs by F. Riesz [131], [?].

²⁴Trygve Nagell (1895-1988), Norwegian-Swedish mathematician, number theorist, professor at UU since 1932.

²⁵Sven Bertil Nilsson, mathematical physicist (b. 1920), studied at LU, docent and assistant teacher in mechanics and mathematical physics 1949, lecturer in mathematical physics at LTH 1961, acting professor of mechanics at LiH (until apointment of the ordinary professor), retired 1985.

Jag borde kanske svara tidigare på Ditt brev, som jag fick i torsdags, men de senaste dagarna har jag varit fullt upptagen med att förbereda ett seminarium om α -potentialerna, som jag höll idag. Från α -fronten är annars att rapportera en positiv och en negativ nyhet. Det visar sig att i egenuttryck rent allmänt alla slag av divergenser bli eliminerade utom just logaritmiska; och Pauli, som ursprungligen tänkte sig att metoden skulle ge exakt samma resultat som *lamda*-processen, är nu också på det klara med (bl. a. efter att ha studerat Ditt senaste arbete) att α -metoden kan åstadkomma mer än *lamda*-processen (utan neg, fotoner). Däremot har han en viss principiell invändning mot användandet av α -potentialer i kvantteorin, vilket han inte anser så fritt från invändningar som i den klassiska teorin. I denna blir ju allting mycket naturligt genom att man genomgående kan införa α -storheter (enl. Fremberg), t.ex. $\square\mathcal{A}^{(\alpha)} = 4\pi s^{(\alpha)}$ etc., men att göra samma sak i kvantteorin innebär bl.a. att Hamiltonoperatoren kommer att innehålla en integral över tiden, något som Pauli inte anser väldefinierat i kvantteorin. Om man å andra sidan inte inför några andra storheter än $\mathcal{A}^{(\alpha)}$, och funk. av denna inte att uppfylla den rätta ekv. $\square\mathcal{A}^{(\alpha)} = s$, vilket ej heller är fullt tillfredsställande. Så ungefär tycks Paulis resonemang vara – jag hoppas få frågan ytterligare belyst på ett seminarium som jag skall hålla om fjorton dar om tillämpningarna i kvantteorin (idag blev det huvudsakligen matematiskt och tillämpningar i klassisk elektronteori). Egentligen hade jag tänkt nöja mig med att i dag ge en kort översikt över de resultat som erhållits i kvantelektrodynamiken och mesonteorin, men Pauli och Wentzel m.fl. önskade gärna en mera ingripande redogörelse, så det får tydligen bli ett föredrag till. – För att återgå till diskussionerna med Pauli, så föredrar han fortfarande att söka åstadkomma elimineringen av divergenserna genom omändring av ombytesrelationerna, (bl. a. anser han detta ligga bättre till för högre approx.) (något i stil med *lamda*-processen). Han arbetar därvid i en framställning där en del av beroendet är förlagt till potentialerna och en del till Schrödingerfunktionen (elektronerna behandlas i konfigurationsrymd), så att $\square\mathcal{A} = 0$,

$$\left(\frac{\hbar c}{e}\alpha^\nu\frac{\partial}{\partial z^\nu} + \beta mc^2\right)\Psi = -e\mathcal{A}_z(z)\alpha^\nu$$

(z = elektron koord., Ψ = Schrödingerfunkt.) Hans ursprungliga ansats, som nära anslöt sig till α -metodiken, alltså med V^α i högra membrum för ombytesrelationen för potentialerna, gick inte att genomföra – det sammanhänger att α -lösningen till en ekvation $\square u = e^{ik_\nu x^\nu}$ vars högra membrum uppfyller vågekv. (d. v. s. $k_\nu k^\nu = 0$) är divergent (åtminstone vid integration över hela konen); jag har emellertid inte närmre satt mig in i detta. Pauli är

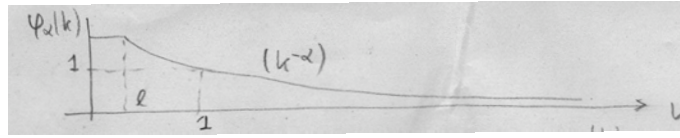


Figure 4:

nu av den åsikten att det inte går att genomföra denna förändring av ombytesrelationerna på ett relativistiskt invariant sätt; först i gränsen $\alpha = 0$ kunna vi vänta att få fram en invariant teori, vilket ju är huvudsaken – men samtidigt dock något nedslående. Nu tänker han sig därför i stället följande ansats. I ombytesrelationerna för Fourier koefficient/erna av potentialerna, $[u_\nu(k), u_\mu^*(k')] = g_{\nu\mu}\delta_{kk'}$, inför en faktor $\phi_\alpha(k)$, så att

$$[u_\nu(k), u_\mu^*(k')] = g_{\nu\mu}\phi_\alpha(k)\delta_{kk'},$$

där $\phi_\alpha(k) \rightarrow 1$ för $\alpha \rightarrow 0$. För $\phi_\alpha(k) = \cos \alpha k$ skulle vi komma till den vanl. *lamda*-metoden (med α i stället för *lamda*). Nu bestäms emellertid $f_\alpha(k)$ så att den analytiska fortsättningen till $\alpha = 0$ av $\int_0^\infty f_\alpha(k) dk = 0$, för $n > -1$. Man kan exempelvis ta $\phi_\alpha = k^{-\alpha}$ för $k > \ell$ och $= \ell^{-\alpha}$, $k < \ell$ (det sista för att säkerställa konvergensen i $k = 0$): (ℓ godtyckligt litet > 0). Genomför man räkningarna med ett sådant $\phi_\alpha(k)$, får man i själva verket exakt samma resultat som med den vanliga α -metoden, åtminstone i de fall som genomräknats (allmänt komma samma slag av divergenser att elimineras; att resultaten blir numeriskt lika är emellertid ej utan vidare självklart i alla tillfällen!). För tillfället är jag sysselsatt med att tillämpa denna metod med $\phi_\alpha(k)$ för att beräkna egenenergin av en elektron i fjärde approximation (i enelektron-teorin). Pauli väntar sig emellertid inte att alla divergenser skola försvinna, eftersom den vanliga teorin ger upphov till logaritmiska divergenser i termer proportionella mot ℓ^4 även i enelektron-teorin. – Ja, det är i stort sett läget för närvarande.

Prof. Pauli föreläser över mesonteori, visserligen tämligen elementärt men dock instruktivt, och seminarier förekomma en eller två gånger i veckan. Men att slippa in i institutionsbiblioteken här är ett helt företag (vilket Fröberg antagligen kan intyga), och nycklar stå inte att uppringa. Pauli hoppades för övrigt att Fröberg snart skulle fullfölja sitt arbete härifrån. Annars har jag det bra här i stort sett, fast vädret inte precis visar sig särdeles sydländskt – i lördags snöade det, och temperaturen inomhus är därefter, åtminstone i mitt rum.

Hur mår Du själv nu, och hur har ni det i Lund i övrigt? Några mera

uppseendeväckande förändringar har väl inte inträffat, förmodar jag.

Till slut får jag be om min hälsning till fru Gustafson, och så får Du förstås hälsa alla intstitutionsmedlemmarna från

Bertil Nilsson,

P. S. Mitt korrektur skickar jag med samtidigt; jag antar att det räcker (för att inte ändra texten för mycket) att i första stycket skriva "... *some parts of the self-energy* ... were made to disappear ..." (eller något liknande) utan att gå närmare in på detalerna, som väl torde vara kända av en som kan tänkas läsa min uppsats. Vidare kan det vara lämpligt med [de] rader jag lagt till på slutet; i annat fall kan Du ju stryka dem,

P.S.S. Jag kom för sent till posten med det här (den 12.11) efter en föreläsning av Pauli, så det dröjer ytterligare innan jag kan få i väg det.

Translation:

Dear Brother, I should perhaps have answered earlier to your letter, which I got on Thursday, but during the last days I have been fully engaged preparing a seminar talk about α -potentials, which I delivered today. Otherwise I can report from the α -front one positive and one negative piece of news. It turns out that in eigenexpression, quite generally, all kind of divergences may be eliminated except precisely the logarithmic ones; and Pauli, who initially thought that the method would yield exactly the same result as the *lamda*-process, now also believes, (inter alia, after having studied your last paper) that the α -method is capable to produce more than the *lamda*-process (with negative photons). On the other hand/, he has a certain objection of principle against the use of α -potentials in quantum theory, which he does not consider so free from objections as in classical theory. In this everything becomes very natural as one throughout may introduce α -quantities (according to Fremberg), e. g. $\square \mathcal{A}^{(\alpha)} = 4\pi s^{(\alpha)}$ etc., but to do the same thing in quantum theory means inter alia that the Hamilton operator will contain an integral over time, something which Pauli does not consider well-defined in quantum theory. If one, on the other hand/, does not introduce any other quantities than $\mathcal{A}^{(\alpha)}$, and functions of it do not satisfy the right equation $\square \mathcal{A}^{(\alpha)} = s$, which neither is quite satisfactory. Pauli's reasoning seems to be about this – I hope to have the question further elucidated in a seminar that I shall have in a fortnight about the applications in quantum theory (today it was mainly mathematical and applications in classical electron theory). I had really meant to limit myself today by giving a short survey of the results obtained in quantum electron dynamics and in meson theory, but Pauli and Wentzel *et alia* wished willingly a more comprehensive account, so apparently it will be one more talk. – Returning to the discussions with Pauli, then he still prefers to try to achieve the elimination of the

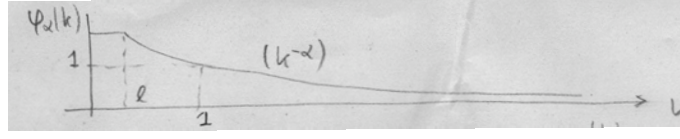


Figure 5:

divergences by changing the alteration relations, (*inter alia* he believes this be better suited for higher approximation) (something like the *lamda*-process). He works here in a presentation where one part of the dependence is located to the potentials and another part to the Schrödinger function (the electrone being treated in a configuration space), so that $\square \mathcal{A} = 0$,

$$\left(\frac{\hbar c}{e} \alpha^\nu \frac{\partial}{\partial z^\nu} + \beta m c^2\right) \Psi = -e \mathcal{A}_z(z) \alpha^\nu$$

(z = the electrone coordinate, Ψ = the Schrödinger function) His initial approach, closely attached to α -metodics, thus with V^α in the right hand member for alteration relation for the potentials, did not work – this depends on the fact that the α -solution of an equation $\square u = e^{ik_\nu x^\nu}$ whose right hand side/ fulfills the wave equation (e. g. $k_\nu k^\nu = 0$ is divergent (at least upon integration over the whole cone); however, I have not familiarized myself any closer with this. Pauli is now of the opinion that it is not possible to carry out this change of the alteration relations in a relativistic in an invariant manner; only in the limit $\alpha = 0$ may we expect to obtain an invariant invariant theory, which. of course is the main thing – but at the same time a little disappointing. Therefore he thinks now instead of the following approach. In the alteration relations of the Fourier coefficient/s of the potentials, $[u_\nu(k), u_\mu^*(k')] = g_{\nu\mu} \delta_{kk'}$, introduce a factor $\phi_\alpha(k)$, such/

$$[u_\nu(k), u_\mu^*(k')] = g_{\nu\mu} \phi_\alpha(k) \delta_{kk'},$$

where $\phi_\alpha(k) \rightarrow 1$ for $\alpha \rightarrow 0$. For $\phi_\alpha(k) = \cos \alpha k$, we would arrive at the usual *lamda*-method (with α in place of *lamda*). But now $f_\alpha(k)$ is determined so that the continuation continuation to $\alpha = 0$ of $\int_0^i n f_\alpha(k) dk = 0$, for $n > -1$. One may for example, take $\phi_\alpha = k^{-\alpha}$ for $k > \ell$ and $= \ell^{-\alpha}$, $k < \ell$ (the last thing in order to assure the convergence at $k = 0$): (ℓ arbitrarily small > 0). If one carries out the calculation with such a $\phi_\alpha(k)$, one gets indeed exactly the same result as with the usual α -method, at least in the cases in which one has made the calculations (in general the same kind of divergences are eliminated; that the results become numerically the same is, however, not self-evident, with no further ado, in all cases!). Right now I am busy applying this method with $\phi_\alpha(k)$ in order to compute the eigenenergy of an electrone in fourth approximation (in the one-electrone theory). However, Pauli does not expect all divergences to vanish, because the usual theory gives rise to logarithmic divergences in

terms proportional to ℓ^4 even in the one-electron theory. – Yes, it is about what the situation is right now.

Prof. Pauli lectures about meson theory, although rather elementary still quite instructive, and there are seminars once or twice a week. But to be admitted to the institution library here is quite an enterprise (which Fröberg probably can testify), and it is impossible to get keys. Pauli hoped by the way that Fröberg would soon complete his work from here. Otherwise I am doing more or less well here, but weather has not turned out particularly southern – last Saturday it was snowing, and the inside temperature is like that at least in my room.

How are you doing yourself now, and how is it otherwise in Lund? There have not been any sensational changes, I presume.

Finally, I beg you to forward my greetings to Mrs. Gustafson, and, of course, you have to give my regards to all members of the Department,

Yours faithfully, Bertil Nilsson.

P. S. I send you my proofs at the same time; I suppose that it suffices (in order not to change the text too much) to write in the first paragraph “...some parts of the self-energy ... were made to disappear ...” (or something similar) without approaching the details too closely, which, of course, ought to be known to a person who might want to read my paper. It might further be adequate [with] the lines that I added at the end; otherwise you may just erase them,

P.S.S. I was too late to the post office with this (12 November) after a class by Pauli, so it will take more time before I can send it.

0.13 Nomen Nescio²⁶

0.13.1 Card postal stamp Hamstead Apr 29 1946

Med ett hjärtligt tack för den ovanligt trevliga samvaron sänder jag en hälsning från ett vårfagert London, som med grönska döljer en stor del av sina sår.

vännen Yngve

Translation:

²⁶Probably *Jakob* Fredrik Sahlén (1892-19XY), mathematician, studies at SH, fil.lic. 1917.

With hearty thanks for the unusually nice get-together, I send you greetings from London full of the greenness of spring, concealing with it some of its wounds,

Sincerely yours Yngve

0.14 Elsa Nilsby

0.14.1 Näs Jun 16, 1943

Herr Professor Riesz!

Då jag nu tar mig friheten att skriva till Professorn är det därför att Ingrid Lindström underrättat mig om Professorns vävilja och stora kännedom om det som just nu är ett problem för mig. Jag fick nu i våras ut min fil. kand. examen med ämnena nationalekonomi, statistik och matematik. Jag funderar nu på att genomgå denna långa kurs i försäkringsmatematik som ordnas i Stockholm. Då jag emellertid vet mycket lite om vad denna innebär och vart den leder, vore jag mycket tacksam om Professorn antingen själv ville upplysa om fordringar till och resultat av en sådan kurs eller hänvisa mig till någon som har kännedom härom

I hopp att Professorn ursäktar det besvär, jag vållar tecknar jag

högaktningsfullt Elsa Nilsby

Translation:

Mr. Professor Riesz,

When I now take me the liberty to write to you Professor, it is because Ingrid Lindström informed me about your benevolence and great knowledge of what is right a problem for me. In this spring I got my fil.kand. exam in the subjects economics, statistics and mathematics. I am now thinking to take the long course in actuarial mathematics given in Stockholm. However, as I know very little about what this implies and to what it may lead, I would be very grateful if you Professor yourself, could inform me about the requirements of and the result of such course or else refer me to somebody having knowledge of this.

I do hope that you Professor, will excuse the trouble I cause you I sign,

Yours faithfully, Elsa Nilsby.

²⁷Elsa Nilsby (b. 19xy)). Went to US on the steamer "Gripsholm" in 1947. Maybe dies there.

0.15 Erik Norin

0.15.1 Invitation of F. Riesz to Uppsala 21 Jan 1948

UPPSALA UNIVERSITETS MINEAROLIGISK-GEOLOGISKA
INSTITUTION

Professor E. Norin

January 21 st, 1948

Professor Dr. Fredric Riesz

Matematiska Institutionen

L u n d

Dear Sir,

On behalf of the Section of Mathematics and Natural Philosophy of UU I have the honor herewith to invite you to give a series of, tentatively, three lectures at our Department of Mathematics at a date convenient to you during your present visit to this country. The Section has reserved a sum of 600 Crowns to cover your costs of travel and other expenses in connection with the proposed visit.

Very truly Yours

Erik Norin

²⁸Erik Norin (1895-1982), Swedish geologist, professor of geology, in particular/ petrography and mineralogy, at UU 1945-1951. In 1920-21 he worked in Northern China and 1924-25 in Northwestern Himalaya. He took part in 1927-28, as a chief geologist, in Sven Hedin's expedition in Central Asia. Through big monographs of parts of Tian Shan, Kunlun Shan and the Tibetan Highlands, N. qualified himself as a leading expert of geology of Central Asia. [105].

0.16 Karlerik Näsmark

0.16.1 Card Stockholm July 7, 1952

Herr Professor Marcel Riesz Lund.

B.B.

Väl hemkommen från den sydsvenska odysseen ber jag att till Dig få framföra mitt hjärtligaste tack för all visad gästfrihet och vänlighet under de dagar vi gjorde Lund osäkert. Det glädde mig mycket att få träffa och lära känna Birgits fader.

Med de hjärtligaste hälsningar och än en gång ett varmt tack.

Tacksamt tillgivne
Karlerik Näsmark

Translation:

Dear Brother,

Having returned safely from my Odyssey in Southern Sweden I want to present to you my heartfelt thanks for all your hospitality and kindness during the days we made Lund unsafe. It made me very glad to meet and learn to know Birgit's father. indexLund

With my heartiest greetings and once more many warm thanks.

Yours faithfully
Karlerik Näsmark

0.17 Folke Odqvist

Remark 1 *The letter was signed Folke, so from the onset it was not all clear who its author might be. So I sent a query to Utskicket. To this I got*

²⁹Karlerik Näsmark (1904-1979), zoologist, studies at UU, fil.lic. 1934, fil.dr., worked as a teacher in biology, also author of several text-books.

³⁰Folke Odqvist (1899-1984), theoretician of Solid Mechanics, professor at KTH 1936, prorector 1943-6. With a background as a technician and a hydrodynamist, O. developed theories for plastic deformation of metals, creep deformation and creep break, leading to international recognition. His text-book "Hållfasthetslära" (Solid Mechanics, 1948, 3 editions) had a great importance also as a hand-book. O., who was the President of the International Union of Theoretical and Applied Mechanics 1950, was also a prominent figure within Solid Mechanics. [105].

an email from Anders Martin-Löf at SU, suggesting that it might be Folke Odqvist. So I looked it up in [153], and lo and behold! it was him. Let us quote:

- *En studieresa till USA som Svenska Amerika stiftelsens stipendiat 1925-1926 ägnades bla. åt experimentella strömstudier vid MIT i Cambridge.*

Translation:

He went to the US with a grant from the Swedish American Foundation in 1925-1926, devoting himself, among other things, to experimental study of flows at the MIT in Cambridge.

For a long time, we thought that addressee was undoubtedly Folke Odqvist's own carnal brother, not a spiritual one, but this turned to be manifestly wrong. For one thing, Odqvist had no brother. We now believe that instead it is Håkan Prawitz.

0.17.1 Letter from Folke Odqvist, Cambridge, Mass. to Håkan Prawitz. Dec 16, 1925

17 Dana Str., Cambridge, Mass.

16. dec. 1925

Broder Håkan,

Landsflyktig i barbarernas land, skriver jag till dig i rent egoistiskt syfte. Jag har nämligen vid undersökning av ett 2-dimension/ellt hydrodynamiskt problem för viskös vätska kommit på följande problem: Finn den följd av analytiska funktioner som avbildar (se Figur ??) området (2) mellan cirkeln C och reella axeln på halvplanet X och har en singularitet av ordning n i $z = \textit{infinity}$. Det enkla fall då singulariteten är en förgreningspunkt kan tydligen behandlas med

$$X = \log \frac{z - i\alpha}{z + i\alpha}$$

men för $n \geq 1$ får man X av formen

$$X = \frac{a_{-n}}{(z - ia)^n} + \dots + \frac{a_{-1}}{z - ia} + a_0 + a_1(z - ia) + \dots$$

Nu frågas. Har någon behandlat detta funktionssystem³¹? Om Du ej själv vet fråga Riesz eller Carleman eller annan tillförlitlig person!

Jag arbetar för fulla muggar med experiment som hittills lyckats bra. Jag bifogar en kopia där det streckade området just är det i min licentiatavhandling förutsagda virvelområdet.

För övrigt har jag korresponderat med Oséen, som tillstyrkt som ämne för avhandling: Ömsesidiga inverkan mellan värmeledning och vätskeströmning. Det är användningen av Lambs metod med "solid harmonics" på ett speciellt (av Burgers experimentellt behandlat) problem som lett mig till den berörda frågeställningen.

Här finns nog en del matematiker som är bra, men som alla amerikanare är dom så förbaskat specialiserade att dom inte intresserar sig ett smul utanför sitt område.

Då jag inte har tid att besöka några föreläsningar vid Harvard (experimenten utförs vid Massachusetts Institute of Technology = M.I.T.) kan jag ej pretendera på att herrar Osgood, Birkhoff skola intressera sig för mina saker. Det låter konstigt för europeiska förhållanden men är faktiskt sant,

Vid M.I.T. har medel utan vidare ställts till förfogande för mina experiment, så härutinnan kan jag inte klaga. Men som du förstår, så förutsätter den långt drivna speciallösningar att man råkar på en annan av sin specialitet på att man ska profitera något. Nu finns inte en enda hydrodynamiker i USA, så därutinnan har jag anledning vara missnöjd. Häruti bedrivs mycken tekniskt vetenskaplig forskning i industrin, men då jag av immigrationsmyndigheterna är förbjuden att taga anställning i industrin är föga bevänt därmed. Hoppas emellertid under våren få besöka en del fabriker som "visitor". Skriv nu någon gång och tala om när du ämnar disputeras, om skolpojkar smäller ryska smällare för dig, samt om det gängse akademiska skvallret. Min vörndnad till dina föräldrar. Hälsa Ekman gott nytt år!

Tillgivne Folke X.

Translation:

Dear brother Håkan, Exiled in the country of the barbarians, I write to you in a purely egoistic purpose. Namely, in the investigation of a 2-dimension/al hydrodynamical problem for a viscous fluid I was led to the following problem: Find the sequence of

³¹Som Du omedelbart ser fås $X = (z + \frac{1}{z})^n$ om den räta begränsningslinjen får åka ut i *infinity* och koordinatsystemet flyttas på lämpligast sätt.

continuation functions that map (see Figur ??) the domain (2) between the circle C and the real axis onto the halfplane X and has a singularity of order n i $z = \text{infinity}$. The simple case when the singularity is a branching point, apparently, can be treated with

$$X = \log \frac{z - i\alpha}{z + i\alpha}$$

but for $n \geq 1$ one gets X of the form

$$X = \frac{a_{-n}}{(z - ia)^n} + \dots + \frac{a_{-1}}{z - ia} + a_0 + a_1(z - ia) + \dots$$

Next one asks. Has anybody treated this system of functions³²? If you do not know it yourself ask Riesz or Carleman or another reliable person!

I work at full speed with experiments which up to now have been successful. I add a copiw where the dashed portion is precisely the vortex domain predicted in my licentiate thesis.

Moreover, I have been corresponding with Oséen³³, who apparently has approved as a theme for thesis: Mutual influence between heat conduction and liquid flow. It is an application of the method of Lamb with "solid harmonics" in a special (experimentally treated by Burgers) that led me to the issue mentioned.

Here we have for sure some mathematicians that are quite good, but, like all Americans, they are so damned specialized that they are not interested in anything a little outside their own domain.

As I have no time to attend any lectures at Harvard (the experiments are performed at the Massachusetts Institute of Technology = MIT) I cannot pretend that Messrs Osgood, Birkhoff will take an interest in my things. This sounds strange for European conditions but it is indeed true.

At MIT funds have been put without any greater ado at disposal for my experiments, so here I have no reason to complain. But as you understand, it presumes long, forced special solutions that one encounters another of one's own speciality so that one shall profit a little. As a matter of fact, there is now not a single hydrodynamician in US, so in

³²As you see immediately, one gets $X = (z + \frac{1}{z})^n$ if the straight boundary/ line is allowed to stretch out to *infinity* and the coordinate system is moved in a suitable manner.

³³Oséen, Carl Wilhelm, 1879-1944, professor of mechanics and mathematical physics since 1909 at UU, one of the founders of the Swedish Society of Physicists and its first Chairman. O's in part pioneering activities covered hydromechanics, electromagnetism and optics, for example the Ewald-Oseen extinction theorem, describing the refraction of light at the limit surface for a rigid body as a diffusion phenomenon. O. explained further the d'Alembert paradox, that is that resistance of liquids of low viscosity theoretically was negligible, in contrast to the experimental experience. O. was one of the first to present a theoretical explanation of the behaviour of floating crystals. [105].

Figure 6: Facsimile of page 1 of letter from Folke Odqvist

Figure 7: Facsimile of page 3 of letter from Folke Odqvist

this I have reasons to be discontented. Here is cultivated a lot of very technical scientific research in the industry, but, as I am prohibited by the immigrations authorities to take an employment in the industry, this is not up to much. However, I hope to be able to visit some factories, as a “visitor”, in the spring. Please, write to me some time and tell me when you intend to defend your thesie, if the schoolboys use bangers against you, and about the current academic gossip. My reverence for your parents, please, say a Happy New Year to Ekman!

Yours truly, Folke.

0.17.2 Letter May 10, 1932

Herr Professor Marcel Riesz, Lund

Ärade Broder,

jag skriver emedan jag anser mig skyldig en förklaring. Sist vi råkades en lördagseftermiddag på Nybroplan, delgav jag Dig min avsikt att ej söka den ledigförklarade lärarbefattningen vid AIHS. Detta var även med sanningen överensstämmande. Emellertid uppsökte jag skolchefen några dagar senare och fick då vet att den dryga undervisningsplikt som formellt fordras enligt skolans skriftliga instruktion i verkligheten reduceras till hälften. Härigenom skulle jag mycket väl kunna förena lärarbefattningen med min övriga verksamhet och resultatet blev att jag i alla fall slängde in en ansökan. De undersökande komma emellertid, mänskligt att döma, att gå före mig och orsaken att jag skriver är blott den, att du vid flera tillfällen visat mig stor välvilja; och, som bekant, dunstar det ju så lätt ut vilka som sökt en befattning. I onsdags var, som Du vet, Juringius disputation. Fakultetsopponenten, Olof Stenström tillvann sig odelad sympati både hos Nils och hans vänner. Oppositionen verkade, på lekmannen åtminstone, synnerligen väl genomtänkt och var dessutom lugnt och välvilligt framförd. Juringius verkade under disputationen relativt lugn och behärskad. Jag tror att han var glad åt sitt resultat. Hur fakulteten bedömt arbetet vet jag ännu inte.

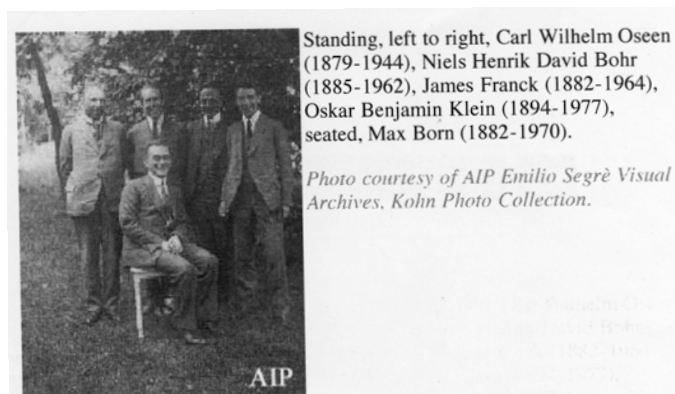


Figure 8: Some famous physicists, among them Oseen

Hälsningar från det allt annat än vårlika Stockholm (+4° och regn) och tillgivne

Folke Odqvist

Translation:

Mr. Professor Marcel Riesz, Lund

Honored Brother, I write because I think that I owe you an explanation. Last time, we met on a Saturday afternoon on “Nybroplan”³⁴. Then I communicated my intention not to apply for the vacant position as teacher at the A.I.H.S.³⁵ This was also in agreement with truth. However, I went to see the head of the school a few days later and learnt then that the heavy teaching load formally required accordig the school’s written instruction in reality reduces to half of it. In this way I could very well unite the teaching job with my other activity and, as a result, I at least handed in an application. However, as far as one can judge, the investigators are going to pass over me and the reason why I write is only that on many occasion you have shown so much goodwill against me; and, as is generally known, it transpires quickly who has applied a position. On Wednesday, as you know, the disputation of Juringius took place. The opponent appointed by the Faculty, Olof Stenström got very popular with Nils as well as his friends. The opposition appeared, at least to the layman, exceptionaly well prepared and was, moreover, presented peacefully and with sympathy. Juringius appeared during the disputationen relatively calm and controled. I believe that he was satisfied with his result. I do not know yet how the thesis

³⁴A lively square in Stockholm

³⁵Artilleri- och ingenjörshögskolan (Artillery and Engineering School).

was evaluated by the Faculty. Regards from a not at all spring-like Stockholm (+4° and rain),

Yours truly Folke Odqvist

0.18 Elisabet Olbers

0.18.1 Postcard Stockholm Feb 26,1940

Härr Marcel Riesz!

Trots mitt ganska miserabla tillstånd just då senterade jag på det lovligaste din *stora vänlighet*, och mycket snart kunde jag även njuta av lådornas härliga innehåll. Tusen tack!! När du närmast gästar Stockholm skulle det var mycket roligt, om du kunde få tid att äta middag hos oss. Det var så förargligt, att vi ej råkades hos Prawitz. Ja, låt höra av dig.

Många hälsningar från Greta och din tillgivna Elisabeth Olbers

som inte längre bor på Söder utan på Regeringsgatan.

Translation:

Mr. Marcel Riesz,

Despite my rather miserable state precisely then I appreciated as much as possible your *great kindness*, and very soon I could also delight in the delicious content of the boxes. A thousand thanks!! When you visit Stockholm next time it would be very nice if you could have dinner with us. It was that we did not meet at the Prawitz-es. Yes, please, let you hear from you.

Many greetings from Greta och your affectionate Elisabeth Olbers, who does not live in the South³⁷ but in the "Regeringsgatan"³⁸.

³⁶Mrs. Elisabet Olbers (1874-1965), born Hallén, married Ernst Hjalmar Maximilian Olbers (1868-1917) in 1896. Their daughter Birgit Olbers (born in 1907) married Håkan Prawitz in 1930. – By Filep the name was misinterpreted as "Olhus".

³⁷A district in Stockholm.

³⁸A rather fashionable street in Stockholm.

0.19 Synnöve Palmén

0.19.1 Letter to Stanford Chicago Jul 17, 1947

Bäste Marcel!

Här om dagen kom ett brev från Din broder i Budapest, där han ber mig sända två paket för 13 dollar 80 cent sammanlagt. Det är försändelser som redan finns i Ungern och därför levereras mycket fort. Nu blev ju våra affärer uppklarade, åtminstone har ingen tillsvidare sänt mig en check med Dina pengar, så nu vill jag gärna veta hur jag skall förfara i detta fall. På Department of Mathematics här på Chicago universitetet påstår nämligen sekreterarna att Du inte ämnar besöka Chicago på hemresan. Därför skickar jag detta brev till Kalifornien och ju snabbare jag får Ditt svar kan jag expediera paketen till Din broder.

Vi äro nu lyckligt och väl installerade i den Rossbyska våningen och trivas bra tillsammans med Paul. Vi hoppas fortfarande att sekreteraren på matematiska institutet [inte] misstagit sig så att vi får se Dig på hemresan till Sverige här i Chicago.

Med hälsningar från hela familjen

Synnöve Palmén

Translation:

The other day there arrived a letter from your brother in Budapest, where he asks me to send two parcels for 13 dollars and 80 cents together. These are parcels which already are in Hungary and there the delivery is very fast. Now our business has also been settled, atleast has nobody sent me a check with your money, so I would like to know how I shall act in this case. Namely, at the Department of Mathematics here at Chicago university the secretaries claim that you do not intend to visit Chicago on your trip back. Therefore I send this letter to California and as faster I get your reply, the can I ship the parcels to your brother.

We are now happily and well installed in the Rossby flat and enjoy it together with Paul. We still hope that the secretaren at the Mathematic Department has [not] been mistaken so that we will see you here in on your trip home to Sweden.

With hearty greetings from the entire family,

³⁹Synnöve Palmén, wife of Erik Palmén; see ultra

Yours truly Synnöve Palmén

Dear Marcel,

Yours faithfully Marcel Riesz

0.19.2 Letter to Lund from Chicago Aug 11, 1947

Kära Marcel!

För några dagar sedan anlände en check med återbetalning för Din biljett, 25 dollars 71 cent. På banken togo de emot denna när jag lade in pengarna på Ditt konto här. Kvittot över inbetalningen medföljer här. Det hade inte gått att få ut pengarna, men när summan inte var större än så satte de utan vidare in den, så då behöver checken inte göra en lustresa till Sverige.

Här är alldeles olidligt hett nu, man ser helst icke på termometern. En dag gick temperaturen upp till 101°, 1F. och tidningarna lovar samma värme eller eventuellt ännu mera för morgondagen. Det är emmelertid endast Anne Marie, Lars och jag, som lida här i Chicago, vi äro nämligen tillfälligt herrelösa, då Erik är i Toronto och Carl i Boston,

De två första försändelserna till Din broder torde i dessa dagar var framme ty jag har kvitto från firman i New York över att paketet eller rättare flygordern för den avsändes från Amerika den sjätte augusti. Jag har däremot varit slarvigare med det utlovade brevet till Budapest, men också der är nu på väg.

Vi kunna nog knappast hoppas på att få se Dig här hos oss i Chicago inom den närmaste framtiden, kanske vi få säga på återseende i Finland. Med hjärtligaste hälsningar från hela familjen både de härvarande och de bortresta medlemmarna.

Synnöve

Translation:

Dear Marcel, A few days ago there arrived a cheque with the refund of your ticket, 25 dollars 71 cent. In the bank they accepted it when I transferred the money on your account here. The receipt of the transfer followa here. It would not have been possible to get out the money, as the sum was not bigger so they transferred it without any further addo, so the cheque need not make pleasure trip to Sweden.

Here it is unbearably hot now, one prefers not too look at the på thermometer. One day temperatur rose up to 101°, 1F., and the newspapers promise the same heat or even

still more for tomorrow. However, it is only Anne Marie, Lars and me that suffer here in Chicago, we are namely temporarily ownerless, as Erik is in Toronto and Carl in Boston.

The two first parcels to your brother ought to have reached its destination during these days, because I have a receipt from the firm in New York that the parcel or, more correctly the flight order, because it was sent from America on 6 August. On the other hand/, I have been more careless regarding the letter to Budapest promised, but now it is also on its way.

We can hardly hope to get to see you with us here in Chicago within the nearest future, maybe we have to say see you again in Finland. With the heartiest greetings from the entire family, both the present and the absent members.

Yours faithfully. Synnöve

0.20 Henrik Petrini

0.20.1 Letter 4 Sep 1939

Broder!

⁴⁰Henrik Petrini (1863-1956), mathematician, registered at UU in 1880, fil. kand. there 1885, fil. lic. 1889 and fil. dr. 1890 (thesis [?]), “provår” (year of probation) 1889-1890, “extra elev” (extra pupil) KTH 1891-1892, docent in mechanics 1892, head of the division of mechanics of the mathematical seminar 1892-1896 and 1898-1901, taught at various grammar schools, mainly in the Stockholm area in 1896-1914. In a contest for a professorship in mechanics and mathematical physics at UU Petrini was placed in “3:e förslagsrummet” (third in the list of nominees). As a mathematician, Petrini was quite original, and a prolific writer, with 60 items in JMF. In Chapter 11 of his book [51], devoted to SH 1880-1929, Lars Gårding puts Henrik Petrini on equal foot with two (other) adepts of this school – Gustaf Kobb (1863-1934) and Karl Gustav Cassel (1866-1945); this is, however, not quite adequate, because, as far as we know, Petrini had no relation to SH whatsoever. However, Gårding brings out, in particular/, two of his papers dealing with potential theory, [121] and [?]. The former is concerned with Poisson’s equation $\Delta U(x) = -4\pi f(x)$ in $\mathbb{R}^3$ (where Δ is Laplace operator). If $f(x)$ is only continuous, the second derivatives of U need not exist. But the author shows that these derivatives exist in a *generalized sense*. This means that *Henrik Petrini ought to be placed among the forerunners of the distributions!* In his later work Petrini devoted himself mostly to geometric questions, as indicated in the present letter. – Petrini married Gulli Charlotta Rossander (1867-1941) in 1902. She was a truly remarkable woman, fil. dr. in physics at UU in 1900, she taught at Växjö grammar school for girls 1902-1906 but was dismissed as being antichristian. Petrini himself was probably also a radical. This is seen also in the present letter where writes with an experimental orthography more adjusted to the spoken language than ordinary Swedish. First I thought that it was just bad spelling!

Tack för sist i Arild, det var härliga bad man fick där. Nu kommer jag med en oförsämd begäran, och det är att du ville göra dej besvär med att se igenom ett manuskript på cirka fem skrivark och se om du tror att det kan tas in i KVA. När jag vid sekelskiftet läst ett yttrande av H. Poincaré/ att “om det inte fanns stela kroppar så fanns det ingen geometri” så stred det mot mina egna spekulationer jag gjort i frågan och jag fick ytterligare stöt att spekulera över geometrins yttersts förutsättningar. När jag sedan läste Hilbert så var det mej en stor desillusion att se hans dogmatiska framställning av axiomen. I elementära tidskrifter har jag haft smärre uppsatser om speciella problem jag stött på vid mina försök att klarlägga geometrins grunder. En sammanfattning gjorde jag i mitt föredrag vid matematikkongressen 1934 [?]. men på grund av tidens knapphet hann jag inte ta med en analys av själva åskådningsmomentet m.m. Jag har nu lyckats, efter vad jag kan förstå, fullt utreda alla dunkla punkter så att allting är uppbyggt på vissa omedelbart givna egenskaper hos den i åskådningen givna ytan utan ett enda obevisat axiom eller postulat. För större redas skall uppskjuter jag allt tal om vinklar till slutet och talar huvudsakligen om begreppen $\leq$ för “sträckor” på den allmänna ytan.

I *Elementa* [123] har nyligen förts en diskussion om geometrins grunder, som visat att lärarna och läroboksförfattarna är i stort behov av att få dessa frågor ordentligt utredda. Jag hade tänkt mej att arbetet kunde ges ut separat för blivande lärares behov t.ex. i magisterexamen, och även som “enskilt arbete” i gymnasiet, därest inte läsaren bygger sin framställning av geometrin helt eller delvis på dessa grunder.

För den händelse du skulle vilja se igenom arbetet och ange dina anmärkningar vore jag tacksam och då sända dig [125].

Vännen Henrik Petrini Scheeleg. 13^{III} Stockholm

Translation:

Dear Brother, It was nice to visit you in Arild and I thank you for your hospitality; the baths in the sea were wonderful. Now I come to you with an insolent demand, and it is that you would make yourself to have a look at a manuscript of about five sheets of paper and see if you believe that it might be accepted in KVA. When I had read, at the turn of the century, the remark by H. Poincaré/ that “if there were no rigid bodies then there were no geometry either”, it contradicted my own speculations in the question and I got a further impetus to speculate over the ultimate conditions for geometry. When I later read Hilbert, it was for me a great desillusion to see his dogmatic presentation of the axioms. In elementary journals, I have had minor notes about special problems

which I have encountered during my attempts to clarify the foundations of geometry. I made a summary in my talk at the [Nordic] Mathematical Congressen in 1934 [124], but because of lack of time I could not include an analysis of the moment of outlook itself etc. I have now succeeded, according to what I can understand, to fully explain all dark points so that everything is built on certain immediately given properties of the surface given in the outlook without a single unproved axiom or postulate. For greater clarity's sake, I postpone all talk about angles to the end and speak mainly about the notions $\supseteq$ for "segments" on the general surface.

In *Elementa* [123] there has recently been carried a discussion of the foundations of geometry, which has shown that teachers and authors of text-books are in a great need of having these questions properly explained. I had thought that this paper could be issued separately for the need of future teachers e.g. in the masters exam, and also as special project in the grammar school, in case the teacher does not build his presentation of geometry wholly or in part on these foundations.

In case you would like to have a look at this paper and give your remarks, I would be grateful and then send you [125].

Yours faithfully Henrik Petrini Scheeleg. 13^{III} Stockholm

0.21 Hans Pettersson

0.21.1 Letter Göteborg Jun 6, 1945

Konfidentiellt

Broder,

Jag hörde av Sven Rodhe vid ett samtal idag att Du intresserar Dig för det nyuppkomna gruffet om Zenons paradoxer. Jag har motvilligt kommit in i denna urgamla härva. Egentliga motivet är en gradualavhandling som nyligen ventilerats i GH av en Segelberg, lärjunge till Marc Wogau som själv fungerade som andre opponent! Avhandlingens lättfärdiga hångel med från fysik och matematik lånta men "utvidgade" termer t.ex. "kongruent"

⁴¹Pettersson, Hans (1888-1966), Swedish physicist and oceanographer, professor of oceanography at GU 1930-6; founded the Göteborg Oceanographic Institute in 1938, and was its director until 1956. Among other things, he investigated radioactive material in sea water and in bottom sediment, and was active in marine optics. P. was the leader of the Swedish Albatross expedition 1947-8. He was an estimated lecturer and wrote also popular literature. [105].

för den lika färgen på 2 föremål, fingo både mig och Kullenberg⁴² att resa borst. Vi opponerade båda extra och vid betygssättningen följde lärarrådets övervägande majoritet mitt förslag om Approbatur på avhandlingen, medan ämnesläraren föreslagit Cum! Vad som gjorde saken ledsam var, att man uppenbarligen sökte begagna vår högskola som språngbräda för en docentur i Uppsala, som inte skulle ha varit möjlig erhålla, om avhandlingen ventilerats i vare sig Uppsala eller Lund. Jag kanske bör tillägga, att på försvaret av avhandlingen gavs på mitt förslag Cum, då det onekligen var väl skött.

Nu är jag sedan årtionden tillbaka livligt intresserad av ett samarbete mellan naturvetenskaperna och filosofin och har efter ringa förmåga, sökt intressera filosofer och naturvetare för sådan samarbete bl.a. min värderade vän Cassirer. Just ur den synpunkten tyckte jag detta skäligen misslyckade försök vara beklagligt and jag har brytt min hjärna för att finna en möjlighet att “raise a discussion on these points”. Den metod jag stannade vid var att begagna GHT för två artiklar av vilka den första, ett något arrogant anfall från naturvetarehåll, stod i GHT för igår. “Svaret” på denna artikel kommer troligen i morgon och är om möjligt ännu mer bornerat (från en föregiven filosof, i själva verket från mig men signerat “Sköldpaddan”) och är avsett få herrarna i båda lägren att se rött. Jag tror Du förstår bättre mina avsikter när Du läst den andra artikeln, där jag måste bedja Dig bevara min anonymitet! Den kanske läcker ut i alla fall, men jag är som sagt tacksam för diskretion.

Jag kan vidare också konfidentiellt, meddela Dig, att min svärson skrivit ett kort genmäle från filosofhåll, avsett att komma in i någon av de närmaste dagarna om nu GHT på mitt förord trycker det. Skulle sedan ett magistralt tillrättaläggande med avbasning av alla parter förekomma från någon maître de l’analyse, så tant mieux. Men jag tillåter mig föreslå, att dess författare först tager del av den avhandling som givit upphov till spektaklet för att konstatera vart begreppsanalysen för när den “runs amok”.

Jag förmodar Du delar min åsikt, att en inriktning från filosofhåll på de problem som f n sysselsätter naturvetarena, både inom fysiken och biologin, skulle kunna vara välgörande, om den sätter in på *aktuella* problem med den nödiga orienteringen. Sedan må gärna de filosofer, som inte annat gitta, plocka krukskärvorna från krossade antika tankepottor.

Med många hälsningar Din tillgivne Hans Pettersson

⁴²Börje Kullenberg (1906-1991), physicist, studied at LU, promotion 1938/39 [94], docent GH 1942-198, professor 1956-1972, prorector.

Just nu Ditt telefonsamtal. Gladde höra Din röst och få den rätta adressen. Läs avhandlingen och säg mig om inte B var det högsta man kunde ge? En herre som talar om röda linjer och röda punkter för att inte tala om den absoluta rörelsens härledning på pag 92 bör inte skriva vetenskap. Das XII Gebot. (German, the XII command.)

Translation:

Confidential

Brother, I heard from Sven Rodhe in a conversation to day that you are interested in the newly arisen row about Zenon's paradoxes. Against my will I have become involved in this ancient mess. The initial motive is a doctoral thesis that recently was debated at GU by one Segelberg, a disciple of Marc Wogau⁴³ who himself acted as second opponent!indexWogau, Marc The loose petting of the thesis with notions borrowed from physics and mathematics with 'extended terms e.g. "congruent" for the same color of 2 objects got both me and Kullenberg to get up. We acted both as extra opponents and in the evaluation of the thesis the teacher's council's predominant majority followed my proposition about Approbatur⁴⁴ on the thesis, while the teacher of the subject had proposed Cum! A sorrow thing was that, apparently one tried to use our school as a springboard for a docentship in Uppsala, which had not been possible to obtain if it had been presented in either Uppsala or Lund. I ought to add that on the defence of the thesis, which undoubtedly was well managed, there was given, on my suggestion, Cum.

It happens that I am, since some decades ago, lively interested in a cooperation between between natural science and philosophy, and I have – to the extent I have been able – tried to make philosophers and natural scientists interested in a cooperation, inter alia my honored friend Cassirer⁴⁵. Precisely from this point of view I thought that this rather

⁴³Konrad Marc-Wogau (1902-1991), born in Russia by German speaking parents. philosopher, professor at UU 19468. He was active in Uppsala, a disciple of Adolf Phalén together with his contemporaries Ingemar Hedenius, Anders Wedberg and Ivar Segelberg – all three well-known for the Swedish public. He acted almost exclusively within the academy's protection and did not at all play the same rôle as Hedenius in the extramural cultural debate. He was the editor of an antology "Filosofin genom tiderna" (Swedish, Philosophy through the Ages, appeared in 5 volumes beginning in the 1960s. [105], [163].

⁴⁴Refers to the ancient Swedish grading scale, as Cum below. [116], Appendix L.

⁴⁵Ernst Cassirer (1874-1945), German philosopher, professor at GH 1935-41, after this active in USA, for instance at Yale University. C. got his basic philosophical training in Marburg and was influenced by then Neokantian environment there. Inspired by Hermann Cohen and Paul Natorp, he tried in a number of papers to combine historical and systematic study of philosophical problems. In his research, he took an interest, among other things, in the causality notion and the relations between notions of substance and

unfortunate attempt was regrettable and I have strained my brain to find a possibility to “raise a discussion on these points”⁴⁶. The method that I picked up was to use GHT for two articles of which the first, a somewhat arrogant attack from a natural scientist, appeared in GHT yesterday. The “Reply” to this article will probably come tomorrow and, if possible, still more narrow-minded (from a pretended philosopher, in reality from me but signed the “Turtle”) and has the object to infuriate the gentlemen in both camps. I believe you will understand my objectives even better after you have read the second article, where I must ask you to preserve my anonymity! Perhaps it will leak out in any case, but, as I said, I would appreciate discretion.⁴⁷

I can further, also confidentially, communicate to you that my son-in-law has written a short reply from a philosopher’s point of view, meant to appear in one of the nearest days, provided – upon my recommendation – GHT prints it. Thereafter a magisterial clarification with beating of all parties would arrive from a “maître de l’analyse” (expert of analysis), then “tant mieux” (even better). But I allow myself to suggest that its author first takes part of the thesis that has given rise to the spectacle to establish what analysis of concepts may lead when it “runs amok”⁴⁸.

I presume that you share my opinion that an adjusting from the philosopher’s side of the problems which nowadays occupy the natural scientist, in physics as well as in biology, could be charitable provided it is directed on current problems with the necessary orientation. Thereafter those philosophers, whom do not like other things, are free to pick potsherds from crushed antique pots of ideas.

Yours faithfully Hans Petterson

Just now your telephone call. Glad to hear your voice and to obtain then correct address. Read the thesis and tell me if B was not the highest mark one could give? Somebody who speaks of red lines and red points, not to tell of the derivation of absolute

function. C. presented comprehensive philosophical and historical studies, mainly in “Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit” (1-4, first volume published in 1906, German, The problem of knowledge in Philosophie and Science). He made also a series of important investigations of the general cultural development of symbols, principally in “Philosophie der symbolischen Formen” (1-4, 1923-29, German, philosophy of symbolic forms; also in English translation). In his philosophy of symbols C. wanted to exhibit the functioning of symbols in everyday life, language, the sciences, art and religion. An important publication is also his “An Essay on Man” (1944) providing a synthesis of his cultural philosophy. His philosophy of symbolic forms has inspired, among others, the American aesthetician Susanne K. Langer.

⁴⁶These words in English in the original

⁴⁷It appears that Riesz did not jump at this invitation; at least, we have not been able to find any contribution of him, in print, in this matter,

⁴⁸These words in English in the original

motion on page 92 ought not to write about science. “Das XII Gebot” (the XII command).

0.21.2 Letter Göteborg Oct 25, 1945

Broder,

Tyvärr blir det inte möjligt för mig att möta vid Ditt tåg i afton men här har Du nyckeln. Du bor i samma rum som sist hörnrummet t h från vardagsrummet. Motsatta hörnrum upptages av en rödhårig geolog från Stockholm med det något vilseledande namnet Fromm. En duktig karl f. ö.

Min hustru och jag undrar, om Du möjligen skulle kunna göra oss den glädjen äta en enkel lunch “en famille” hos oss i morgon fredag $\frac{1}{22}$ tiden? Tacksam om telefonsvar, antingebn i kväll eller i morgon bittida, eftersom jag själv på gr av tennis ej kommer till Inst förrän vid 11-tiden. Du kan lugnt ringa till 132430 ända till kl 23 i afton. Senare höra vi möjligen ej signalen.

Välkommen hit Din tillgivne Hans Petterson

Translation:

Dear Brother,

Regretfully, I cannot meet you at your train tonight but here you have the key. You are going to stay in the same room as last time, the corner room to the right from the living room. The opposite corner room is occupied by a red haired geologist from Stockholm with the somewhat misleading name Fromm⁴⁹. A clever man by the way.

My wife and I would be glad if you could possibly have a simple lunch “en famille” (French, within the family) with us tomorrow Friday 22 October at about half past 2 o'clock? Please, reply by phone, either tonight or early tomorrow, because I myself, because of tennis, will not come to the Institute until by 11 o'clock. You may safely call number 132430 until 23 o'clock tonight. Later we will possibly not hear the ring.

Yours faithfully Hans Petterson

⁴⁹The word “from” means in Swedish (and German) ‘pious’ or ‘devote’.

0.22 Sten Algot Pfannenstill

0.22.1 Letter Malmö Feb 4, 1933

Ärade Broder!

Det hat roat mig att på “lediga stunder” nedteckna mina tankar om Einsteins speciella relativitetsteori. Jag kom så att tänka på, att det kanske skulle bereda Dig mindre besvär att få dem nedskrivna än åhöra en muntlig framställning av densamma. Jag har låtit maskinskriva utkastet, för att Du skall kunna ta del av innehållet. Min pictur är kanske ej alltid så lättläst.

När du sålunda genomläst dessa blad – vilket jag hoppas icke skall taga för mycket av din naturligtvis så i början av terminen strängt upptagna tid i anspråk – och “begrundat” deras innehåll, kunde du kanske med några rader tillskriva mig din åsikt därom, eller, om du finner det lämpligare, kunde vi möjligen träffas på “Skåne” eller i Lund, vilket för Dig faller lägligast. Jag kan alltid disponera över min tid.

tuus S. Å. Pfannenstill

Translation:

My honored Brother!

I have amused myself in my leisure hours to write down my thoughts about Einstein’s special theory of relativity. So I thought that it would cause you less trouble to get them written down than to have to listen to an oral presentation of it. I have had it typed⁵¹, in order that you may take part of its contents. My handwriting is perhaps not always very legible.

Thus when you have read this pages – which, I do hoppe, will not take too much of your time, now in the beginning of the term, of course, severely occupied – and “pondered over” their contents, you might perhaps write to me a few lines with your opinion about it, or, if you find this more suitable, we could possibly meet at the “Skåne” or in Lund, whatever pleases you best. I can always dispose of my time.

tuus S. Å. Pfannenstill

⁵⁰Sten Algot Pfannenstill (1859-1935), physician, studied in Lund and Stockholm, MD in Lund 1891, worked at various Swedish hospitals, including Malmö Hospital (MAS) 1906-1925.

⁵¹Title: Critic of Einstein’s special theory of relativity as it is presented by Prof. Hopf in his memoir [80].)

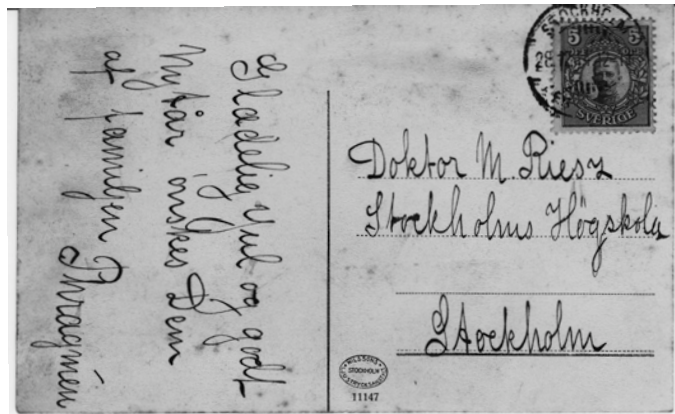


Figure 9: Facsimile of card from the Phragmén family



Figure 10: Part of “Strandvägen” (Beach Avenue). Djursholm

0.23 Lars Phragmén

0.23.1 Postcard Dec 28, 1914

Gladelig Jul och god Nytår önskes Dem af familjen Phragmén.

⁵²Lars Phragmén (1863-1937), mathematician, also active the insurance branch, studies at UU and SH, docent there in 1890, professor 1892-1904, in which year he left his professorship, devoting himself to insurance, where he kept several important posts. He is also the originator of the proportional method of election in the “Riksdagen” (Swedish parliament). In mathematics he worked mainly on complex continuation and his named is remembered today because of the Phragménindelöf theorem. [51], [105].



Figure 11: Youthful Åke Pleijel (1913-1989)

0.24 Åke Pleijel

Remark 2 *This Section contains not only letters by Åke Pleijel to Riesz but also letters to or from some relatives of Pleijel (wife Sonja, parents); the latter were given to me by Åke's daughter, the writer Agneta Pleijel (b. 1940). Remarks within brackets are mostly by her.*

⁵³Åke Pleijel (1913-1989), mathematician, studied at SH under Torsten Carleman, professor at KTH 1949-1952, at LU 1952-1967, at UU 1967-1979. He worked first on elliptic partial differential equations and the distribution of their eigenvalues (Ph.D.-thesis [128]), in the following of his mentor, and certainly inspired here by his colleague in Lund, Lars Gårding. During his period in Uppsala he founded a very active school of ordinary differential equations. Father of the writer Agneta Pleijel (b. 1940), who, *inter alia*, wrote a book about Sophie Kovalevski, and a book about her maternal grandfather, who went to Indonesia and settled there.



Figure 12: Åke Pleijel's daughter Agneta

0.24.1 Letter from Sonja to Åke's parents Lund Feb 2, 1942

Åke har denna vecka haft mycket att göra med förslag till bokinköp för Mat. bibliotekets räkning. Tyskland, som är skyldig Svea pengar, tycks betala med böcker – flera millioner kronor – fås ut i böcker och matematiska institutionen måste göra upp förslag till bokinköp för 30.000 kr, enbart den. Åke har gjort det mesta, då Zeilon är sjuk och Riesz skjuter så mycket som möjligt över på Åke. Men nu är även det klart.

Translation:

This week Åke has been busy making a proposal for buying books on behalf of the Mathematics Library. Germany, who owes money to Svea⁵⁴, seems to pay with books – several millions of Crowns – in the form of books and the Mathematics Department alone must make a proposal for buying books to the amount of 30.000 Crowns. Åke has done most of it, as Zeilon is sick and Riesz pushes over as much as possible to Åke. But now this done.

0.24.2 Letter to Åke's mother Feb 3, 1942

Den är alltså klar idag [hans avhandling, Agneta] och skall sändas iväg till Carleman samtidigt med att det här går iväg till akademien. Skönt att bli av med det. Igår höll jag ett föredrag i seminariet om det men hann inte med det hela på en gång utan hoppas permission om 14 dagar för att avsluta det [han är i beredskapen, Agneta]. Det är ett rätt bra sätt att lära Riesz vad det handlar om – jag misstänker annars att han är en sölkorv då det gäller att titta igenom saker och ting. Peppar, peppar - kanske Carleman tycker det inte är värt publiceras (jag själv tycker att jag är ganska nöjd med det till sist).

Translation:

It is thus ready today [his Ph.D. thesis, Agneta] and shall be sent to Carleman at the same time as this goes to the Academy. It is a relief to get rid of it. Yesterday I gave a talk in the seminar but did not manage to cover the whole so I hope that I will get a leave of absence in 14 days in order to finish it [he is in the military, Agneta]. It is a rather good way to teach Riesz what it is about – otherwise I suspect that he is a slowcauche when it is a matter of looking through things. Touch wood - perhaps Carleman thinks that it is not worth publishing (I am myself, at last, rather satisfied with it).

⁵⁴An ancient and solemn name for Sweden.

0.24.3 Letter to Åke's parents Lund Apr 1, 1942

Här har varit ett matematiskt evenemang då Harald Bohr har varit här och hållit trenne föredrag, mycket intressanta och uppskatattade, Riesz, som gärna vill uppträda och lysa en smula, kunde på det första föredraget ej låta bli att avbryta Bohr hela tiden för att översätta danskan för auditoriet och samtidigt brilliera med sina kunskaper. Han fick emellertid till allas glädje sitt straff. Det första föredraget handlade om saker som Riesz kände men detta gällde ej det andra och under detta bad Bohr självmant den nu mer ovillige Riesz att översätta. Det gick påfallande knaggligt. R. är ju en mycket bra föredragshållare men talar helst om lätta saker och spelar på ett ibland fånigt sätt. Efter föredraget var det supé på akademiska föreningen. Det var rätt trevligt – särskilt roligt var det när Bohr berättade historier ty det gjorde han mycket bra.

Translation:

There has been a mathematical event here, Harald Bohr was in Lund and gave three talks, very interesting and highly estimated. Riesz, who likes to perform and shine a little, could during the talk not refrain himself from interrupting Bohr all the time in order to translate the Danish to the audience and at the same time show off his knowledge. But to everybody's pleasure he got his punishment. The first talk was about things that Riesz knew but this was not so with the second and during it he asked voluntarily the now more reluctant Bohr to translate. It was remarkably uneven. R. is for sure an excellent speaker but he prefers to talk about easy matters and plays the bofohn, often in a silly manner. After the talk there was supper at [the restaurant] of the "akademiska föreningen" (Academic Society). It was quite nice – it was especially amusing when Bohr told stories, because this he does very well.

0.24.4 Letter to Åke's parents Lund Apr 4, 1942

I morgon kommer en dansk fysiker, Möller, hit som gäst (tror han varit i Stockholm också). Ännu ett tillfälle att försöka förstå danska.

Translation:

Tomorrow there will come here as a guest a Danish physicist, Möller⁵⁵ (I believe he has been in Stockholm also). Another opportunity to try to understand Danish.

⁵⁵Maybe C. Møller.

0.24.5 Letter to Åke's parents Lund Jul 7, 1942

Jag har blivit överfallen av Riesz och en karl Malmheden, vilka be mig läsa en avhandling av Malmheden. Det är saker jag sysslat med förut men jag misstänker att avhandlingen är tämligen enkel. Troligtvis tänker mannen disputerar på den och då jag kanske blir opponent kan det vara bra att ha god tid på sig.

Translation:

I have been assaulted by Riesz and a man Malmheden, who deplore me to read a paper by Malmheden. These are things that I am familiar with since before but I suspect that it is something fairly simple. Probably the man intends to use it as a Ph.D. thesis and as I then will perhaps be the opponent it could be good to have plenty of time.

0.24.6 Letter to Åke's parents Lund Oct 17, 1942

Så roligt att min avhandling är anmäld till Akademien och antagen. Det var verkligen en snabb expedition tycker jag. Har gått och väntat att Carleman skulle låta höra av sig men anade ju inte att han anmälde den direkt. Gissar att den tryckes som s.k. snabbtryck. Litet undrar jag ju vad Riesz skall säga – han kanske velat ha den i fysiografen. För mig är det ju i alla fall fördelaktigare att få den tryckt i akademien och jag tycker att det är rätt att Carleman och inte Riesz tar hand om mina opus. Jag har ett till liggande men vill låta det ligga till sig lite. Skall besöka lektorn i franska M. Francillon här och låta honom gå igenom franskan ordentligt (han har redan gått igenom den en gång).

Translation:

It is so nice that my thesis has been reported to the Academy and accepted. This was really a quick dispatch, I think. I have been waiting that Carleman would contact me, but I did not anticipate that he would report it directly. I guess that it will be printed as a so-called "fast print". I wondered a little what Riesz would say – perhaps he had wanted to have it in the Proceedings of the Physiographic Society. For me it is in any case more advantageous to have it printed by the Academy and I think that it is correct that Carleman and not Riesz takes care of my work. I have on more paper waiting but I want it mature still some time. I shall visit the French lecturer M. Francillon here and let him have a thorough overhaul of the language (he has done it already once).

0.24.7 Letter to Åke's mother Lund Oct 28, 1942

Hoppas min avhandling kommit fram ordentligt. Jag har lagt ned rätt mycket möda på utformningen av den. Robert Francillon har läst igenom den (han är universitetslektor i franska) och till yttersta visso var Riesz vänlig att läsa igenom den för språkets skull.

Translation:

I do hope that my thesis has arrived duely. I have put quite lot of labour to its design. Robert Francillon has checked it (he is the French lecturer) and , moreover Riesz has been as kind to read from the lingvistic point of view.

0.24.8 Letter to Åke's parents Lund Nov 11, 1942

Sedan ganska lång tid har Riesz gett tydliga vinkar att det vore så roligt för hans dotter att få vara tillsammans med Sonja lite. Till sist tyckte vi det var nödvändigt be henne komma så under det vi hade seminarium bjöds Margit Riesz hem på te och rostat bröd. Hon fick tydl. tillfälle ladda ur sig ordentligt. Sonja var orolig vad de skulle sitta och prata om hela kvällen men den oron visade sig snart obefogad. Margit talade själv hela tiden och berättade om alla människor som hon var ovän med och varför. Sonja fick motvilligt ta del av åtskilligt skvaller. Vi gissa att felet hos henne är att hon inte accepterats av den vetenskapliga societeten här. Riesz förhållande till hans döttrars mamma är ju höljt i dunkel. Senare fick vi höra att Riesz ger likadana vinkar åt Frembergs med flera så han vill väl med alla medel ha umgänge åt flickan.

Translation:

Since a rather long time ago, Riesz has been given clear hints that it might be nice for his daughter to be able to spend some time with Sonja [wife of Å.P.]. Finally, we found it necessary to ask her to come; thus, while we were having a seminar, Margit Riesz was treated to tea and toast. Apparently, she had now a chance to thoroughly discharge herself. Sonja had been worrying what to speak about the whole evening but this worry soon turned to be unfounded. Margit spoke herself all the time and told about all people who were her enemies, and why. Sonja was against her wish obliged to listen to a lot of gossip. We believe that what is wrong with her is that she is not accepted in the scientific circles here. Indeed, the relation of Riesz to the mother of his daughters is hidden in darkness.⁵⁶

⁵⁶Here are some bare facts. The mother of the Riesz twins Birgit and Margit (born in Stockholm on July 27 1917; Birgit died there on May 4, 2004) was Sophie Eriksson Fusaner. At the time that she met Marcel, she worked as a typist in Stockholm. According

Later we heard that Riesz had given similar hints to the Frembergs, and, to others also, because he wants with all means find company for the girl.

0.24.9 Letter to Åke's parents and the rest of the family in Stockholm. Lund Dec 12, 1942

Just idag distribuerar jag mitt opus 8 till inrikes orter. Det är fasligt dyra porton till U.S.A. och England [...]. Ville dock sända exemplar åtminstone åt Weyl och Courant. Till europeiska länder är det ju betydligt billigare då det ej behöver gå med flyg. Där kostar det helt enkelt 5 öre.

Translation:

Precisely today I am distributing my *opus* 8 to domestic addresses. The postage rate is terribly expensive to US and England [...]. However I wanted to send copies at least to Weyl and Courant. To European countries it is considerably cheaper, since it not necessary to use airmail. There it costs simply 5 öre.

0.24.10 Letter to Marcel Riesz (Princeton) Dec 15, 1946

Lund den 15.12. 1946.

Broder,

Medföljande förfrågan från Tekniska Högskolan har ankommit till institutionen i ett brev, som vi råkat öppna. Utom detta bilagda brev kom i samma kuvert en katalog och stadgar från Högskolan. Då jag gissar att det är lämpligt att Du får brevet ifråga så snart som möjligt sända vi det härmed med flyg till Dig. Jag känner ju Din inställning till frågan och gissar att Du ej är särskilt angelägen att få dem skickade till Dig.

Vi ha hört att Du är lyckligen ankommen och trivs bra och vi glädja oss däråt. Jag har idag fått ett meddelande från Weyl att jag får ett forskningsstipendium på 3000 dollars för att vara i Princeton ett läsår (= knappa 8 månader). Självfallet är jag glad däråt fast litet undrande om pengarna komma att räcka. Många hjärtliga hälsningar till Dig själv och även till Gårding. Vi önskar Er båda en angenäm jul. Din tillgivne

to Julia Simon, she was born on March 10, 1894. Later she married Rudolf Gunnarsson, and had with him a daughter Edit (called Dittan). With her daughters, she lived in Sundsvall, a small town far North of Stockholm. [158] 1987.

Åke Pleijel

P.S. Lannér påpekar att det var fru Tjebbes, som öppnade det nämnda brevet. D.S.

Translation:

Dear Brother, The attached inquiry from the KTH has come to the Department in a letter, which we happened to open. Besides the letter attached there was in the same envelope a catalogue and statues from the University. Since I guess that it is convenient that you get the letter in question as soon as possible we send it hereby air mail to you. As I know your attitude in the matter, I guess that you are not very eager to have them sent it to you.

We have heard that you arrived safely and are happy and it makes us so glad. Today I got a message from Weyl telling that I have received a research fellowship to the amount of 3000 dollars to be in Princeton during one academic year (= barely 8 months).

Of course, I am glad but I am somewhat worried whether the money will suffice. Many hearty greetings to you and also to Gårding. We wish the both of you a pleasant Christmas,

yours faithfully Åke Pleijel.

P.S. Lannér points out that it was Mrs. Tjebbes, who opened the letter mentioned. Idem.

0.24.11 Letter from Å. Pleijel (Princeton) Dec 22, 1947

Broder,

med dessa rader vill vi först och främst önska Dig en God Jul och ett Gott Nytt År. Jag gissar att Du som vanligt tar en tripp upp till Stockholm, vill Du då också framföra liknande önskningar till Dina döttrar. Vi försöker här fira en så svensk jul som möjligt, ha just varit ute i "skogen" till ungarnas stora förtjusning. Från början hade vi en del planer på julfirande i Florida hos släkt till släkten, men dessa planer fick snabbt skrinläggas då det hela verkade bli för dyrt och för arbetsamt med alla våra barn. Kerstin Pleijel fick fara iväg ensam och vi ha haft en del underrättelser från henne, som tyda på att hon trivs bra att fira jul bland palmer och apelsinlundar. Det matematiska livet har jag försökt beskriva för Nils Erik Fremberg och han kanske har nämnt litet därom för Dig. Förresten är det sig nog ganska likt från föregående år åtminstone vad formerna angår. Weyl har fortsatt sina föreläsningar om integralekvationer från föregående år nu i form av ett seminarium där han

själv uppträtt mest. Han har talat om egenvärdesfördelning, inga nya saker men intressant förstås. Så jag har uppträtt ett par gånger och talat om egenfunktioner, senare är det meningen att Følner skall tala om samband mellan integralekvationer och nästan periodiska funktioner. Genom mitt eget mässande blev jag intresserad att ta upp ett gammalt problem: satser för egenfunktioner vid ekvationen $\Delta u + \lambda u = 0$ då funktionen λ tillåtes växla tecken i det betraktade området. Som Du kanske kommer ihåg från ett gammalt seminarieföredrag och en liten skrift, som Du anmälde till *Arkiv*, gäller att de positiva egenvärdena i sin asymptotiska fördelning i första approximationen bero endast av λ 's värden och motsvarande för de negativa egenvärdena. För egenfunktionerna har jag lyckats bevisa liknade saker. Der är dock ganska lustigt att deras förhållande i punkter där $\lambda = 0$ tycks vara mer svåråtkomligt. På den punkten har jag tills vidare ingen klarhet. Själva metodiken bygger på några lustigheter. För nödvändiga uppskattningar betraktar jag variationsproblem av "sadel-punkts-typ". Uppskattningar av sadelvärdet får man genom att betrakta andra variationsproblem i vilka de tillåtna funktionerna i en riktning underskastas skarpare villkor, i en annan svagare villkor än i det ursprungliga problemet. Det här pratet blev längre än jag menat men får väl stå kvar – om det är obegripligt får Du väl själv hoppa över det. Andra saker som jag lyssnat till utom Weyls är von Neumanns föreläsningar om ringar av operatorer i Hilbertrymden. Vidare Siegel-Weyls seminarium om zeta-funktionen där bl.a. Selberg uppträtt och visat spännande saker, huvudsakligen de samma som han talade om på kongressen i Köpenhamn. Jag vet inte om Du vid Ditt besök här var i något av de barackhus av vilka vi bebor eller rättare sagt en del av ett. De äro mycket trivsamma och vår våning består tillsammans fyra rum och kök. Mycket rymligt men det behövs ju också för våra stora familj. Det amerikanska hushållet är mycket enklare än det svenska vilket väl huvudsakligen beror på kylskåp av storartad dimension/er, tvättmaskiner, goda vänners bilar och bra affärer (att köpa i!). Tidigare ha vi umgåts mest med ett svenskt par, Hilding, från Stockholm samt en (halv) kinesfamilj Chow. Hildings har nu farit iväg till Florida medtagande Kerstin P. på vägen. Vårt umgänge har så småningom ökats mer och mer och det är nu under julen faktiskt ganska skönt att så många människor är bortresta. Vi har inte gjort några längre turer i landet. Varit i Philadelphia och Trenton m.m. i omgivningen samt ett antal gånger i New York. I New York har vi hälsat på Courant och jag har deltagit i ett av hans seminarier (Hopf om turbulensproblemet). Nästa termin tänker jag hälsa på flera gånger där, Friedrichs och jag har ju i mångt och mycket överensstämmande intressen. Jag har också lovat hålla några

föredrag. Jacob Nielsen har varit här och hade mycket intressanta saker att berätta om, förutom sina föredrag av topologisk-gruppteoretiskt innehåll, en hel del om arbetet i Unesco. För ett par dagar sedan träffade vi Artin med fru, som talade om att de hade varit i Lund i somras och hälsat på Dig. Jag kommer ihåg att Du vid vårt telefonsamtal i somras undrade över hur vi skulle ordna det med ungarna. Vi ha gudskelov lyckats placera dem i skolor all tre. De båda äldsta går i en public school medan den minsta går i nyupprättade "Nursery School of the Institute for Advanced Study". Alla tre trivs utmärkt sedan den första litet svåra tiden var överstånden. De två äldsta göra sig bra förstådda på det nya spåket och förstår det ännu bättre. Genom brev från våra bekanta i Lund hålla vi oss ganska väl underrättade om vad som händer och sker där. Fröberg får dessutom då och då sydsvenskor som han lånar till oss. Skönt för Malmheden att ha sitt evenemang bakom sig, jag gissar att han dragit en stor lättnadens suck. Jag undrar mycket hur det går med nya institutionens byggnad. I brev till Gårding har jag bett honom tala om det så vi få/ väl höra därom i sinom tid. Det vore ju sorgligt om det hela hade stoppats upp. Nu farväl och omigen de hjärtligaste hälsningar från Sonja och Din tillgivne

Åke

Translation:

Dear Brother, with these lines we want first of all wish you a Happy Christmas and at Happy New Year. I guess that you will as usual take a trip to Stockholm, will you then also forward similar wishes to your daughters. We try to celebrate a as Swedish Christmas as possible, we have just been in the "forrest" to the great delightment of the kids. In the beginning we had plans to celebrate Christmas in Florida with relatives of relatives, but these plans had quickly be abandonded as it seemed to be too expensive and to tiring with all our children. Kerstin Pleijel had to go away alone and we have some news from her which points to that she enjoys celebrating Christmas in the midst of palm trees and orange-tree groves. I have trues to describe the mathematical life to Nils Erik Fremberg and he has perhaps mentioned a little about it to you. Besides it is rather similar the year at least wha concerns the forms. Weyl has continued his lectures on integral equations from the past year now in the form of a seminar where he himself has performed most. He has spoken about the eigenvalu distribution, nothing new but interesting, of course. I have also performed a couple of times and spoken about eigenfunctions, the idea is that Følner later will talk on connection between intregral equations and almost periodic functions. Through my own lecturing I got interested to return to an old problem of mine: theorems for eigenfunctions in the case of the equation $\Delta u + \text{lamdak}(x, y, z)u = 0$ where the

function k is allowed to change sign in the domain under view. As you might recall from a talk in the seminari long ago and a little note that you presented to the *Arkiv*, the positive eigenvalues in their asymptotic distribution depend in the first approximation only of k 's values, and the corresponding for the negative ones. For the eigenfunctions I have managed to establish similar things. However, it is rather curious that their behaviour in points where $k = 0$ seems to be more difficult to reach. In this matter I have so far no clarity. The method itself is based on some amusing things. Necessary estimates I consider variational problems of the "saddle-point-type". The estimates of the saddle value are obtained by considering other variational problems where the admissible functions are in one direction subject to sharper conditions, in another weaker ones than in the original problem. This discussion has become longer than intended but I leave it as it is – if it is incomprehensible, please, skip it. Other things that I have listened to besides Weyl's are von Neumann's lectures on rings of operators in Hilbert space. Further the Siegel-Weyl seminar on the zeta-functionen where, among other things, Selberg has performed and showed thrilling things, mainly the same as he spoke of at the Copenhagen Congress. I do not recall if you during your visit here was in any of the barracks where we live or, rather, a part of one. They are rather pleasant, and our flat comprises altogether four rooms and a kitchen. Very spacy but this is needed for our big family. American household is much simpler than Swedish, which mainly depends on refrigerators of enormous dimension/s, washingmachines, cars of good friends bilar and excellent shops (where to buy!). Formerly we had relations mostly with a Swedish couple, the Hildings from Stockholm, and a (half) Chinese family the Chows. The Hildings have now gone to Florida taking with them Kerstin P. Our company has slowly increased more and more and now at Christmas it is really rather agreeable that so many people are absent. We have not made any longer trips to the country-side. We have been to Philadelphia and Trenton etc. with surroundings and a couple of times in New York. In New York we visited Courant and I took place in one of his seminars (Hopf on the problem turbulence). Next term I plan to go there several times. Namely Friedrichs and I have in many respect overlapping interests. I have also promised to give a couple of talks. Jacob Nielsen has been here and had much interesting to tell, besides his talks of topological-grouptheoretical nature, a great deal about his work in Unesco. A few days ago we met Artin with wife, who said that they were to Lund this Summer and visited you.

I remember that you during our telephone call this summer wondered how it would be with the childrens school attendance. Thank goodness we have managed to place them all three in schools. The two elder ones in a public school, while the smallest one goes to the newly founded "Nursery School of the Institute for Advanced Study". All three are happy after the first a little bit difficult time was over. The two eldest can make themselves well understandable in the new language and understand it even better. Through letters from our acquaintances in Lund, we have kept us fairly well informed about what happens

there. Besides, Fröberg gets now and then the SDS, which he borrows to us. It is nice for Malmheden to have his great event behind him, jag guess that he has fetched a deep sigh of relief. I wonder much how things go with the new building of the Department. In a letter to Gårding I have asked him to tell it so we will hear it in due time. It would be deplorable if the whole had been stopped. I say farewelll and once again the heartist greetings from Sonja

Sincerely yours, Åke

0.24.12 Letter from Å. Pleijel Princeton Apr 28, 1948

Broder:

Ett varmt tack för telegrammet härom dagen och all vänlighet från Din sida, som jag spårar bakom konsistoriets förslag till forskarstipendium. Du förstår nog hur detta glädde mig och hur det gläder Sonja och mig att få/denna möjlighet att stanna i Lund.

å vi redan hunnit avbeställa de platser vi tidigare bokat för hemresan i maj, komma vi att stanna antingen till hösten eller till julen. Jag måste ju höra vad Kanslerns säger om min bortvaro – det telegram jag fick av Ragnarsson som svar på en fråga hur sektionen ställde sig var litet mystiskt: "Sektion minus tillstyrker". Jag har bett Fremberg ta reda på innebörden och väntar brev från honom endera dagen.

Den sista tiden har varit jäktig. Minaskshisundaram far hem till Indien i mitten av maj och vi har forcerat vårt samarbete att få/ det färdigt dessförinnan. Resultatet av det hela har blivit en undersökning på icke-euklidiska mångfaldar av serien (med egenfunktioner och egenvärden till Laplace-Beltrami-operatorn)

$$\sum_{(n)} \frac{\phi_n^2(p)}{\lambda_n^s}$$

och dess analytiska fortsättning som funktion av s . I udda dimension/er uppträder enkla poler för reella $s = \frac{1}{2}N - k$, där s är dimension/stalet och k ett icke-negativt heltal. I jämna dimension/er samma sak men endast ändligt många poler då i detta fall poler icke uppträda då $\frac{1}{2}N - k$ är mindre än eller lika med noll. I udda dimension/er blir den analytiska fortsättningen noll för alla icke-positiva heltasvärden av s , i jämna dimension/er kan man räkna ut funktionsvärden i dessa punkter. Som corollarium fås Carlemans satser om den asymptotiska "egenfunktionsfördelningen" med hjälp av Ikeharas sats.

Vi ha också betraktat serien

$$\sum_{(n)} \frac{\phi_n(p)\phi_n(q)}{\lambda_n^s}, \quad p \neq q,$$

som visar sig vara en hel funktion i s med nollställen i icke-positiva heltalspunkter på reella axeln. Allt även under förutsättning av en analytisk mångfald, annars begränsad fortsättbarhet i en utsträckning, som beror på mångfaldens regularitet.

Terminen nalkas märkbart sitt slut, åhörarskarorna glesna. Men så är det också strålande vårväder, magnolior och andra träd står i full blom och med undantag av enstaka kallare dagar har vi full sommarvärme. För att svalka oss under den riktigt varma tiden och för att kunna komma till badmöjligheter skall vi köpa Gårdings-Fölners bil, som sedan kanhända skall säljas till Jessen, om han kommer hit nästa år. Jag har sett notis att Beurling väntas över till Amerika nästa läsår. För tillfället har vi det dåligt med nyheter från Skåne, Lund och Småland, sedan Fröberg gett sig av på sin Amerika runt-resa i bil. Han försåg oss tidigare troget med SDS, LDbl och Smålandsposten. Sonja och jag följde med Fröberg och Stemme (annan computersvensk) på deras första bit. Från början hade vi planerat att följa med bara till Washington och sedan återvända, men hur det var så kom vi oss inte att stanna förrän i S:t Augustin i Florida. Vi hade tre sköna resdagar och ungefär lika många timmar i S:t Augustin, hann med att doppa mig i ljummen och salt Atlant och for sedan till Princeton. Hemresan var naturligtvis ganska förfärlig men vi fick i alla fall se en skymt av södern och det hade vi nog inte fått tillfälle till på annat sätt.

Nu omigen ett varmt tack och hjärtligaste hälsningar, Din tillgivne

Åke Pleijel

Translation:

Dear Brother:

Many warm thanks for your cable the other day and all kindness from your side, which I trace behind the Senate's proposition for a research. You probably understand how much pleasure it gave me and how glad Sonja and I were to obtain this possibility to remain in Lund.

As we had already cancelled our previous reservations for our trip home in May, we will probably stay either to the fall or to Christmas. Jag must find out what the Chancellor

says about my absence – the cable I got from Ragnarsson as a reply to a question what was the Section position turned out to be a little bit mysterious: “Section minus approves”. I have asked Fremberg to find out the meaning and expect a letter any day.⁵⁷

Lately I have been terribly busy. Minaskshisundaram is returning home to India mid May and we have accelerated our cooperation in order to have it finished before that. The outcome of that whole has been investigation on non-Euclidean manifolds of the series (with egenfunctions and egenvalues of the Laplace-Beltrami operator)

$$\sum_{(n)} \frac{\phi_n^2(p)}{\text{lamda}_n^s}$$

and its continuation continuation as a function of s .⁵⁸ In odd dimension/s there appear simple poles for real $s = \frac{1}{2}N - k$, where s is the number of dimension/s and k a non-negative integer. In even dimension/s the same thing but only a finitely many poles, and in this case no poles appear when $\frac{1}{2}N - k$ is less or equal to zero. In odd dimension/s the continuation continuation will be zero for all non-positive integer value of s , in even dimension/s one can calculate the function values in these points. As a corollary one gets Carleman’s theorems about the asymptotic “eigenfunction distribution” with the help of Ikehara’s theorems. We have also considered the series

$$\sum_{(n)} \frac{\phi_n(p)\phi_n(q)}{\text{lamda}_n^s}, \quad p \neq q,$$

which turns out to be a function in s with zeros at non-positive integer point on the real axis. All also in the assumption of an continuation manifold, else limited continuability to an extent depending on the regularity of the manifold.

The term is visibly approaching its end, the crowds of listeners begin to thin out. But we have also a brilliant spring weather, the magnolia and other trees in full flowering and with the exception of a few more chilly days we full summer temperature. In order to refresh us during the really hot period and to have a chance to take baths we are going to buy the Gårding -Fölnér car, which perhaps later will be sold to Jessen⁵⁹, if he comes here next year. I have seen a notice that Beurling is expected to come to America next

⁵⁷The riddle has a simple solution: “minus” is a short for “Mindre akademiska utskottet” (The minor Academic Committee). Years later, I heard Åke make a joke about this incident, as an illustration of how badly informed he had been at the time of the finer points of the university administration, he himself now the great administrator!

⁵⁸This is the famous *Minaskshisundaram-Pleijel zeta function* [?].

⁵⁹Børge Jessen (1907-1971), Danish mathematician, professor 1935-1977, first at the Polytechnical Institute, and then at Copenhagen University. He made important work on almost periodic functions; in measure and integration theory, and in geometry. He wrote a text-book in the latter field, also used in the Swedish curriculum. [34].

academic year. For the time being we do not have much news from Scania, Lund and Småland, after Fröberg leaving for his America round trip by car. He used to equip us earlier faithfully with SDS, LDBI and the "Smålandsposten" (Post of Småland district). Sonja and I accompanied Fröberg and Stemme (another computer Swede) on the first part. In the beginning we had just planned to escort them only to Washington and to return then, but it happened that we did not stop until in S:t Augustin i Florida. We had three agreeable travel days and about as many hours in S:t Augustin, I had to plunge into the lukewarm and salty Atlantiv and went then back to Princeton. The trip home was, of course rather terrible but we saw anyhow a glimpse of the South which we probably would not have seen otherwise.

Now again warm thanks and the heartliest greetings. Yours truly

Åke Pleijel

0.24.13 Letter to Åke's parents Lund Mar 9, 1953

För övrigt vet jag inte vart tiden tagit vägen. Jag har fått iväg en del av Riesz korrespondens omfattande inbjudningar, han har legat på i det oändliga. Jag fick påstötningar från Köpenhamn och Uppsala till vilka ställen Riesz lovat klara av inbjudningar av Stone, som för närvarande är i Europa. Samma sak gäller Feller i Stockholm. Nå Riesz blev överförtjust när jag ville hjälpa honom med dessa bekymmer och mötte mig på institutionen med en portfölj späckad med obesvarade brev. Jag blev orolig men det visade sig snart att de allra mesta var på ungerska och med det kan jag ju inte hjälpa till.

Translation:

Besides, I do not know where time has disappeared. I have managed to send away part of Riesz' correspondence comprising invitations that he has delayed it infinitely. I got reminders from Copenhagen and Uppsala to which places Riesz had promised to fix invitations of Stone, who presently is in Europe. The same thing applies to Feller in Stockholm. Well, Riesz was overwhelmed when I was willing to help him with this worries and he met me at the Department with a briefcase overloaded with unanswered letters. I got agitated but it soon turned out that most of them were in Hungarian and with that I can of course not assist him.

0.24.14 Letter to Åke's parents College Park, Mar 10, 1955

Jag tycker mig komma ihåg att jag skickade ett brev till er antingen från flygplanet eller från New York. Men säker är jag inte. Jag kom ihåg Märtas

födelsedag (hoppas det inte var Kickis) med ett brev och bad henne sända det till er. Så jag antar att ni vet litet om mitt liv och leverne sedan jag kom till staterna. Jag trivs utmärkt vid institutet, har inget särskilt besvär med Weinstein och har trevliga samtal med de yngre vid institutionen, vilka är mycket trevliga och mycket begåvade. Framförallt träffar jag Diaz, Payne och Weinberger. Jag bor ju inte själv i Washington utan en bra bit utanför alldeles intill eller rättare sagt på universtetets mark där Faculty Club är inrymd. Själva universtetsområdet är ofantligt med röda tegelbyggnader med vita pellararkader framför, imponerande. I värdshuset har Marcel Riesz och jag ända till i kväll varit praktiskt taget de enda gästerna, vilket haft sina fördelar, man har varit alldeles oberoende av omgivningen vid promenaderna från och till badrummet och inte haft några besvär med konversationstvång på morgnarna särskilt som Marcel och jag har helt olika tider. Men nu har här kommit en boxningsförening och invaderat det lilla värdshuset, som vi faktiskt började betrakta vårt eget. Det skall bli en stor sammankomst i kväll nere i sällskapsrummet med eld i öppna spisen och naturligtvis även den andra värmen påskruvad i amerikansk stil med inomhustemperatur mellan 25 och 30 grader. Vårt vanliga middagssällskap schweizaren Huber föreläser idag i Columbus så Marcel var mäkta orolig för transporten till och från restaurangen Prince George. Men så tillkallades i hast Marcel-eleven Shuu, kines med österländskt artiga vanor, hållande opp dörrar, bugande och "after you"-ande, sättande på oss rockar osv. osv. Shuu konveserades med matematik till tack för skjutsandet och vi hade det ungefär så trevligt man har efter att ha dinerat till mans på samma ställe en längre period. Nu har Marcel uppsökt sitt eget rum och vi är skilda åt för aftonen av boxarna. Marcel har denna gång inte blivit så tjock som vid tidigare USA-perioder, vilket antagligen beror på måttligare liv i fråga om brända och destillerade drycker. Han är vid ovanlig vigör, vilket han själv tillskriver den halva kopp honung som han intar varje morgon. Han ha t.o.m. lyckats övetala mig att köpa en honungsflaska och värden på stället ser nu med förundran hur vi klunkar honung om morgnarna. Jag besväras ganska mycket av det sabla sakkunniguppdraget, som jag skall sätta mig till en stund efter detta skriveriet. Annars ägnar jag dagarna åt att förebereda en liten skrift, som jag för övrigt skall hålla föredrag om här och där, närmast i Princeton, nej närmast på den konferens som nästa vecka skall gå av stapeln här. Då blir det livligt med partyn och teaterbesök och omigen värdshuset fyllt av främlingar. Efter konferensen planerar jag fara till Princeton dit Beurling bjudit mig att hålla ett par föredrag. Marcel har vid den tiden avlägsnat sig till NewYork – antagligen träffas vi i Princeton för att på tre manhand diskutera den gamla Mittag-

Leffler-frågan. Det vore roligt att höra om er vid tillfälle – jag hoppas att Märta ska finna tid att skriva några rader hur ni alla har det. Och så skall jag bombardera Kicki och Olle med ett brev så kanske jag får nyheter genom dem. Hoppas att allt är bra som det är här och av allt att döma även hemma på Vintergatan, där Sonja är fullt sysselsatt med att vara yrkeskvinna. Hon översätter och har sekreterarjobb hos John Fernström i kommunala musikskolan. Ja, ajöken med er för denna gång och många hälsningar till er och syskonen ifrån mig i amerika.

Åke

Translation:

I seem to recall that I sent to you either from the airplane or from New York. But I am not sure. Jag remembered Märta's birthday (I do hope it was not Kicki's) with a letter and asked her to send it to you. So I suppose that you know a little about my life since I came to the States. I am quite happy at the Institute, no special problems with Weinstein, and I have had pleasant talks with the younger at the Institute, who are very friendly and gifted. Most of all meet Diaz, Payne and Weinberger. I do not live in Washington itself quite a distance outside near or more correctly expressed on the university's territory where Faculty Club is situated. The campus itself is enormous with red brick buildings with white arcades of pillard in front of them, highly impressive. At the Inn, Marcel Riesz and I have been practically the single guests until this afternoon, which has had its advantages, one has been completely in independency of the surroundings during one's walk from and to the bathroom and there has not any inconvenience with being forced to converse, especially as Marcel and I have completely different hours. But now there has arrived a boxing society invading the small inn, that we really had begun view as our own. There will be a great meeting today downstairs in the assembly room with a fire in the stove and naturally also the remaining heating on in American style with the inside temperature between 25 and 30 degrees ⁶⁰. Our usual company at dinner the Swiss mathematician Huber ⁶¹ gives today a talk at Columbus, so Marcel was somewhat worried about the transportation to and from the restaurant Prince George. But then quickly Marcel's disciple Shuu ⁶², was summoned – a Chinese with polite Eastern manners, keeping door open, bowing and "after you"-ing, putting on our overcoats etc. etc. Shuu was conversed with mathematics, as a reward for driving us, and we had it about as pleasant as one expects to have after having dined both

⁶⁰Centy grades!

⁶¹Heinz Huber.

⁶²I have not been able to locate a Shuu. But according to *Mathematical Reviews* there infinitely many Chinese mathematicians with the name Shu, however nobody that immediately may be associated to Marcel Riesz.

of us at the same place over a longer period. Marcel has now retired to his own room and we are separated for the evening by the boxers. Marcel is this time not so fat as during previous USA-periods, which probably depend on a more restricted life in the question of burnt and distilled beverages. He has an unusual vigor, which he himself attributes to the half cup of honey that he administers each morning. He has even persuaded me to buy a bottle of honey and the inkeeper watches now with amazement how we are gulping down our honey in the mornings. I am very much disturbed by this damned expert job to which I have to sit down to in a little while after finishing the present letter.

Otherwise, I devote my days to preparing a little publication, which I besides shall give talks about here and there and everywhere, nearest in Princeton, no nearest on the meeting that next week shall take place here. Then it will be very lively with parties and visits to theaters and once more the inn filled with strangers. After the meeting I plan to go to Princeton where Beurling has invited me to give some talks. Marcel will at that time have withdrawn himself to New York – probably the three of us will meet in Princeton to discuss the old Mittag-Leffler issue. It would be nice to hear from you on some occasion – I hope that Märta shall find time to write a few lines about how you all are doing.

And then I shall jag bombard Kicki and Olle with a letter, perhaps I will obtain news through them. I hope that all is well as it is here and, by what I can judge also at home in the “Vintergatan” (Winter Street), where Sonja is busy being a career woman. She is translating and has a job as a secretary with John Fernström at the Community Music School. I say goodbye for the time being and send many greetings to you and to my siblings from me in America,

Yours sincerely Åke.

0.24.15 Letter to Åke's parents College Park, Apr 22, 1955

Kära Pappa och Mamma!

Förlåt kära ni, nu tycks det vara en evighet sedan jag sist skrev. Hoppas att allt står väl till med er. Jag själv mår bra, men har det litet ensamt, särskilt på kvällarna här i College Park. Men jag har ju varit på en del utflykter och rogat mig en smula också. Omedelbart efter sista brevet åkte jag till Princeton och var med på institutets spring dance tillsammans med Beurlings, Chows och tusen andra människor. Mitt föredrag i Princeton, som var mitt andra på detta ställe, gick fint och samvaron med Beurlings var rolig. Jag träffade också Marcel, som alltså tycks vara i högform. Honom träffade jag för övrigt även i Brooklyn där jag höll föredrag i American Mathematical Society. Föredrag som gick O.K. besöktes bl.a. av eirsson och Elfving, som

är mina medredaktörer i *MathScand* ifrån Island och Finland. Vidare var också gamle Paco Lagerström där och bjöd mig till Pasadena då jag ändå eventuellt skall gör en trip till San Fransisco. Om det sista blir av så blir det första också av och det skall i så fall vara ljuvligt att än en gång få bada i Stilla havet. eirsson bjöd Elfving och mig på middag, tumstjocka skivor skinka serverade av hans missus ute i New Rochelle och Elfving och jag njöt. Så ringde Friedrichs, som bor intill eirsson och bjöd på party omtalandes på samma gång att jag skulle vidare till Lipman Bers på ännu ett party senare på kvällen. Friedrichs party var av den vanliga amerikanska typen med mandlar och nötter, soft and hard liquor, potatiships och konversation, litet flyttande från en plats till en annan. Ett internationellt sällskap var vi med gäster från Tokyo, Island, Sverige, Tyskland och en del andra platser. Mera livat blev dock partyt hos Bers där Marcel också var med. Dans och liv och tornej, i köket massor med whisky, och på ett långbord framdukat allehanda smårätter, kött, kaviar, sill, sallad och allt, jag vet inte vad. Mest pratade jag nog med Marcel, men hann med en del danser också. Jag hade blivit litet förkyld och Marcel frågade meddetsamma om jag slutat äta honung. Hans idér nämligen att bara man äter honung så blir man aldrig sjuk. New Rochelle ligger långt i utkanten och det gjorde också mitt hotell i Brooklyn, fastän tyvärr i utkant åt andra hållet. Men Marcel hade naturligtvis engagerat en chaufför för aftonen en ung New York-matematiker Keller. Jag fick anbud följa med och accepterade tacksamt. Men det tog tid – både chauffören och Marcel måste ju ha lust att bryta upp innan någon hemgång kunde ske, och det dröjde ända fram till femtiden. Dagen därpå gjorde jag en snabbvisit till Princeton-Beurling, fick öl och smörgåsar och begav mig därpå slutgiltigt till College Park. Det är ett evinnerligt bytande av tåg och buss och tar dryga fyra timmar. Här i College Park går nu livet sin gilla gång. Jag har bytt ut skinkan till frukosten mot mindre skrymmande bacon. Frukosten äter jag nämligen på värdshuset och förut blev jag alltför stoppmätt av de båda äggen, juicen, skinkan, kaffet och sylten. Nu blir det mera lagom. Så går jag till institutet och jobbar till 12, därefter lunch på en drugstore, bestående av en soppa och kaffe, tillbaka till institutet och så middag vid femtiden också på en drugstore, bestående av antingen köttfärs på bröd eller en hot dog. Då och då genomlider vi en gästföreläsare på institutet och just denna vecka har vi haft två av dem. Då bjuds det på te före föredraget av huvudsekreteraren Reba. För övrigt trivs jag bra med det Weinsteinska gänget. Weinstein själv är lätt crazy, men på ett trevligt sätt. För övrigt är där en schweizisk matematiker plus de inhemska Weinberger och Payne. Så en del kineser eller japaner, Pai, Shuu och några till. Studen-

terna vistas på lägre nivå, medan vi är på tredje våningen håller de till nere i basementet. Man ser inte mycket av dem inomhus, däremot gör de de gröna campusängarna osäkra. Dels har de militärövningar med mässingsmusik och ex 1, på inte sätt jämförbar med vår svenska fina remmen i gevär osv, vidare spelar de brännboll, förlåt baseball och är då fantastiskt utstyrda med ansiktskydd, axelskydd, som gör dem axelbreda, och långa slagträn. I ett hörn håller en golf-lärare hus och instruerar sina studenter iförda fina röda handskar. Man går alltså knappast säker över de annars ljuvliga gräsplanerna: antingen måste man kryssa mellan ex-ettande trupper eller försöka undvika bollar i luften. På mitt Inn residerar jag nästan jämnan ensam. Det är nu länge sedan boxningscoachar eller missionärer gjorde oss den äran. Utanför susar susar bilar och slamarar truckar förbi på US1 och på kvällarna blinkar kapellets röda lanternorna hemtrevligt till skydd mot farande flygplan. Jag försöker leva billigt med tanke på ett eventuellt bilbyte i Sverige vid återkomsten. Sonja får semester i augusti först så jag skall vara barnskötare i juli och då kan det vara bra med ett nytt åkdon. Vi funderar på en Opel rekord som är en ganska liten bil, men bra och billig. Sonjas jobb tycks peppar, peppar gå fint. Hon har översatt färdigt en bok och så har hon ju sekreterarjobbet hos John Fernström där hon av allt att döma gjort sig alldeles outhärlig. ... [Nästa sida saknas]

Translation:

Dear Pappa and Mamma, Excuse me, my Dear, now it seems to be an eternity since I wrote to you. I do hope that everything is well with you. I am all right, but it is a little lonely, in particular/ in the evenings, here in College Park. But I have taken part in some excursions and also amused somewhat. Right after my last letter I went to Princeton and took part in the Institute's spring dance together with the Beurlings, the Chows and a thousand other people. My talk at Princeton, it was my second there, went smoothly and the encounter with the Beurlings was nice. I also met Marcel, who still seems to be in top form. Besides, I saw him also in Brooklyn, where I spoke in the AMS. The lecture was O.K. and was visited *inter alia* by eirsson⁶³ and Elfving⁶⁴, who are my co-editors in *MathScand* from Island and Finnland /ly. Furthermore, also good old Paco Lagerström⁶⁵ was there and invited me to Pasadena, as I anyhow are planning a

⁶³Leifur eirsson b.1903, Icelandic mathematician a student of Courant in Göttingen in the 1930s, he studied mainly hyperbolic partial differential equations. The eirsson mean value theorem (1937) has become famous.

⁶⁴Gustav Elfving (1908–1984), Finnish mathematician, worked mainly with statistics and Probability.

⁶⁵Paco Lagerström (Lagerstrom) (1914-1989), mathematician, studied at SH, fil.kand.

trip to San Francisco. If the last will take part the first will also occur and it will then be a pleasure to take once more a bath in the Pacific. Eirsson invited Elfving and me for supper, slices of ham one inch in breadth were served by his wife out in New Rochelle, and Elfving and I enjoyed. Then Friedrichs called, he lives close to the Eirssons, and invited to a party at the same time informing that I was supposed to continue to the Lipman Bers for one more party later in the evening. Friedrichs's party was of the usual American type with almond and nuts, soft and hard liquor, potato chips and conversation, a little floating from one place to another. It was an international company with guests from Tokyo, Iceland, Sweden, Germany and a lot of other places. The party at the Bers place was more lively. Marcel was also there. Dancing and noise and fuss, in the kitchen lots of whisky, and on a long table there were laid all kinds of fancy dishes, meat, caviar, herring, salad and I do not what all. I think I spoke mostly to Marcel, but I had time for several dances also. I had got a slight cold and Marcel asked me at once if I had given up eating honey. His ideas namely that if one only eats honey, one will never get sick. New Rochelle is situated far away in the outskirts and so did my hotel in Brooklyn, but regretfully in a different direction. But Marcel had, of course, engaged a driver for the evening, a young New York-mathematician Keller⁶⁶. I got an offer to go along and accepted willingly. But it took a time – both the driver and Marcel must want to break up before a return home could be considered, and this lasted almost to five o'clock. The following day I made a quick visit to Princeton-Beurling, got beer and sandwiches and eventually returned to College Park. It is an endless changing of train and bus and lasts up to four hours. Here in College Park now life goes on as usual. I have exchanged ham for breakfast for the less bulky bacon. Namely, I eat breakfast in the inn and formerly I got far too full of the two eggs, juice, ham, coffee and jam. Now it is more sufficient. Afterwards I go to the Institute and work until noon, after lunch at a drugstore, consisting of soup and coffee, back to to the Institute and then supper at five also at a drugstore, consisting of either a meat loaf or a hot dog. Now and then we have to endure a guest speaker at the Institute and precisely this week we have had two of them. Then tea is served before the talk by the main secretary Reba. Otherwise, I feel at home with the Weinstein gang. Weinstein himself is mildly crazy, but in an agreeable way. Besides there is here a Swiss mathematician plus the indigeneous Weinberger and Payne. Further a few Chinese or Japanese, Pai, Shuu and some more. The students sojourn on a lower level, while we are on the third floor they dwell down in the basement. One does not see much of them indoors, but they make the green campus meadows less secure. In part they have military exercises with brass

1935, fil.lic. 1939, moved to the U.S., Ph.D. at Princeton 1942, worked mainly in hydrodynamics. Lagerström had also cultural interests. [?], Memorials.

⁶⁶Probably Joseph B. Keller. When I was at NYU in 1960/61, I used to go bowling once a week with a group of people. Among them was Keller. I was never good at bowling, rather a total catastrophe.

music and “ex 1” (exercise 1), in no ways comparable With our Swedish “fina remmen i gevär” etc., further they play “brännboll”⁶⁷, sorry! baseball and are then fantastiscally equipped with face and shoulder guards, making them broad-shouldered, and long bats. In a corner a golf-instryctor carries on, instructing his students dressed in fancy reda gloves. To walk across otherwise lovely lawns is thus not at all secure: either one has to cruise between exercising troops or try to avoid balls in the air. In my Inn, I reside almost always alone. It is no a long time ago since boxing coaches or missionaries honored us. Outside cars whistle by and trucks clatter by on US1 and in the evenings the chapel’s red lights twinkle homely as a protection against flying airplanes. I try to economize in view of a possible change of car in Sweden upon my return. Sonja is going to have her vacation in August only, so I have to take care of the children in July and then it will be nice a new vehicle. We are thinking of an Opel Rekord, which is a rather small car, but good and unexpensive.⁶⁸ Sonja’s job seems – touch wood – go well. She has finished translating the book and furthermore she acts also the as secretary of John Fernström, where she, as far as can judge, has made herself unreplacable. ... [The following page missing.]

0.24.16 Letter to Åke’s College Park, May 7, 1955

Kära Pappa och Mamma: Genom brev från Märta och Sonja har jag hört att ni redan varit på Saltsjöbaden en ordentlig tid – jag hade fått för mig att ni skulle flytta dit först som i måndags. Hoppas att stället är bra och trivsamt och att ni får vila och litet avkoppling och omväxling där och att det skall göra er gott. Var det så länge sen som i påskas jag sist skrev brev till er? Det gladdde mig så mycket att få påskkortet från er och Märta och jag har senare fått brev både från Knixen och Märta. Efter påsken for jag ett tag till New York och avleverade ett föredrag i AMS, var på middag hos eirsson i *MathScand* (tillsammans med Elving, den finske redaktören), samma kväll vidare till Friedrichs och vidare, omigen samma kväll, party hos Lipman Bers. Där vandrade Marcel omkring och blev förtjust att hitta nån bekant från Sweden att prata med så vi höll ihop mesta delen av kvällen. Den varade ända till fem på morgonen och började därför inte förrän tolv nästa dag. Ett kort besök till Princeton och Beurling och därefter hem till College Park. Sen har allt varit tyst ända tills för några dagar sedan. D. v. s. jag har haft jobb med föredrag som jag väl kan hålla i Berkeley, California, dit jag fått inbjudan flyg tur och retur. Jag vill inte tala om mina gamla saker så det har varit en ganska spännande tid med att hitta på något nytt på

⁶⁷A game played in Sweden by children, vaguely reminding of baseball, in my Swedish-English dictionary [?] called “roughly rounders”

⁶⁸I remember at least one ride in the Opel!

ett nytt område. Men nu tycks jag, peppar, peppar ha ett resultat som skall kunna duga. I New York träffade jag gamle Paco, som bad mig komma till Pasadena om jag far till Berkeley. I onsdags ringde Margot Chow, nej för att vara sanningsenlig skrev hon, och bjöd mig komma till middag i Princeton tillsammans med gammal gemensam vän Daniel Selinsky. Middagen skulle gå av stapeln på torsdagen. Jag tackade förtjust ja, glad för att för ett par dagar kunna bryta isoleringen här som finns och känns bara på kvällarna förstås. Kvällarna blir nämligen ganska långa, med början ifrån det dagliga drugstore-besöket med inte alltför skiftande matsedel, så matematik och så problemet att somna till truck-musiken utanför på US1 – om det inte lyckas i tid så försvinner eller försvagas truckarnas dån, men samtidigt börjar de amerikanska fåglarna sjunga i träden utanför och de sjunger på ett alldeles annat sätt än deras Europa-kamrater. Säkert åstadkommer de toner, som är biggest in the world och inte särskilt sömngivande. Nå jag for alltså iväg på torsdagsmorgonen. Resplanen var noga förberedd men spolerades av tåget mellan Washington och Trenton, som kom in försenat så att jag missade tåget från Trenton till Princeton Junction. Jag tänkte ta en taxi men informationsdamen sa att ett tåg gick igen kl 1.35 – jag slog mig ill ro på min kappsäck plitande ner några rader till Sonja – men inget tåg kom och då begrep jag att hon, damen, hade talat i Eastern Standard Time, men jag hade Daylight Saving Time. Tåget gick alltså först 2.35. Värmen på de amerikanska tågen är otroligt pressande så nån nöjesresa är det inte att fara med dem. Men äntligen kom jag fram och togs om hand av Margot Chow med en fläkt och two long hard drinks – ljuvligheters ljuvlighet att bli torr och sval igen. Jag bodde på institutets “project” tillsammans med Dan Selinsky och sedan vi “fixat” upp oss litet vandrade vi över soldränkta och grönskande till Chows och fick en härlig middag. Tyvärr råkade den käre Wieng-Liang⁶⁹ it is och Julian Bigelow, båda födda resonörer, i kvällslång diskussion om matematik/maskiners varande bättre eller sämre än mänskliga hjärnan och pratet slutade först då Margot sömnigt klippte med ögonen och Julian bröt upp. Dan därpå fick Dan och jag frukost och lunch hos Chows, mycket trevligare inte så mycket prat om en och samma idiotiska sak. Omigen var det en härlig dag, t. o. m. litet svalare och därför bättre. Jag hälsade på Arne Beurling i hans office, pratade på matematik och blev bjuden på middag. Den bestod av fårkött som Arne och jag sattes att grilla över öppen eld i trädgården. Naturligtvis glömde vi oss under matematik-prat och fick till straff knapra i oss lätt förkolnade köttstycken till middagen. Med litet

⁶⁹Probably Wey-Liang, and in that case Wey-Liang Chow (1911-1995), a well-known algebrac geometer.

vodka till smakade det ljuvligt. Och så kom hemresan. Varmt och svettigt igen förståss och jag försjönk i mina funderingar så att jag glömde att stiga av i Baltimore och fick lov ta taxi till Washington i stället för buss från Baltimore. Och nu är jag här igen. Jag har jobbat litet med mitt problem och allt tycks fortfarande hålla, peppar, peppar. Om en stund skall jag räkna min tvätt – det är inte svårt, man behöver bara använda talen 1 och 2. Sen vandrar jag iväg till posten, drug-storen och tvättinrättningen. Ska vidare inhandla en skjorta ty i kväll är jag bjuden på party till Diaz, en av institutets yngre matematiker, och behöver till den ändan snygga upp mig litet. Nylonen blir för varm i detta klimat och därför får mina nylonskjortor vila sig tills vidare. Hoppas nu att allt är gott och väl med er. Jag hoppas plita ihop några rader till Knixen så får jag väl höra litet om er från nära håll. Varma hälsningar till er och till Kickis och Märta, då ni talar med dem, ifrån sonen på galejan

Åke

Translation:

Dear Pappa and Mamma, Through letters from Märta and Sonja I have heard that you have already been to Saltsjöbaden⁷⁰ some time – I had got the impression that you would move there only on Monday. I do hope that it is a nice place and that your going to enjoy to be there, rest and get relaxation and change there and that it will do you good. Was it such a long time ago as Easter that I wrote a letter to you? I was very glad to receive an Eastern card from you and Märta, and I have later got letters from both Knixen and Märta. After Easter I went for a while to New York and delivered a lecture at AMS, was at dinner at the eirssons i MathScand (together with Elving, the Finnish editor), the same evening further to the Friedrichs'es and, again same evening, a party at Lipman Bers's house. There Marcel walked around and got delighted to find an acquaintance from Sweden to talk to, so we kept together most of the evening. The party lasted until five in the morning and so I did not start until twelve next day. A short visit to Princeton and Beurling and then home to College Park. After that allt has been quiet untill a few days ago. That is, I have been working on lectures that I probably will give in Berkeley, California, where I have got an invitation air round trip. I do not want to tell about my old stuff so it has been a rather exiting time to find something new in a new domain. But now it seems me, touch wood, to have a result that might suffice. In New York I met old Paco, who asked me to come to Pasadena when I go to Berkeley. Wednesday Margot Chow called, now to tell the truth, she wrote, asking me to come for dinner in Princeton

⁷⁰Seaside resort near Stockholm.

together with an old common friend Daniel Selinsky. The dinner would take place on Thursday. I accepted with pleasure, happy to be able to break isolation here for a couple of days, which exists but which you feel in the evenings, of course. The evening namely rather long, beginning with the daily visit to the drugstore with a not too varying menu, then mathematics and so the problem to fall asleep to the truck-music outside on US1 – if this does not succeed in time then the noise of the trucks vanishes or dies off, but simultaneously the American birds begin to sing in the trees outside and they sing in a quite different manner than their European comrades. For sure they produce tones, which are biggest in the world and not particularly sophoric. So I left on Thursday morning. The itinerary was carefully prepared but was spoiled by the train between Washington and Trenton being late, so I missed the connection from Trenton to Princeton Junction. I thought of taking a taxi but the lady in the information said that a train would go again at 1.35 – I sat down on my suitcase putting together a few lines to Sonja – but no train came and I realized that she, the lady, had spoken of Eastern Standard Time, while I had Daylight Saving Time. The train left thus at 2.35. The heat in American trains is unbearable so traveling with them is no pleasure trip. But at last I arrived and was taken care of by Margot Chow with a fan and two long hard drinks – delight of delights to be dry and cool again. I stayed at the Institute’s “project” along with Dan Selinsky and after having “fixed” us up a little we walked over the sun flooded and green field to the Chows and had an excellent dinner. Regretfully, the dear Wieng-Liang⁷¹ and Julian Bigelow⁷², both born arguers, into a discussion, that lasted the whole evening, about computers being better or worse than the human brain and it ended only when Margot sleepily blinked with her eyes and Julian left the company. Next morning Dan and I had breakfast and lunch with the Chows, much more agreeable not so much talk about one and the same idiotic thing. Again it was a wonderful day, even somewhat cooler and therefore better. I visited Arne Beurling in his office, talked mathematics and was invited to dinner. It consisted of mutton, which Arne and I were put to grill over a fire in the garden. Of course, we forgot ourselves during our mathematical talk and as a punishment we had to munch slightly charred pieces of meat for dinner. But with a little vodka added it tasted delightful. And then came the trip back home. Warm and sweaty again, of course. and I got absorbed in my thoughts so I forgot to get off the train at Baltimore and had to take a taxi to Washington instead of the bus from Baltimore. And now I am here again. I have worked a little on my problem and everything seems still to fit well, touch wood. In a little while

⁷¹Probably Wey-Liang, and in that case Wey-Liang Chow (1911-1995), a well-known algebraic geometer.

⁷²Julian Bigelow (1913-2003), computer scientist. When John von Neumann sought to build one of the first digital computers the “IAS” at the Institute of Advanced Study in Princeton he hired Bigelow in 1946, on the recommendation of Norbert Wiener. This was a so-called “stored-program computer, [163]; The New York Times Obituaries Saturday, February 22, 2003.

I shall count my laundry – this is not hard, and has only to use the numbers 1 and 2. Then I walk to the post-office, the drug-store and the laundry. I shall further buy a short, because tonight I am invited to a party at the Diaz's, one of the younger mathematicians at the Institute, and for this purpose I need make myself a little bit more tidy. Nylon is too warm in this climate and therefore I shall let my nylon shirts rest for the time being. I hope now that all is well with you. I hope to put together a few lines for Knixen so that I will here a little about you from near by. Warm greetings to you and for Kicki and Märta, when you talk to them, from your son on a spree,

sincerely yours Åke

0.24.17 Letter to Åke's mother probably Lund, Sept 2, 1955

Jag har haft det snärjigt. Hörmanders avhandling skulle gå raskt i tryck och dessförinnan läsas. Det har gjorts i ett flygande fläng och igår kväll skickades det sista arket i väg. Marcel har också bidragit till mitt störande. Han ska ju åter till USA och har nu helt nyuppfunna listor att fylla i. Jag hjälpte honom och det tog praktiskt taget en hel dag. Jag vet inte allt som skall fyllas i. Bl.a. alla ställen där han efter uppnådda 14 års ålder vistats i mer än sex månader, detta med angivande av gata, gatunummer, stad, land, dag, månad och år för in- och avflyttning. Amerikanerna tycks ha fullkomligt pippi.

Translation:

I have had it really tricky. Hörmander's thesis had to go quickly to the printer and to be read before that. I have done in a terrific hurry and last night the final sheet was sent away. Marcel has also contributed to disturbing me. Namely, he is going to the USA again and has now entirely newly invented lists to fill in. I helped him and this took practically an entire day. I do not know all that had to be filled in. For instance, all places where he has been more than six months after having reached the age of 14 years, thus by listing the street, street number, city, country, day, month and year of moving in and of moving out. The Americans seem to have gone completely crazy.

0.24.18 Letter to Åke's parents probably Lund, undated

Så har Marcel gett sig iväg till Amerikat. Vi hade en liten avskedssmörgås tillsammans med Sonjas chef, tonsättaren Fernström. Denne svepte raskt ett

antal nubbar och stod sedan inte att hejda sin svada – Marcel fick inte en syl i vädret och ingen annan heller [...] På avresekvällen följde Sonja och jag iväg både Marcel och Margit Riesz, som hade varit nere och packat. Dom flög båda från Bulltofta. Marcel litet resfebrig. Margit lugn och sansad, men så skulle hon ju bara flyga till Stockholm. ... [I resten av brevet litet om Åkes sakkunniguppdrag, m.m.]

Translation:

Now Marcel is on his way to America. We hade a small farewell sandwich together with Sonja's boss, the composer Fernström⁷³ The latter quickly swept down a number snaps and after this it was not possible to control his torrent of words – Marcel did not get a word in edgways and nobody else either [...] On the eve of departure Sonja and I accompanied both Marcel and Margit Riesz, who had been down packing. Both flew from Bulltofta. Marcel somewhat nervous before the journey. Margit calm and composed, but she was going only to Stockholm ... [The remaindet of the letter there is a little bit about Åke's work as an expert, etc.]

0.24.19 Letter to Åke's father Lawrence, Kansas Mar 29, 1959

[Ett brev om fester bland matematiker, om avslutandet av ett eget arbete, och sedan]:

Jag träffade aldrig Marcel Riesz, men har skrivit till honom och väntar på svar. Jag skulle vilja föreslå honom till hedersdoktorat, men vill först ha reda på om det finns nåt hopp att han kommer hem till en ev. kröning.

⁷³Fernström, John, 1897-1961, Swedish composer, conductor and educationist. F. was violinist and the superintendent at the Nordvästra Skånes Orkesterförening (Orchestra Society of North Western Scania) in Helsingborg 1916-39 and from 1948 the music leader of Lund Communiy, where he founded, in 1951, the Nordiska ungdomsorkestern (Nordic Youth Orchestra; J.P. I met my great friend Jan Boman first time in Lund in the summer of 1957, when he was member of this orchestra!). F. was artistically productive in several domains, among them painting. His diligence as a composer was remarkable: three operas, twelve symphonies, eight string quartets, solo concerts, songs and choral works. F's unconventional nature as a musician found its expression in neoclassiscally vital rhythms and in impressionically colored harmonics. Among his work one may emphasize a clarinet concert (1936), a wind quintet (1943) and a string trio (1950). Among his symphonies the most personal are nr 11, "Without a mask" (1945), and nr 12 (1951). F published among others the music theoretical memoir Vår tids tonalitetsbegrepp (The tonality notion of our time, 1951). His autobiography Jubals son and blodsarvinge (Jubal's son and blood heir, 1967) appeared posthumously. [105]

Translation:

[A letter about parties among mathematicians, about concluding of one of his papers, and then]: I did never meet Marcel Riesz, but I have written to him and I am waiting for an answer. I would like to propose him as an honorary doctora, but I must first find out if there is any hope that he will come home for a possible coronation.

0.24.20 Letter to father. Lawrence, Kansas Sep 5, 1959

Jag skulle ha svarat tidigare, men så kom det en del trassligheter med pleuvritsläng – överhuvudtaget hade jag i början här en “hälsa” med trassligheter på olika sätt. Antagligen var jag av olika anledningar ganska nergången och så kom kulmen på det hela. På sätt och vis bra då jag fick anledning att ta det lugnare ett tag [...] Min report är klar, och lämnad till utskrift men problemen blir bara fler och fler och roligare! [...] Jag kommer väl till Lund dan före dan, dvs dan före promotionen [...] Jag skall hålla tal till dom och en av dom är Marcel ... på mitt initiativ. Så har vi två doktorer i matematik. Odhnoff och Bergendal. Om situationen varit mindre matematisk hade jag nog stannat till i friden här.

Translation:

I should have answered earlier, but then I had some trouble with bout of pleuricy – on the whole I had in the beginning here problems with my “health” in various ways. I was probably by various reasons rather worn out and so came this as the culmination on top of all. In a way it is good that I now got a reason to take it more easy for a while [...] My report is ready, and given to the typist but the problems only become more and more and more amusing! [...] I suppose I will come to Lund the day before the day⁷⁴, that is the day before the promotion [...] I shall make a speech to them and one of them is Marcel ... on my initiative. We have also two doctors in mathematics, Odhnoff and Bergendal. If the situation had been less mathematical I might have stayed in peace here.

0.24.21 Letter to Marcel Riesz from Å. Pleijel Dec. 23, 1959

Lund den 23 december 1959

Käre Marcel:

⁷⁴A idiomatic Swedish expression referring to the day before Christmas Eve.

Jag vet att Du väntat på att höra av mig om våningen och mitt samvete har regelbundet, men förgäves gjort sig påmint hos mig. Imorse talade det med Margits röst över telefonen och ett löfte till henne att skriva och även hälsa från henne gjorde äntligen susen. Låt mig först konstatera att Din våning står kvar, att ingenting utom en liten billig kaffekopp, redan förut naggad i kanten, gått sönder, att jag nöjer mig att befolka hörnrummet, att jag vid matlagning har dörren till våningen stängd och fönstret om möjligt öppet, att jag umgås på god fot med fru Andersson utan att nånsin se henne (jo en gång), att mina relationer till fru Svensson och herr Karlsson också är de bästa, att jag regelbundet insatt hyresbeloppet hos Hylta-Calle. Och framför allt, vilket jag hoppas att också Du finner intressant, att jag trivs bra. Jag har flyttat in mina egenhändigt förfärdigade bokhyllor i innerhörnet av hörnrummet, vidare satt dit ett avlångt bridgebord till arbetsbord, flyttat in ditt massiva bord utefter "Kävlingevägen" till upplagsplats. Så har jag – utan att göra annat än minimala hål i väggen – hängt upp ett par för mig dyrbara konstverk av Agnetas hand. Utan att spilla på golvet odlar jag ett antal hyacinter, som vägrar bli färdiga till julafton – jag väntar mig åtskiligt hån från Margits sida för dem då hon kommer hit med Stig (barnen vet jag inte om dom kommer med) den 29:e. Hon är ju ingen vän av blomsterbevattning som bekant. Din tvätt är omskött och HCH ligger i högsta beredskap då det gäller deklarationer – Du har ingen anledning att oroa Dig för någonting. Jag hoppas att Du mår bra och lyckönkar Dig att undkomma denna djävulska svenska jul, som Margit och jag tillsammans svurit över i telefon i morse. Det vore *mycket* roligt att få/ en rad från Dig, men jag inser det fåfänga i förhoppningen. Kanske Lars och Eva har träffat Dig på deras resa till USA och så få/r jag höra litet hur det är med Dig genom dem? Jag gläder mig mycket åt en inbjudan till Wisconsin i början av juni. Dom är hyggliga nog att vilja höra en del av min gamla sk-t och jag kan ju inte låta bli att försöka lägga något till min gamla hög. Så mycket matematik blir det inte av annars – tyvärr, TYVÄRR med stora bokstäver. Jag har nog inte tillräcklig kapacitet att klara både det och dekanat och personliga trassel on den dj-a nationen, studentskegården och gud vet vad, Synd och syndigt – det vet jag och Du behöver inte säga det. Till nationen har jag i alla fall sagt upp mig, men måste avvakta invigningen av "huset". Det är färdig efter allt möjligt trassel – hot om polisanmälan mot Viktor Rydquist, som var byggnadsförman, tioårsrevision i det tysta som gudskelov inte gav anledning till vidare åtgärder m.m., m.m. Dekanetet går bra med Erik Larssons hjälp – han är prodekanus och som sådan ovärderlig – håller reda på allt, kommer ihåg allt, håller sig underättad om allt. Vidare vet Du väl att Gjötlén

avancerat till Örtengrens efterträdare och är som sådan perfekt. Sandblom försöker sitta på två stolar och rektorerar och opererar på en gång. För rektoratets del finns inte mycket att klaga på – han hoppar kanske litet väl mycket genom Luciabål och sånt förstås – men med kirurgin är det enligt ryktet litet sämre. Han tycks lägga sig i för mycket saker och ting utan att riktigt kunna hålla i tyglarna – man talar om kirurgflykt. Han står nu inför nyval och vet antagligen inte riktigt vilket ben han ska stå på. Jag hoppas i alla fall vi får behålla honom – andra kandidater är nog inte mycket att hålla på. I det sammanhanget upprepar jag – eftersom Du en gång förde det på tal – att jag, utan att ha förhoppningar, på intet sätt är intresserad. Min, tydligen olyckliga men dock kärlek till mitt ämne lägger alldeles definitiva hinder i vägen. I stället för Gjötlen har vi i fakulteten fått Margareta Åkerström som sekreterare – hon är inte bara en ljuvlig blomma att betrakta utan dessutom nästan lika duktig som Gjötlen. Viss omorganisation kan tänkas komma och vi ber en stilla bön och gör vad vi kan för att Margareta ska stanna hos oss. Vid gåsätiden hade vi en fakultetsfest till vilken även emeriti var inbjudna. Vi skålade för Dig och beklagade att Du inte var med! Institutionen mår bra. Jag tror inte det i fråga om trivsel och god anda finns dess like varken här eller vid något av de andra universiteten. Hylta-Calle är sedan ett par dagar tillbaka vår ordinarie lektor och som klippt och skuren för uppgiften. Han fick för en tid sedan en son, som fyllde alla mått och S. är bra. Bergendal skall få/ ägna sig åt sin docentbefattning medan Peetre nästa termin uppehåller laboraturen. Sökande till denna är Peetre och Herlestam, den senare numera hörande till Ganelii gäng i Göteborg. Laboratorerna kommer i framtiden bli en sorts sämre avlönade professorer medan lektorerna till stor del övertar deras undervisningsuppgifter. Antalet elever är fruktansvärt – till decemberskrivningen hade anmält sig mellan 300 och 350 tentander. Stora salen på A.F. räckte inte till och universitetet måste köpa nya bord för att klara oss i fortsättningen. Av lokalbrist är höstterminens ettbetygsföreläsningar dubblerade. Nu före jul har HCH, Bergendal, Odhnoff och jag slitit med muntliga tentamina i stor skala även om det inte var mer än 55-60 %, som klarade skrivningarna. Det nya trebetyget har blivit populärt och vi har haft tio tentander under den här perioden. Thorild Dahlgrens stipendium kastar numera av sig c:a 6000 om året – årets stipendiat är Roos, som skall återvända till Paris för att studera den topologi, som han inte kan diskutera här. Tre licentiander är i färd med att tentera – bland dem också Inge Brinck, som jag nyss haft nöjet att förhöra på van der Waerden. För tillfället har vi fru Essen-Möller som extra-sekreterare – hon håller på att skriva ut ett geometrikompendium av Bergendal. Det är en sorts ex-

perimentverksamhet vi håller på med här i Lund. En princip är att stoffet inte delas upp efter dimension/erna utan efter gradtalet av de geometriska bilder, som studeras. Dessutom innebär det hela en sammansmältning av geometri- och algebra-kurserna. Universitetsutredningens nästa betänkande, som skall handla om universitetens volym, väntas komma i jullovet. Bl.a. kommer det att innehålla ett förslag till teknisk fakultet vid Lunds universitet med alla möjliga avdelningar, antagligen en sak på gott och ont, men som jag tror mest på gott. Jag har arbetat för att få/ bryta ner barriärerna mellan teknisk och akademisk undervisning och företaget skulle vara ett led i detta. Naturligtvis kommer den tekniska fakulteten att få/ sina egna professorer. En hel del besvärligheter blir det att besätta dem i matematik och även i andra ämnen. Jag har bett Hagström (expert i univ.-utredn.) tänka på möjligheterna att för kortare tider t.ex. 5,6, 7 år engagera utländska krafter, vilket ju kunde bli vitamininjektioner för oss. Detaljerna begriper jag inte riktigt hur man ska klara men hoppas att Hagström hittar på nått fiffigt. Min egen situation, som Du var vänlig att intressera Dig för – jag är mycket angelägen att betona att jag uppfattade det positivt – är status quo. På intet sätt har Sonja visat någon reaktion mot Dig och på inget sätt har hon något intresse för våningen. Mina relationer med barnen är utmärkta, med S. krångliga och det är klart att jag lider av en sorts eskapism och bl.a. därför hälsar Wisconsin-projektet med största intresse. Om inte dekanatet lade hinder i vägen skulle jag försöka göra en Italien-resa med Bokelunds-pengar. Hur än situationen är så varken kan eller vill jag någon ändring tillbaka. Jag vet inte om Du kan förstå mig, det vore väl mycket begärt – Din inriktning måste trots allt vara världsordningens bibehållande. Förlåt att jag kanske besvärade Dig med så personliga saker. Så en sentimental rad till sist – ... [Nedre delen av sidan bortklippt, fortsättning överst på baksidan.] Nej, Marcel, den blev för sentimental och klipptes bort av obehaglig efterhandscensur – God Jul alltså och i den hälsningen ber Margit att få/ vara med, allt gott till Dig, Din tillgivne

Åke

P.S. Hälsa Weinsteins, Payne, m. fl.
även den elegante manegern på Faculty Club, vad han nu hette.

P'.S'. Om Du mot all förmodan skulle skriva till mig så adressera brevet till inst.

Translation:

Dear Marcel, I know that you have been waiting to hear from me about the apartment and my conscience has regularly, but in vain reminded me. Today in the morning i spoke with the voice of Margit over the phone and a promise to her, to write and even to send greetings to her, finally had an effect. Let me first establish that your apartment is untouched, that nothing but a little cheap coffe cup, already before pricked in one edge, has broken, that I restrict myself to inhabit the corner room, that I, while cooking, keep the door to the apartment closed and, if possible the window open, that I have an excellent relation to Mrs. Andersson without ever having seen her (yes, a single time), that I have good relations to Mrs. Svensson and to Mr. Karlsson, also the very best, that I have regularly payed the rent to the account of Hylta-Calle⁷⁵

and, in particular/, which, I do hope, you also find interesting, that I feel at home. Jag have moved my selfmade book-shelves to the inner corner of the corner-room, moreover put there an oblong bridge-table as worktable, moved your massive table along Kävlinge Street to a store. Moreover, I have – without making more than minimal holes in the wall – hanged a pair of for me valuable works of art in the hand of Agneta. Without spilling on the floor I cultivate a number of hyacinths, which refuse to be ready for Christmas Eve – I am expected a lot of scorne from Margit for them when she comes here with Stig (I do not know if the children will be along) on the den 29-th. For as we know, she is no fan of watering flowers. Your laundry is taken care of and HCH is fully prepared to devote himself to your income tax return – you have no reason to worry for anything. I hopes that you are doing well and congratulate you for having escaped this devilish Swedish Christmas, that Margit and I together have sworn at over the phone this morning. It would be *very* nice to get a line from you, but I realize the fruitlessness in such an expectation. Maybe Lars and Eva have met you on their trip through the US and so I may hear a little through them how things are with you? I am very glad that have got an invitation to Wisconsin in the beginning of June. They are decent enough to be willkig to listen to part of my old sh-t and I cannot help try to add something to my old heap. Otherwise I am not doing so much mathematics – regrefully, regrefully with block letters. I have seemingly not sufficient capacity to cope both this and being a dean and personal trouble along with the damned fraternity, the dormitory for female students and god knows what, Sin and sinful – I know it and you need not say it. To the fraternity I have given notice after all, but I have to wait for the inaguration of the “house”.⁷⁶ It is ready after all kinds of

⁷⁵Nickname of Carl Hylthém-Cavallius.

⁷⁶Pleijel was the leader of a project for building a dormitory for members of the “Småland nation”, a fraternity comprosing students from the district of Småland, North of Scania.

trouble – a threat of a report to the police against Viktor Rydquist, who was supervisor of the construction, ten years revision in silence which luckily did not give rise to further measures etc., etc. The job as a dean goes smoothly with the help of Erik Larsson⁷⁷ – he is deputy dean and as such invaluable – has control of everything, remembers all, keeps himself uninformed about everything. Besides, you probaly know that Gjötlén has avanced to the successor of Örtengren and is as such the perfect. Sandblom⁷⁸

⁷⁷Erik Larsson, chemist, professor at LU.

⁷⁸Sandblom, Philip, 1903001, physician, professor in general surgery at LU 19500, the school's rector 19578. The researcj of S concerned problems i healing, surgery of children and surgery of vessels; internationallu most known was his work about bleeding in the walls of the gall blader (hemobili). S. created together with his wife Grace Sandblom (b. Shaefer, 1907006) one of the finest private collection is trying to sit on two chairs and rectorerate and operate at the same time. There is not much to complain regarding the rectorate – he jumps perhaps a littke vit too much through Lucia fires and such – but according to rumours he is less successful in surgery. He seems to engage himself in to many things without quite being able hold the reins – one speaks about escape from surgery. He faces now reelection and probably does not know quite on which leg to stand. Anyhow, I hope that we will be able retain him – the other candidates are probably not much to support. In this connection, I repeat – as you once mentioned it – that I am, having no expectations, in no way interested. My love to my subject, apparently unhappy, but still a love, puts to many obstacles in my way. In place of Gjötlén we have mo got to the facultyas a secreterary Margareta Åkerström – she is not only a delicious flower to watch but besides almost as efficient as Gjötlén. A certain reorganisation may come and we are praying an quiet prayer and do what we can fo make Margareta stay with us. In the goose eating period⁷⁹ we had a faculty party to which also the emeriti were invited. We drank to your health and regretted that you were not present! The department is doing well. I believe that regarding comfort and a good spirit there is not its equal here or at any of the other universitys. Hylta-Calle is since a few days ago our ordinary lecturer and just cut for this job. He had a son some time ago, who filled all measures, and S. is well. Bergendal is going to devote himself to his position as a docent, while Peetre will act as a laborator next term. The applicants to it are Peetre and Herlestam, the latter now belonging to Ganelij gang in Göteborg. The laborators will in the future be a kind of poorer payed professors while the lecturers to a great extent take over their teaching obligations. The number of student is terrible– for the December written exams hade anmält sig between 300 and 350 candiadates have registered. The big hall of the A.F. (Academic Society) did not suffice and the university has to buy new tables in order to manage us in the sequel. Because of shortage of space the lectures in the course for the lowest mark during the fall semester will be doubled. Now before Christmas HCH, Bergendal, Odhnoff and I have toiled with the orals in a large scale even if not more than 55-60 % pased the written exams. The new exam for three points has become popular and we have had ten candiadates during this period. The Thorild Dahlgren stipend produces now about 6000 [Crowns] a year –this year's holder is [Jan-Erik] Roos, who will return to Paris in order to study the topology, which he cannot discuss here. Three licentiaters are about to pass their exams – among them also Inge Brinck, who I recently had the pleasure to interrogate on van der Waerden. Right

0.24.22 Letter May 5, 1960

Lunds universitets matematiska institution

Institut mathématique de l'université

Lund, Suède

now we have Mrs. Essen-Möller as a temporary secretary – she is typing a compendium in geometry by Bergendal. It is a kind experimental activity we are engaged in here in Lund. One principle is that the topic is not divided according to the dimension/s but according to the degree of the geometric images studied. Moreover, this means an amalgamation of the courses in geometry and algebra. The next report of the University Commission, which is supposed to deal with the university's volume, is expected to come during Christmas vacation. Among other things it is going to contain a proposition for an engineering faculty at LU with all kinds of divisions, probably something for the better and the worse, but, as I believe, most the better. I have struggled to make it possible to break down the barriers between the teaching engineers and the academic teaching and this enterprise might be a line in this. Of course, the engineering faculty is going to have its own professors. There will be quite a lot of problems to have them filled in mathematics and also in other subjects. I have asked Hagström⁸⁰ (expert in the University Commission), to think of possibilities to hire for shorter periods, say 5, 6, 7 years, engage people from abroad, which also could be an injection of vitamins for us. I do not quite understand how to handle the details but I bet that Hagström will find out something smart. My own situation, which you were as kind as to take an interest in – I am very anxious to emphasize that I have viewed it from the positive side – is status quo. Sonja has in now ways shown any reaction against you and in now way does she have any interest in the apartment. My relations to the children are excellent, with S. intricate and for sure I suffer from a sort of escapism and this, among other things, why I greet the Wisconsin project with the greatest interest. If my position as dean would not obstruct it. I would try to make a trip to Italy with the Bokelund money. No matter what the situation is, I neither can or will have any change back. I do not know if you can understand me, it would be probably too much to ask for – your direction must after all be the preservation of world-order. Please, excuse me that I perhaps have troubled you with so personal matters. Then a sentimental line at the very end – ... [The bottom of the pages is removed with scissors, continuation on the top of the back.] No, Marcel, it became too sentimental and cut away by an inexorable last minute censorship – So Merry Christmas, and in this greeting Margit asks to join, all good things to you ,

sincerely yours Åke.

P.S. Please greet from me the Weinstains, Payne, m.f.,
likewies the elegant manager of the Faculty Club, whatever his name is.

P'.S'. If you, against all expectation, were to write to me send i to the Department.

Käre Marcel:

Tack för Dina rader. Jag uppskattade mycket att få/ höra av Dig och hoppas att vi snart skall kunna träffas och upprusta varandra moraliskt. Mitt förfall är också betydande och allvarligt: jag kommer att hålla ett egenfunktionsföredrag i Wisconsin, dessutom om en ekvation som Du inte vill ta med tång ens. Resplanerna är dunkla. Konsulatet skall meddela mig hur transporten till USA med arméplan skall ske och än så länge vet jag varken hur eller när det skall ske. Efteråt är jag bjuden till Berkeley. Min syster i Stockholm är mycket allvarligt sjuk, varför det kan tänkas att jag i förtid får avbryta min vistelse i USA, som annars skulle räcka till c:a 15 juli.

Enligt obekräftade rykten skall Du komma hit någon gång i sommar. På något sätt träffas vi säkert "hier oder da".

Våningen står kvar och intet mer har slagit sönder. Birgit och Margit talade jag med i telefon under min censorsresa, men kunde inte träffa dem. Vi skall bygga ny institutionsbyggnad för 60-talets 800 matematikstuderande och den skall stå färdig 1962 på hösten. Philip Sandblom har hållit ett oanståndgt första majtal och varit censor. Lars mår fint i sin nya och nu färdiga villa. Institutionen kryllar, producerar matematik och spelar fotboll. Hylta-Calle är brandsoldat och går i juni till signaltrupperna. Laboraturen är vakant och vi skall i slutet av månaden ha ett toppmöte (Cramér med) om matematiken i Sverige under 60-talet. Mera får Du höra då vi ses. Jag ska ta kontakt med Dig i USA på något sätt.

Hjärtliga hälsningar

Din tillgivne Åke

Translation:

Dear Marcel, Many thanks for your lines. I estimated much to hear from you and hope that we soon can meet and re-equip each other morally. My decay is also considerable and serious: I am going to give an eigenfunction talk at Wisconsin, moreover about an equation that you will not touch even with a pair of tongs. My travel plans are obscure. The Consulate is going to inform me how the transportation to US with a army plane will take place and so far I do not know neither how, nor when this will happen. Afterwards I am invited to Berkeley. My sister in Stockholm is very seriously ill, so it may happen that I may break off my stay in US prematurely, which otherwise is supposed to last until c:a 15 July. According to an unconfirmed rumour you are supposed to come here some time this summer. In one way we shall for sure meet "hier oder da".

The apartment is still there and nothing more has been destroyed. I spoke to Birgit and Margit over the phone during my trip as a censor, but could not meet them. We

are going to build a new house for the 800 mathematics students of the [19]60-s; it will be ready in the fall of 1962. Philip Sandblom gave an indecent speech on 1 May and has been a censor. Lars feels fine i in his new house, which is now ready. The Department swarms, produces mathematics and plays football. Hylta-Calle is a fireman and goes to the signal troupes in June. The laboratorship is vacant and, at the end of the month, we shall have a top meeting (Cramér present) about mathematics in Sweden in the 60s. You will hear more when we meet. I shall contact you in US in one way or other,

yours faithfully Åke

0.24.23 Letter Jun 10, 1960

June 10, 1960

University Residence Halls
University of Wisconsin
Madison 10, Wisconsin
Käre Marcel:

Det var ett sorgligt brev jag fick från Dig och jag skyndar att svara på det. Jag har försökt psykoanalysera det en smula och jag kan inte hjälpa att jag trots allt inte känner mig lika pessimistisk som Du tycks göra. Bland annat tror jag litet på satsen om ont krut o. s. v. Men jag vill väldigt gärna komma och inspektera Ditt tillstånd och jag hoppas att vi ska kunna doktorera Dig en smula tillsammans. Antagligen få/r det väl bli på tillbakavägen eftersom jag har kommit överens med Frantisek Wolf med anhang och med Hörmander om gemensam resa västerut. Kan Du stå på Dig nån vecka in i juli? Jag kan förstå att Du gärna skulle vilja göra ett Sverigebesök under omständigheterna, men tyvärr flyger jag MATS (military air transport service) och jag kan absolut inte rekommendera Dig att göra detsamma. Det är olidligt varmt och trots sällskap med majorer, överstar och liknande så saknar man alla bekvämligheter. Den enda fördelen är att man kan köpa en del alkohol på Azorerna vid mellanlandningen. Och om det sker på vägen till Sverige måste man nog supa opp alltihop innan man kommer fram. Men om Du partout vill hem skulle Du inte kunna själv eller genom mig ta kontakt med Margit? SAS kan säkert ordna det bekvämare för Dig. Jag kommer antingen att ha litet brått hem, men så klart kan jag komma till Dig, packa i ett huj och ta Dig med till New York för vidare SAS transport to Old Sweden. Om dr Fregert vet jag ingenting, men det är klart att Du kan skriva direkt till honom. Jag reser till Berkeley den 15 juni – återresan därifrån beror på MATS och det får jag antingen reda på om en eller annan dag. Från Berkeley skall jag en dag till Seattle och det är därifrån jag sedan tar vägen hem. Från Chicago skall jag då sticka ner till Dig. Du är vänlig nog fråga om min syster. Hon fick en hjärntumör plötsligt och alldeles

oväntat. Några symptom av epileptisk art hade hon kanske haft, men ingen trodde på nått särskilt. Så opererades hon medvetlös, har sedan vaknat sent omsider men är helt borta. Tyvärr finns det inget att göra åt det och hur lång tid det hela skall ta vet man inte heller. Jag har haft det ganska jobbigt med hennes man, som tidvis varit helt under isen, naturligt nog. Det låter ganska illa, men den vila jag får här är välbehövlig. Jag hade turen att få/ hålla mitt föredrag och är en fri man, botar mina krämpor med badning i Lake Mendota, hör föredrag och sällskapar med matematikervänner. Nu ska Du vara vid gott mod, så gott det går. Jag gläder mig åt att få/ träffa Dig och tror och hoppas att Du vid det laget ska få/tt tillbaka Din gamla urform eller åtminstone något ditåt. Varma hälsningar, Din tillgivne Åke

Translation:

Dear Marcel, It was a sad letter that I got from you and I shall hurry to answer to it. I have tried to psychoanalyse it a little bit and I cannot help that I, after all, do not feel myself as pessimistic as you seem to do. Among other things, I believe little in the theorem about "evil weeds etc." But I will readily come and inspect your condition and I hope that we will be able to cure you a little bit together. Probably it will be on my way back as I have agreed with Frantisek Wolf and his consorts, and with Hörmander on a joint trip to the west. Can you stand out på until some weeks in July? I understand that you would like to make a visit to Sweden in these conditions, but unfortunately I am flying MATS (military air transport service) and I can absolutely not recommend you to do the same. It is unbearably hot and despite the company of majors, colonels and such one misses all conveniences. The only advantage is that one can buy quite a lot of liquor on the Azores during the stopover. But if this happens during your way to Sweden you must finish the lot before arrival. If you partout want home, couldn't you yourself or via me contact Margit⁸¹? SAS can for sure arrange something more comfortable for you. I'll probably be in a great hurry to go home, but it is clear that I can come to you, pack in a flash and bring you to New York for continued SAS transportation to Old Sweden. I do not know anything of dr Fregert, but of course you can write directly to him. I go to Berkeley on 15 June – the trip back from there is with MATS and this will probably be told me one of these days. From Berkeley I shall go to Seattle one day and it is from there that I then later take the route home. From Chicago I shall come and see you. You are as kind to ask about my sister. She had quite suddenly and unexpectedly a brain tumor. Maybe she has had some symptoms of an epileptic kind, but nobody believed in anything particular. She was operated unconsciously, woke up finally but is completely absent. Regretfully, there is nothing to be done and one does not know how long time it will take. I have had it rather tough with her husband, who at times has gone completely down,

⁸¹Riesz's daughter Margit was an air hostess in the service of SAS.



Figure 13: Envelope

which is quite natural. It sounds rather bad, but the rest I get here is badly needed. I had the luck to have had my talk and am a free man, treat my ailments swimming in Lake Mendota, listen to lectures and keep company with mathematical friends. You have to be in good spirits as well as you can. I look forward to seeing you and believe and hope that you by then shall have got back your usual shape or at least something in that direction, sincerely yours Åke.

x

0.25 Johan Prawitz

0.25.1 Letter Äppelviken May 16, 1926

Professor M. Riesz.

Vi be att få framföra vår hjärtliga glädje över professorsutnämningen på samma gång som vi beklagar, att vår son mister det ovärderliga stöd han i Eder alltid haft.

⁸²Johan Prawitz (1855-1937), teacher of deaf mutes, headmaster the Manilla School for deaf and hearing-impaired in Stockholm. His son Håkan Prawitz (1901-1994) studied at SH and graduated, as a fil. lic., in 1925. He served in the insurance business.

Med all tacksamhet all Håkan bevisad vänlighet.

Johan Prawitz Prawitz

Translation:

Professor M. Riesz.

We ask to forward our pleasure at your nomination to professor at the same time as we regret that our son loses the invaluable support that he always had in you, Professor.

With all gratitude for kindness shown to Håkan.

yours faithfully Johan Prawitz Prawitz

0.26 Birgit Riesz

0.26.1 Letter Jun 6, 1946

Älskade pappa!

Tack lilla rara P. för min underbara semester. Jag kände mig så pigg & utvilad vid hemkomsten & Lasse påstår också att förbättringen var märkbar. Och hur bra att det fanns en kraftreserv, för jag möttes av budskapet att jungfrun skulle sluta. Nu har jag legat i med arbetsförmedlingen & annonser & idag har en kolossalt sympatisk varelse accepterat ett 2 mån. vikariat. Konsten blir nu att förmå henne att stanna längre men den dagen den sorgen. Det bästa är att ta en dag i taget, den förmågan har jag ärvt! Fyndet kommer inte förrän den 18-e, så till dess får Lasse jobba med barnen.

Jag kan glädja dig med, att Lasse kommit med på resan till England. De skall var förlagda till New Castle under en månad, kan de bara få en invitation från någon släkting får de stanna längre. Lasse skulle ju gärna vilja titta på London någon vecka, så jag funderar på att skriva till Augi. Det är ju bara en formalitet, så jag hoppas, att hon inte skulle ha någonting att invända. Hon har ju förefallit så slätkär under kriget, att hon till och med skulle tycka det vara roligt.

Hälsa Hedi så hjärtligt från mig. Hon utgör absolut den angenämaste bekantskap jag gjort på länge. Det skulle vara riktigt roligt om hon kommer hit i sommar. Hon får brev en av de närmaste dagarna.

Alla barnbarn hälsar & tackar för hälsningarna. Ären äldsta barnet mår fint (ditt vill säga). Tusen myssar & kramar

Birgit

Hälsa Rut & prof. Gustafson

Translation:

Dear Pappa,

Thank you my little sweet P for my wonderful vacation. I felt so brisk & refreshed when I came home & Lasse⁸³ also claims that the improvement was noticable. And how good that there was a surplus of energy, because I was received with the message that our maid was about to leave. Now I have been busy with the employment office & advertisements & today an awfully sympathetic creature accepted a 2 month temporary job. The problem is now to make her stay longer but “den dagen den sorgen” (Swedish, every morrow has its sorrow). The best is too take a day at the time, this capacity I have inherited! The newly found will not come until on the 18th, so Lasse has to work with the children.

I am pleased to tell you that Lasse has been admitted to the journey to England. They are going to be put in New Castle during one month, if they only can get an invitation from a relative they may stay for longer. Lasse would like to have a look at London for a week, so I am thinking writing to Augi. It is just a formality, so I do hope that she will not have any objections. For she seemed to have such a family feeling during the war that she might even enjoy it.

Please, give hearty greetings to Hedi from me⁸⁴. She is absolutely my closest new acquaintance over a long period of time. It would be really nice if she could come here this summer. She shall have a letter in one of the closest days.

All grandchildren send greetings & and thank you for your regards. Are, the eldest child is feeling well (that is, yours). Thousand kisses⁸⁵ & hugs

Birgit

Please, give regards to Rut & prof. Gustafson.

0.27 Bruno Rolf Rolf

0.27.1 Scribe in Telegram Style Oct 17 1914

Broder Riesz!

⁸³Nickname for Lars, Birgit's husband; and in general for Lars (Laurentius, Laurent).

⁸⁴Hedvig Liebermann-Selberg, nicknamed Hedi.

⁸⁵In the Swedish original “Misses”. I guess that this is a special phrase used in the Riesz family!

⁸⁶Bruno Rolf Rolf (18XY-1934), studied at SH, but not mathematics, fil. lic. 1909.

Var hygglig ring eller kom ned till mig på akademien så fort du hinner, Zeilon ringer hit vid 3-tiden & jag vill gärna höra Din mening om utgång kan göras redan i dag eller i morgon. Jag röstar närmast för det senare men böjer mig för majoriteten, viss om jag ändå har rätt.

Hej! Vännen Rolf.

17/10 14, 2.44 p.

S.B.P.

Riks 1864, allmän 4403

Translation:

Dear Brother Riesz,

Please be kind and call or come down to me at the Academy as fast as you are able, Zeilon will call here around 3 o'clock & I want to hear your opinion if outcome can be made already today or tomorrow. I will vote nearest for the latter but I bow to the majority, convinced that I am right.

Hallow! your friend Rolf.

17/10 14, 2.44 p.

S.B.P.

national call 1864, general 4403

x

0.28 Sven Edvard Rodhe⁸⁷

0.28.1 Letter Lund Jun 11 1945

Vördade Broder!

I Zenons paradox är väl problemet inte, hur man "helt kan tillryggalägga en given sträcka", utan problemet är: "om man för att tillryggalägga en given sträcka först måste tillryggalägga hälften därav, sedan hälften av den återstörande delen o. s. v. in inf., kan man då alls tillryggalägga sträckan.

⁸⁷Sven *Edvard* Rodhe (18XY-19ZW), his father was a bishop, he himself was late in his academic studies but got a teol. kand. in 1943. A distant relative to Staffan Rodhe teacher of mathematics and historian of mathematics (b. 1946), my coworker in the Dimberg project. [99].

Eller: om man för att ha tillryggalat en given sträcka först måste ha tillryggalat hälften därav, dessförinnan hälften av denna hälft o. s. v. in inf., hur skall man förstå att något tillryggaläggande någonsin kommit till stånd?

Trots stöd av brev har X ej lyckats klargöra detta för mig.

Tillg.

Sven Edvard Rodhe

Translation:

My honoured Brother, In Zenon's paradox, the problem is, for sure, note how one can "cover the whole distance", but the problem is: "if one first has to cover half of it, then half of the remaining part etc. in inf., how can one at all cover the whole distance. Or: if one in order to cover a given distance first has to have covered half of, before this half of this half etc. in inf., how shall one understand that a covering at all will take place?

Despite support by a letter, X has not been able to clarify this to me.

Yours faithfully,

Sven Eduard Rodhe

0.29 Agathe von Rosen

0.29.1 Letter Emmahult Jul 11 1950

Lilla kära Marcel!

Du tror väl att jag är både död och begravnen lilla käraste Marcellen som inte har skrivit en enda fattig rad till dej på hela sommaren, och som inte en gång ordentligt tackat dig för din vänliga påringning just som vi stod resfärdiga till vår stora lantflyttning. Ja, jag har egentligen ingenting att anföra till min ursäkt – bara brist på den energi som är nödvändig till att sätta sig vid skrivbordet fatta penna och begynna. Emellertid har jag nu den 11 juni kl. 9. 30 blivit så energisk. Jag undrar *så* hur du har det – var du är nu o.s.v. Hur blev det med din mamma? Hon var ju så rysligt dålig då du ringde. Tänk så roligt att

⁸⁸Ebba Frances *Agathe* von Rosen (b. Wachtmeister 1897-1966, married Fredrik Seth von Rosen (1886-1952, chamberlain, interrupted law studies because of poor health, but he later got a Oxfil. mag. and taught at various grammar schools.); Agathe's mother Frances Aurora Wachtmeister (1868-1926) was born a von Koch and a sister of the mathematician Helge von Koch; whence Agathe's mathematical connection.

du hann ner till henne medan hon var vid fullt medvetande ännu. Stackars lilla Marcel, du hade verkligen en svår och brådskande tid då, med den plötsliga avresan till Ungern o föredrag och kongresser och jag vet inte det. Du har det väl lite lugnare nu hoppas jag, var du nu befinner dig. Jag adresserar detta brev till Lund, ty då får du det väl i alla fall. Kommer du inte till Emmahult i sommar? Du är *så* hjärtligt välkommen. Just nu är det regnväder men vi ha haft en underbar tid och den kommer väl igen hoppas jag. Vi tycka båda det skulle vara så roligt om du kom – jag hoppas vi kunna roga sig på något sätt älskling. Hilda har jag alls ej hört av. Tror du hon är kry nu. Tror du att det finns någon tanke på att hon skulle vilja komma. Vi har haft en mycket skön o härlig sommar med stora omväxlingar. I början då vi kom ner – var det ju stora festligheter i Karlskrona med anledning av 250 års jubiléet. En staty av amiralgeneralen W-r avtäcktes nere vid Kungsbron och då voro alla W-r och födda W-r närvarande på särskilt reserverad plats och kände oss som viktiga personer. Sen samma dag var det utställningens öppnande med en massa festligheter i den anledningen. Det är *riktigt* trevlig utställning alldeles kolossalt mycket att se, och så nätt och trevligt ordnad utan stora omkostnader och pretentioner. Den varar till [den] 20 dennes så om du vill komma till oss borde du verkligen komma innan dess ty den är verkligen sevärd. Särskilt varvets minnesutställning samt Blekingska hemslöjden ha verkligen förtjusande utställningar. Så har det varit en engelsk eskader i K-a, då det var dans på mässen och garden party på Skärva m.m. Så har vi varit på “Gustaf V” på middag med dans och nachspiel, där vi lågo på golvet allesammans och åto korvar som vi köpte upp hela lagren ur korygubbarna i staden. Vi for hem i fullt dagsljus på morgonen med sol och fågelkvitter – men för det mesta ha vi roat oss med våra lantliga nöjen – först och främst bad och oändliga solbad på ängen hövålmning m.m. Fritz hälsar dig så hjärtligt välkommen till oss. adjö för denna gången min lille söte Marcel och skriv snart några rader att du kommer

Din Agathe

Translation:

My Dear Little Marcel Darling, Probably you think that I am both dead and buried. Little Marcell Darling, who has not written a sole line during the entire summer, and who has not even properly thanked for your kind telephone call when we were just on way to start our big moving to the country side. Yes, I have really nothing to say as an excuse – but just lack of the energy which is necessary to sit down by your disk, catch the pen and get started. However, I have become so vigorous today on June 11 at 9.30 o'clock. I wonder very much how you are – where you are now etc. What happened to your mother? For she was so very sick when you called. How good that you managed to reach her while she still was conscious. Poor little Marcel, you had really a tough and pressing period then, with the sudden departure to Hungary and lectures and conferences and I do not know what. I do hope that you have more leasure where you are now. I address this



Figure 14: Hans Wachtmeister af Johannishus, Statue in Karlskrona

letter to Lund, because then you will get it anyhow. Will you visit us in Emmahult this summer? You are very heartily welcome. Just now it is rainy weather but we did have a wonderful time and I do hope that it will come back. We both think that it would be so nice if you would come – I hope that we could amuse ourselves somehow, Darling. We have not heard anything from Hilda. Do you think that she is well now. Do you believe that there is any chance that she would like to come. We have had a very nice and pleasant summer with a lot of change. In the beginning when we came down here – there was of course the big festivities in Karlskrona in connection with the city's 250th jubilee. A statue of the admiral general W-r⁸⁹ was uncovered by the "Kungsbron" (King's Bridge)⁹⁰; then alla W-r and those born W-r present in a specially reserved place, and we felt ourselves as very important persons. On the same day, there took place also the inauguration of the exhibition with a lot of festivities because of this. It was really awfully much to see, and all was very neatly arranged without any great costs and pretensions. It will last until the 20th, so if you want to visit, you ought really come before that, because it is certainly worth seeing. In particular, the memorial exhibition of the shipyard, and the arts and crafts from Blekinge are charming exhibits. A British squadron in K-a⁹¹, then there was dancing in the mess and a garden party at Skärva etc.⁹² So we have been on "Gustaf V" for supper with danse and "Nachspiel" (German, follow-on festivity, where we all were lying on the floor eating sausage, which we got buying the whole stock of the hot-dog stands in town. We went home in full daylight in the morning with sun and chirping birds – but mostly we have amused ourselves with our rural pleasures – in the first place swimming and infinite sunbath, hay coking on the meadow etc. Fritz says that you are heartily welcome here. Good-bye for this time, my little sweet Marcel and write me soon a line, telling that you are coming,

Your fithfully Agathe

⁸⁹Undoubtedly, W-r stands for Wachmeister, maiden name of Agathe. The nobel family Wachmeister came, in the 16th century, to Sweden from the Estonian island Dagö (Estonian Hiiumaa). The above admiral general was Hans Wachmeister av Johannishus (1641-1714)

⁹⁰This took place on June 18. Name of sculptor: Conrad Carlman (1891-1946).

⁹¹Karlskrona, city on the province of Blekinge, to the North East of Lund, an important naval basis. Named after King Charles XI, father of Charles XII. The city got its municipal rights on 10 August 1680. The king himself had witnessed the inferiority of the Swedish naval forces compared with the Danes, and was so very eager to improve them. The city quickly developed in the third largest in the Swedish empire, after Riga (today in Latvia) and Stockholm.

⁹²An estate near the city of Karlskrona, founded on the initiative of Fredric Henric af Chapman (1721-1808), a famous shipbuilder. Many Swedish ships were named after him.

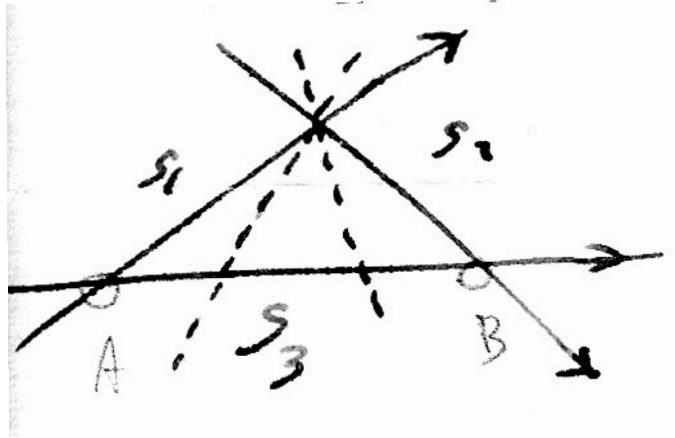


Figure 15:

0.30 Hans Rudberg⁹³

0.30.1 Letter Jan 1, 1922

Broder.

Titeln på Schrödingers bok: "Space-Time Structure" Cambridge, at the University Press.

Beträffande mitt föredrag: jag förstår så väl att Du inte var upplagd att lyssna och jag hade just ingenting nytt att komma med. Men jag tror att Du råkat underskatta mig när Du kunde fråga om jag visste att triangelolikheten gäller med omvänt tecken. Jag fann ett visst nöje att visa triangelolikheten utan att förutsätta Lorenztransformationen. Se fig:

$$\begin{cases} S_3 = \frac{1}{k}S_1 + h \cdot S_2; \\ S_3 = kS_1 + \frac{1}{h} \cdot S_2; \end{cases} \quad \begin{cases} k > 1 \\ h > 1 \end{cases} .$$

$$\bullet 2S_3 - 2(S_1 + S_2) = \frac{(k-1)^2}{k}S_1 + \frac{(h-1)^2}{h}S_2 > 0 \quad \text{V.S.B.}$$

⁹³Hans Rudberg (1913-1979), mathematician, civ. ing. KTH 1937, fil. lic. [136] SH 1941, supervisor Torsten Carleman, fil. dr. LU 1957 [137], these two papers mentioned in Reviews.

Vad beträffar cosh-termen i en annan formel var den en följd av det inte alltid insedda förhållandet att för relativa hastigheter gäller hyperbolisk geometri. Ytterligare en detalj, som jag funnit nöje i och framhöll under mitt föredrag, är att ljusets abberation ger konforma avbildningar av enhetssfären på sig själv motsvarande de konforma avbildningar med vars hjälp den hyperboliska geometrin kan studeras.

Med de bästa hälsningar och tack för en angenäm samvaro

Din tillgivne Hans Runberg

Translation:

Dear Brother.

The title of Schrödinger's book: "Space-Times Structure" Cambridge, at the University Press.

Concerning my talk: I fully understand that you were not inclined to listen och I had nothing new to offer. But I believe that you happened to underestimate me when you could ask if I knew that the triangle inequality holds with inverted sign. I found a certain pleasure in proving the triangle inequality without assuming the Lorenz transformation. See the Figure ??.

$$\begin{cases} S_3 = \frac{1}{k}S_1 + h \cdot S_2; \\ S_3 = kS_1 + \frac{1}{h} \cdot S_2; \end{cases} \quad \begin{cases} k > 1 \\ h > 1 \end{cases} .$$

$$\bullet 2S_3 - 2(S_1 + S_2) = \frac{(k-1)^2}{k}S_1 + \frac{(h-1)^2}{h}S_2 > 0 \quad \text{Q.E.D.}$$

Regarding the cosh-term in another formula, it was a consequence of the not always understood circumstance that, for relative velocities, hyperbolic geometry holds for relative velocities. Another detail, of which I have found pleasure and which I emphasized in my talk, is that the abberation of light gives conformal mappings of the unit sphere onto itself corresponding the conformal maps, with the help of which hyperbolic geometry can be studied.

With my best greetings and thanks for a pleasant time together,

Yours faithfully Hans Rudberg.

$$\left. \begin{aligned} S_3 &= \frac{1}{k}S_1 + h \cdot S_2; \\ S_3 &= kS_1 + \frac{1}{h} \cdot S_2; \end{aligned} \right\} \begin{aligned} k &> 1 \\ h &> 1 \end{aligned} .$$

$$\bullet 2S_3 - 2(S_1 + S_2) = \frac{(k-1)^2}{k}S_1 + \frac{(h-1)^2}{h}S_2 > 0 \quad \text{Q.E.D.}$$

0.31 Claes-Gösta Runquist

0.31.1 Letter Jul 7, 1945

Vinstad, Holmsö den 7 juli 1945

Broder!

Din försändelse är för länge sedan ankommen i den bästa av detta ords betydelser. Jag hade inte tänkt på saken, den hade ju kunnat vara till i höst, då vi råkas. Jag har för övrigt varit som en fjolårsalmanacka de sista månaderna. Först sjuk – det vanliga: luftrörskatarr + asthma, sedan något slö, därefter resa till mitt torp, vidare skrivmaskinen, vilken skiljer mig ifrån analfabetsstadiet, länge ouppackad, sällskapsliv på landet, mycket påfrestande och andra lantliga nöjen, såsom spinnspö (våldigt dyrt), spinnrulle (ännu dyrare) och lina (endast 15 kr). Jag fiskar givetvis inte, ehuru jag har fiskrätt, utan jag kastar med en liten träpinne på land. En riktig kastare når 70, min 11-årige son 35-40. Beträffande recept på vätskor, lämpliga i det mera komplicerade hushållet, sände jag en rätt fullständig förteckning tillsammans med medaljerna. Det var skrivet på maskin, och papperet var vanligt kollegieboxpapper. Om du inte hittar det, så skall jag ge dessa recept ånyo, då jag kommer till Malmö. Jag bifogade en rätt utförlig förteckning över meriter för E. Utlovade också en sådan förteckning för Gm., men hann ej med, innan jag blev sjuk. Jag hade också haft att ordna det 25-åriga studentjubileet för mig och mina kamrater i Landskrona, och lade härvid ned sådan energi (Hermods – skolan för energiskt folk!), att alla kommo dit från alla delar av landet och även från Danmark.

⁹⁴Claes-Gösta Runquist (), mathematician, teacher at “Hermods” (a correspondence school in Malmö, the oldest in Sweden, founded by the teacher Hans Svensson Hermod (1860-1920), belongs today to the publishing house Almqvist & Wiksell, again part of the Liber combine), together with Tage Erlander, the future prime minister, a good friend of Runquist’s, he was one of the founders of the LMS in the early 1920s, later run for decades by Riesz – and even later Gårding.

Min dotter har förbindelse med en flykting, en studentska, 19 år gammal som heter Olge Beskovics. Hon är från ett gränsgebiet mellan Tjeckoslovakien (möjligen rätt stavat) och Ungern, vilket emellertid nu tycks gå till Galizien. Hon kom först till Malmö, sedan till Osby, därefter, insjuknad i lunginflammation till Kristianstad. Där tjänstgjorde en studentkamrat till mig som överläkare, min förnämsta bekantskap, ty i Sverige finns ju ingen, som kommer gudomen närmare än en överläkare på ett lasarett. Hon har det rätt bra, ty hennes mor är med, och de lågo f. ö. i sängar bredvid varandra i Kristianstad. Nu har de farit eller fara när som helst till läger i Nässjö. Modern har endast en knäskada. De fingo för ett par veckor sedan förbindelse med fadern, som varit i Amerika i några år, så de är mycket lyckliga. Flickan kommer nog hit till oss i augusti, då väl lägerledningen inte kan tänkas bråka med en överläkare.

Nu var det följande. Jag har aldrig sett flickan. Min dotter (snart 15 år) umgicks illegalt med henne i Malmö genom att stå vid staketet och tala dålig tyska med henne. Jag trodde, att hon behärskade tjeckiska bäst, och jag sprang i boklådorna för att få tag i en parlör eller ett lexikon. Förgäves. Nu är det emellertid så, att hon talar ungerska i hemmet. Nu frågar jag: Har Du möjligen någon parlör (svenska-ungerska eller tyska-ungerska) och har Du möjligen någon för flickan lämplig bok på ungerska, så vore jag mycket tacksam att få låna detta. Parlören är avsedd för mig själv, boken för flickan, då hon kommer hit. Jag föreställer mig, att det för en studentska måste vara påfrestande att inte få läsa något på det egna språket åravis. Jag vet inte när hon kom i KZ-läger. Jag är inte nyfiken och vill inte fråga. Det torde dock ha varit rätt sent, troligen i slutet av 1943 eller först 1944. Det är dock ett eller ett par år för mycket. Hon vet ej vart hon skall hän, då hon reser härifrån. Kanske till Amerika, men i varje fall får hon väl stanna här rätt länge, väl ett år kan jag tror. Bergwall (f. d. t. f. överläkaren!) anser det mycket viktigt, att internerna här komma i förbindelse med svenska familjer av skäl. som ju äro självklara, och vi vill ju då gärna göra vad vi kunna. Vi hade gärna velat be modern hit också, men det går inte, ty vi bo så isolerat, att cykelåkning blivit nödvändig (3 km till närmste av allting utom till skog och sjö), och modern har just haft vatten i båda knäna och dessutom blivit rätt klen i KZ (gått ned 20 kg). Strängt taget fordras endast en färd hit och en hemifrån, men då varken bil eller hästvagn kommer fram, blir det en låg väg ändå.

Jag skall göra en liten samling s. k. räknepennningar, som jag vill överlämna till institutionen. Den innehåller än så länge bara 2 ex. och är då visserligen något rikhaltigare än det berömda typografiska sällskapet i Hamburg, som i medlemmars talrikhet aldrig översteg en. Sådana mynt är alltid mycket slitna på grund av användningsmetoden, men jag skall för varje ex. tillfoga fullständig tydning av inskriptioner och bilder. Min sjukdom hindrade mig att närvara vid sista auktionen, men jag gav en bekant i uppdrag att ropa in räknepennningarna, och hur det har gått får jag besked om till hösten,

Har du lust att skriva en liten hälsning till Olge på hennes språk, så försäkrar jag dig,

att hon skulle bli mycket *glad*. Den når henne under adressen Olge Beskovics, Tekniska skolan, Kristianstad.

Hjärtligaste hälsningar från min Hustru och mig!

Vännen Claes-Gösta Runquist

Translation:

Dear Brother,

Your letter arrived a long time ago in the best of the meanings of this word. I have not thought about the matter, for it could be postponed to the fall, when we meet. Besides I have been like as last year's almanac during the past months. First sick – the usual thing: bronchitis + asthma, then somewhat apathetic, after that to my country house, further the typewriter, what separates me from the state of illiterate, for a long while unpacked, social life on the country side, very trying and other rural pleasures, like spinning rod (rather expensive), spinning-reel (even more expensive) and rope (only 15 Crowns). I am not fishing, of course, although I possess fishing rights, instead I throw with a little piece of wood on land. A real thrower reaches 70, my 11 yearis son 35-40. Concerning recepees of liquids, suitable in the more complicated household, I sent you a rather complete list along with the medals. It was written on the typewriter, and the paper was ordinary note pad paper. If you do'nt find it, I shall give you these recepees anew when I come to Malmö. I attached a rather extensive list of merits for E. I had also promised such a register for Gm., but I did not get it done before I fall sick. I have also had to arrange the 25 year jubileet of graduation from the grammar school for me and my comrades in Landskrona⁹⁵, and put that much energy into (Hermods – the school for energetic people!) that all came there from all parts of the country, and even from Denmark.

My daughter has connection with a refugee, an undergraduate, 19 years of age whose name is Olge Beskovics. She is from thet boarder area between Chechoslovakia (possibly the correct spelling) and Hungary, which however now seems to go to Galicia. She came first to Malmö, then to Osby, after that, having caught pnemonia, to Kristianstad. There a fellow-student of mine served as chief physician, my foremost acquaintance, because in Sweden there is nobody who comes the deity closer than a chief physician in a hospital. She is doing quite well, because her mother is with her, and in Kristianstad they had even their beds beside each other. Now they have gone or shall go any day to a [refugee] camp in Nässjö. The mother has only a fracture on her knee. A few weeks ago they got in touch with the father who has been in America for a couple of years, so they are very happy. The girl will probably come to us in August, as the direction of the camp for sure will not dare to oppose a chief physician.

⁹⁵Small town North East of Lund by the sea, known for its castle, in the 17-th century part of the Swedish defence against the Danes.

Now it was the following. I have never seen the girl. My daughter (soon 15) saw her illegally in Malmö standing by the fence and speaking miserable German to her. I thought that she mastered the Chech language best, so I run to the bookshops in order to get hold of phrase book or a dictionary. In vain. However, she speaks Hungarian at home. Now I ask: Do you have possibly a phrase book (Swedish-Hungarian or German-Hungarian) and if you perhaps might have some books in Hungarian suitable for the girl, I would be very grateful to borrow it. The phrase book is meant for myself, the book for the girl when she comes here. I can imagine that for an undergraduate it must be trying not to have anything to read in one's own language for years. I do not know when she came to the KZ. I am not curious and I do not want to ask. But it was presumably rather late, probably at the end of 1943 or first in 1944. Still it is a year or two too much. She does not know where she is going, when she departs from here. Maybe to America, but in any case she will stay here for a quite long period, well a year I may believe. Bergwall (the former chief physician!) thinks that is very important that the interned here come in contact with Swedish families by reasons that are apparently self-evident, and we want willingly then do what we can. We had also wanted to ask the mother here *också*, but it does not work, as we live so isolated that it has been necessary to go by bike (3 km to the nearest of everything except to the forest and to the lake), and the mother has recently had water in both knees and moreover become rather fragile in KZ (she lost 20 kg). Strictly speaking, one needs only one journey to here and one from home, but since neither car nor a horse drawn vehicle can get through, it will be a long distance anyhow.

I am going to make a little collection of so-called "räknepennyar"⁹⁶, which I would present your Department a gift. It contains so far just 2 specimen and is then certainly somewhat richer than the famous typographical society of Hamburg, where the numeral of members never exceeded one. Such coins are always rather worn because the method of use, but I shall for each specimen add a complete interpretation of the inscription and the images. My sickness has prevented me to attend the last auction, but I asked an acquaintance to call in the play coins for me, how it went I will hear in the fall.

Do you want to write short greetings to Olge in her own language, I shall assure that she shall be very glad. Her address is Olge Besikovics, Tekniska skolan, Kristianstad.

Heartiest greetings from my wife and me!

yours truly Claes-Gösta Runquist

0.31.2 Letter Aug 30, 1945

Broder!

⁹⁶Literarily 'counting money', sometimes rendered in English as 'jeton'. These are used for making additions in a device similar to the abacus. Two jetons placed parallel to each other representing the number two etc. Personal communication by Ulla von Wowern.

Jag har från Ungerska generalkonsulatet i Stockholm erhållit en ungersk-svensk parlör, som jag förstår genom din vänliga förmedling. Jag tackar Dig hjärtligt härför.

Den flicka, som min dotter skriver till, kunde inte besöka oss på Bolmsö, ty hon var ännu inte tillräckligt återställd. Hon blir dock bättre efter hand. Hela familjen finns nu, om inte samlad, så dock i förbindelse med varandra. Modern och dottern i Sverige, fadern i Amerika, brodern just påträffad i Prag. Oskadad. De skola samlas i Amerika, men det dröjer ännu en tid med avresan.

Jag skall försöka kvittera din vänlighet på något sätt. Jag har några få matematiska arbeten, som institutionen kunde ha nytta av än. Måste dröja litet, ty min tid är nu efter hemkomsten knapp och mina böcker inte riktigt i ordning.

De bästa hälsningar:

Cl.-G. Runquist

Translation:

Dear Brother, From the Hungarian Consulate-general in Stockholm I have obtained a Hungarian-Swedish phrase book, as I understand, through your kind intermediary. Hearty thanks for it.

The girl, that my daughter is writing to, has not been able to visit us in Bolmsö, while she had not yet recovered sufficiently. She is however becoming better slowly. The entire family is now, if not together, at least in touch with each other. Mother and daughter in Sweden, the father in America, the brother recently found in Prag. Unhurt. They will get together in America, but the departure will be delayed still some time.

I shall try compensate your kindness in some way. I have a few mathematical works that your Department still could use. But there will be some delay, as my time now after my return home is short and my books not quite in order.

My heartist regards:

yours truly Cl.-G. Runquist

0.31.3 Letter May 22, 1963

Vikingagatan 36B, Malmö SV

Troligen 22 5. 1963

Broder!

Det var mycket roligt i Lund, och jag gladde mig särskilt åt att du och Risberg voro med. Jämte Fremberg torde det vara just du och Risberg, som gjorde mest för Lunds Matematiska Sällskap under de 40 åren.

Idén till grundandet fick jag egentligen i samband med en insamling, som jag satte i gång för en hedersgåva åt professor Brodén vid dennes avgång i december 1922. Det blev kr. 376,04 med 5 kronor per man utom för Risberg och mig, som spenderade vardera kr. 12,03 för att utjämna till det behövliga beloppet. Risberg, ofta kallad "Herr Arne med pengarna" efter "Herr Arne och pengarna", som visst är av Selma Lagerlöf, hade hand om det ekonomiska. Sal 7 på universitetet var full av folk vid Brodéns sista föreläsning, och John Tandberg talade; han överlämnade även gåvan: ett silverskrin med cigarrer. Gravyren var anbringad i botten av skrinet. Hade vi satt den på locket, så är det inte säkert, att Brodén hade velat ha skrinet framme. Brodén var faktiskt populär. Han såg ut som ett mellanting mellan en kejsare och en ölutkörare, och han verkade mycket gammal. Underligt nog stödde han sällskapet redan från början. Han var något oberäknelig, och häri låg en viss charm. En gång dök han på mig på gatan och förtäljde, att prof. Gustaf Petréen hade fått en röst vid biskopsvalet. Jag vågade gissningen, att det var hans röst. Tyvärr inte, sade Brodén, det var Lennart Smitts. Men hade Smitt bedrivit minsta agitation för sin kandidat, så hade denne säkert fått två röster.

Men även sådant som följande kunde hända. Dr. Emanuel Lasker världsmästare i schack, var i Lund. F. ö. en hel vecka, jag hade tagit hit honom med från Hälsingborg, där han spelade schack i samband med klubbens jubiléum. Som "språkkunnig" hade jag gått mellan rummen som Meldegänger med dragen (Lasker vann mot konsulterande hälsingborgare), och han hade frågat efter litteratur, som givetvis fanns i Lund. Han höll föredrag i Filosofiska Föreningen. Det var troligen 1924. Då Brodén kom dit, gick han direkt på mig och Uhler: "Jag är så förbannat belåten i dag, jag har färdigskrivit uppsatsen om matematikens historia och lyckats undvika nämna Mittag-Lefflers namn." – Att Mittag-Leffler blev mindre belåten här för fick jag reda på sedan av Waldemar Odhnoff⁹⁷, som då var assistent hos denne.

Detta om detta. Vi talade ju om Ditt arbetsrum, schalen etc. Skrivbordet, som var mäkta stort, stod med vänsterbelysning ut från fönstret. Bakom skrivbordsstolen stod en bokhylla, och på dennas gavel hängde en utsökt vacker schal. Då jag bilade hem 1920, apade jag efter, min hustru hade en fin schal, tyvärr av ett material, som "åt upp sig själv". – På motsatta väggen fanns en duchatel med några synnerligen vackra kuddar. Jag har alltid varit intresserad av konsthantverk, även textilier, och jag lade genast märke till det nämnda. Barockstolen hör ju till samma kategori. Jag har själv 5 1800-tals barockstolar och en gammal, i England bestämd till sent 1500-tal, i Sverige till tidigt 1800-tal. Jag är *inte* samlare och bryr mig inte om ursprunget, huvudsaken är, att man skall trivas med

⁹⁷Far till Jan Odhnoff.

den möbel man ständigt skall titta på och bruka. Jag har mycket 1800-tal och endast den pretentionen, att det inte skall vara fabriksvara. Det är de små oregelbundenheterna, som ger ett angenämt intryck. F ö. har jag nära nog alla stilar, / "Klunkehjemmet" från 80-talet i ett rum. Saknar bara den moderna, som jag kallat "barack", det var sådana hus, som Nero brände i Rom, proletärbebyggelsen är alltid barack,

Min bror Kjell är liksom jag utpräglad självständig, säkerligen en följd av uppfostran. Vi blevo tidigt moderlösa, och vår far påtvingade oss aldrig några åsikter. Han hade själv knappast några, endast synpunkter, och han var i högsta grad tolerant i åsiktsfrågor. Han röstade inte vid val, om vi inte bådo honom göra det, ty då gjorde han precis som vi ville. Men han var noga med t.ex. språket. Jag säger fortfarande "religiös", och inte "relisjös", trots att jag hört även biskopar uttala på det sistnämnda sättet. Och då prof. Sven Dag Wicksell hade fått med i en lärobok "resonnemang", måste min far leta efter en penna för att stryka det ena n:et. – Detta som en förklaring till att min bror övergick till historien, trots sina 8 C i rad i gymnasiet. Han låter sig över huvud inte influeras. Och bäst så. Han pensioneras i år, och så får god tid att arbeta med en sak, som näppeligen någon annan kan klara på grund av dess omfattning. / detta sätt gör han större insats inom ett område, som bättre passar honom.

Själv har jag intresserat mig för vissa ting inom hembygdsrörelsen, såsom rotesoldat-systemet m.m. Tyvärr har jag måst ägna närmare tio år åt Helandersaken. Man drog resningen över pensioneringen. Han blev 65 år midsommardagen, och resningen kom den 4 juli. Nu söker man uppskjuta den nya rättegången, så att Helander skall hinna dö. Han blev opererad för kräfta i februari i år. Det hela är så banalt. Man söker likheter mellan Helanders språk och breven. Att de sålunda funna orden och uttrycken passa något bättre på Helander än på Briem etc. är ju klart. Att jag vet åtskilligt, så jag inte får tala om är självfallet, men just nu har ju följande frigivits. / ninidrinbehandlade brev har försvunnit och / icke ninidrinbehandlade tillkommit. På detta sätt ha / av de fyra ärekränkande, åtalade breven kunnat insmugglas utan att totalantalet brev har ökat. Det är ju klart, att vi ha rätt bra reda på brevskrivarna, men synnerligen stora penningar offras skydda dessa och andra. Tidningarna svängde för några veckor sedan, inte GP, men t. ex. SvD och DN. Egentligen är Helander ur bilden. Han motsvarar Dreyfus. Möjligt är, att H ej frias, men självklart är, att han frias efter 50 år. Det fordras nog en skräll för friande. Vi har flera skrällar att välja mellan, det är dock inte så särskilt roligt att trycka på knappen. De som i ett sådant fall medverka, komma inte att få/ det så trevligt efteråt. Denna utveckling hade jag inte väntat 1953, jag trodde det gällde endast att vederlägga utredningarna, en lätt sak. Hoppas emellertid att få/ överleva detta urtråkiga ärende.

Förlåt detta långa brev! Jag har ingen radio, ingen TV, håller ingen tidning, som folk gjorde för 100 år sedan. Brukar påpeka, att jag inte väntar svar. Med de bästa hälsningar,
tillgivnast

Translation:

Dear Marcel, We had a jolly good time in Lund, och I was particularly glad that you and Risberg were there. Together with Fremberg, it was precisely you and Risberg that did most for the MS during these 40 years.

I got the idea to founding really in connection with a collection that I initiated for a present to Professor Brodén on the occasion of his retirement in December 1922. This gave the sum 376.04 crowns, with 5 crowns pro person except for Risberg and me, who spent 12.03 crowns each in order to level it out to the amount needed. Risberg, often called "Sir Arne with the money" after "The money of Sir Arne", which is a short story by Selma Lagerlöf, took care of the economical side. Auditorium 7 of the University was crowded with people during Brodén's last lecture; and John Tandberg⁹⁸ gave a speech; he also handed over the present: a silver case with cigars. The engraving had been placed on the bottom of the box. If we had put it in on its lid, Brodén might not have wanted to leave the box about. Brodén was quite popular. He looked like something between an emperor and a deliverer of bear, och he gave the impression of being extremely old. Strangely enough, he supported the Society from its very beginning on. He was somewhat unpredictable, and there was some kind of charm with this. Once he stopped me in the street and proclaimed that Professor Gustaf Petrén had got a vote in the bishop election. I dared to make the guess that it was his. Regretfully not, told Brodén, it was the one of Lennart Smitt. But had Smitt prosecuted even a little agitation for his candidate, he would for sure got two voices.

But also things like the following could happen. Dr. Emanuel Lasker⁹⁹ World Champion of Chess, visited Lund. Indeed, for a whole week; I hade brought him here from Helsingborg, where he played chess in connection with jubilee of the [local chess] clubb. As "versed in foreign languages", I had to walk between the rooms as *Meldegänger*(announcer) with the moves (Lasker won against consulting Helsingborg players), and he had asked

⁹⁸Tandberg, John (1896-1968), physicist, obtaine the name of professor in 1945, employed at the firm "AB Electrolux" 19252, where he *inter alia* worked on the corrosion problem. His scientific papers comprised mainly X- and gamma radiation. T was often engaged as a lecturer about popular scientific topics in radio. [105].

⁹⁹Emanuel Lasker (1868-1941), mathematician, mainly an algebraist, though for his contemporaries maily known for his achievements as a chess player, had the title of World Champion over a rather long period. However, his mathematical accomplishments are of widely more lasting value. In algebra he paved the path for the orientation of the field later advocated by Emil Artin, Emmy Noether, and B.-L. van der Waerden. The notion of primary ideal in commutative algebra is due Lasker. For more details of his life and work read the article about him in [101].

for literature, that, of course, was available in Lund. He gave a talk in the Philosophical Society. This was probably in 1924. When Brodén arrived, he went straight to me and Uhler: “I am so damned satisfied today, I have finished my essay on the history of mathematics and succeeded in avoiding mentioning Mittag-Leffler by name.” – Later I learnt from Waldemar Odhnoff¹⁰⁰, who was the assistant of Mittag-Leffler, that the latter was less pleased with this.

So much about this things. We spoke of course about your study, the scarf etc. The desk, which was immense, was lit from the left and pointed out from the window. Behind the desk there was a bookcase, and on its gable there was hanging an exquisitely beautiful scarf. When I returned home by car in 1920, I mimiced this, my wife had a nice scarf, unfortunately made of a material that “consumed itself”. – On the opposite wall there was a couch with some very beautiful cushions. I have always been interested in handicraft, even textiles, and I noticed at once the item mentioned. The Baroque chair belongs, of course, to the same category. I myself possess 5 19-th century Baroque chairs and one old one, in England determined to the late 16-th century, in Sweden to early 17-th century. I am not a collector and I do not care about the origin, the main thing being that you are happy with the piece of furniture that you always shall have to look at and use. I have quite a lot 17-th century and my single pretention is that it should not be a factory-made article.

It is the small irregularties which leave a agreeable impression. Besides, I have practically all stiles, even “Klunkehjemmet”, from the 1880s, in one room. I lack only the modern, which I call “barack”, it was such houses that Nero burnt down in Rome, proletarian settlement is always barack,

My brother Kjell is like me marked independent, for sure a result of his upbringing. We lost early our mother, and our father never forced opinions upon. He himself hardly had any, only points of view, and he was in high measure tolerant in questions of opinion. He did not take part in elections, if we did not ask him to do it, because then he did precisely as we wished. But he was particular with, for example, language. I still say “religiös” (religious), and not “relisjös”, despite that I have heard even bishops pronounce it in the last mentioned manner. And when Professor Sven Dag Wicksell¹⁰¹ in a text-book had happened to write “resonnemang” (reasoning), then my father had to find a pencil in order to erase one of the n-s. – This as an explanation why my brother in the gymnasium (grammar school) devoted himself to history, despite his 8 C one on top of the other. On the whole, he does not allow himself to be influenced. And this is as best he can. He will

¹⁰⁰Waldemar Odhnoff (1902-1997), actuarial mathematician, graduated from Katte (Lund), father of the mathematician Jan Odhnoff. Worked for various insurance companies. For a lengthy period auditor of the Board of Institute Mittag-Leffler.

¹⁰¹Sven Wicksell (1890-1939), son of the better known Knut Wicksell, statistician, professor in Lund from 1926. [?],

retire this year, and in this way he will have plenty of time to work on something that hardly anybody else would cope with because of its extent. In this way he makes a greater achievement in an area that suits him better.

I myself have been interested in certain things in folklore, as the system of rote soldiers etc. Regretfully, I had to devote nearly ten years to the Helander case. One pulled the new trial beyond his retirement. He was 65 on Midsummer Day, and the new trial came on 4 July [1961]. Now one tries to postpone, so that he will die before. He underwent a surgery of a cancer in February this year. The whole thing is so banal. One tries to find similarities between Helander's language and the letters. That the words and expressions thus found agree somewhat better with Helander than with Briem etc. is clear, of course. That I know quite a lot, which I am not allowed to tell, is obvious, but right now the following has been released. Two letters treated with ninidrine have disappeared and two without any have been added. In this manner two of the four defamatory, prosecuted letter have been smuggled in without increasing the total number of letters. It is of course clear that we know quite well who are the authors of the letters, but a considerable amount of money is sacrificed to protect them and others. The newspapers changed their opinion a few weeks ago, not GP, but, for example, SvD and DN. Helander is really out of the picture. He corresponds to Dreyfus. It is possible that Helander will not be acquitted, but it is obvious that he will be acquitted in 50 years. A crash is needed for an acquittal. We have several crashes to choose between, but it is, however, not so very amusing to push the button. Those who contribute in such a case will not have very agreeable afterwords. I had not expected such a development in 1953, I believe that one only had to refute the reports, an easy matter. However, I hope that I will survive this boring matter.

Excuse this long letter! I have no radio, no TV, subscribe to no newspaper, as people did a 100 years ago. I usually point out that I don not expect a reply.

yours faithfully Claes-Gösta Runquist

0.31.4 Letter Jan 14, 1964

Påbörjat den 14 jan 1964

Broder!

Du talade om ett brev – jag vet ej anledningen – den kan ha varit att det kommit bort, innan Du hunnit läsa det eller vad som helst annat. Jag tycker inte att det är något att fästa avseende vid, jag skriver så oerhört många och även långa brev, att t. o. m Voltaire knappast kan konkurrera beträffande kvantiteten. Det är min umgängesform, men jag brukar bifoga, *att jag inte väntar på svar*.

Men jag minns nog vad jag skrev om och kan därför upprepa. Orsaken var en anmärkning från dig, att min bror inte kom att syssla med matematiken, och så minns jag, att det var så roligt att skildra din bostad från Din första tid i Lund. Jag börjar med det sista. Man kom in genom en dörr i väggen mitt emot fönstret. Till vänster stod vinkelrätt mot detta ett mycket stort skrivbord med en imponerande stol i barock. Och nu har jag kommit in på en av mina käpphästar. Du sade i våras, att stolen inte var från barocktiden. Det är ingen anmärkning. Man har sina möbler för att själv bruka dem, och det är då rätt likgiltigt, om en stol är gjord på 1600- eller på 1800-talet. Jag har själv några stolar i barock, sex stycken, varav endast en är gammal, bestämd till sent 1500-tal i England och till tidigt 1600-tal i Sverige. Det är naturligtvis roligt med den gamla stolen, som dessutom är särskilt vacker, men jag är glad för de andra också. Jag har ingenting i nyare stil men också föga "äkta", dock finner jag mitt hem trivsamt, det behöver ju inte vara ett museum. För övrigt hur mycket i British Museum är äkta och hur mycket utgöres av attrapper? Bakom stolen stod en bokhylla, vars gavel var täckt av en utsökt vacker schal. Vid väggen mitt emot fanns en duchatel med flera kuddar, väl anpassade i färger och fint utförda. Vid samma vägg, längre från fönstret, var ingången till ett annat rum, som jag inte minns mycket av, ty vi voro där bara ett ögonblick. Jag erinrar mig ett bord framme vid fönstret, i storlek som ett divanbord i Karl Johan. — Dessa observationer äro ungefär 40 år gamla och gjorda under f/ minuter, då jag (och Risberg) också hade annat att tänka på, men jag tror, att de äro i huvudsak riktiga.

Beträffande min bror Kjell, så ligger det till på samma sätt som med mig. Vi hade ett intresse för matematik från mödernet och för humaniora från fädernet. Jag hade tv/ morbröder, som disputerade i matematik i Lund vid unga år och som blevo lektorer. Den yngre (Ivan Holmkvist) i Halmstad, var en tid docent i Lund, och han är far till Arvid H., som disputerade i kemi i Lund och som nu är lektor i Uppsala. Den äldre (Brynolf) blev lektor i Malmö.¹⁰²

De upphörde med högre studier, då de fingo förvärvsarbete, de hade haft en till ytterlighet fattig barndom, deras mor stod som ung änka med 6 barn under 10 år utan som helst inkomst, och familjen drog sig fram genom privatlektioner huvudsakligen (morbror Brynolf sjöng i Petri kyrka från 8-årsåldern vid varje gudstjänst – aftonsång, vesper, begravning etc. – för 100 kronor och året). Alla barnen fingo utbildning, pojkarna stud.ex. och mera, flickorna flickskola etc. – en blev lärarinna, två telegrafister. Men försörjningsproblemet framträdde tidigt, så mina morbröder nöjde sig med doktorsgraden. Båda efterlämnade en del anteckningar, som väl inte äro lätt att få/ reda i, och problemen är väl inte heller numera aktuella. Jag har överlämnat dessa anteckningar till Matematiska Institutionen i Lund.

¹⁰²The thesis of the elder brother Brynolf Holmkvist is [78] and for the younger one Ivan Holmkvist [79]. I conjecture that, in both cases, the thesis supervisor was Björling, the leading mathematician in Lund at that time.

Min far var telegrafitjänsteman men tog för nöjes skull en examen med mboxf.ö. rätt många betyg i estetik, filosofi, etc. i Lund. Då han blev bekant med mina morbröder, intresserade dessa honom för matematik, och han undervisade sedan som timlärare i matematik vid Tekn. Elementarskolan och Navigationsskolan i Malmö. Hans intresse var betydande, och han gav privatundervisning kostnadsfritt åt vem som helst, han hade ett rum med / stora bord för denna verksamhet, och massvis med elever har suttit vid dessa bord. Han var mycket humoristisk, och skratten ekade genom lägenheten. Längre fram blev han intresserad av språk och nådde betydande färdighet i vissa (i likhet med Branting kunde han knappast ett ord engelska, de som i skolan läste grekiska fingo förr avst/ från engelskan). Hans läggning var i varje fall mot humaniora, och det var nog svenska språket, som låg honom närmast om hjärtat. Ja, detta skrev jag nog inte i det där brevet, men det är roligt att tänka tillbaka.

Från vår far ha vi nog, både min bror och jag, en läggning åt humaniora, och från honom säkert det bristande intresse för ekonomi, som är en nödvändig betingelse för att göra vad man vill. Min bror hade förr eller senare kommit in på det område, som passar honom bäst. Han har, tillämpande metoder med matematisk grund, undersökt huvudsakligen 1800-talets ekonomiska förhållanden i Danmark (Halland), och han har tydligen nått betydande resultat, eftersom han blivit hedersdoktor i historia – efter att ha haft C i historia varje termin och samma betyg i ämnet i studentexamen (då hade han faktiskt A i matematik). Jag kan mycket mer historia än han, men han kan 1200-talet. Just nu sysslar han med ett ytterst omfattande arbete, och jag hoppas att han får leva och får det slutfört, ty knappast någon annan kan tänkas kunna utföra det. Det gäller myntvärden och dylika ting för alla länder och alla tider. Det har funnits samband mellan Kölnermarken och Rhenska gyllen osv.; dessa samband ha gått förlorade, och han söker upp dem. Man kommer ju bara en bit genom att väga mynt och bestämma deras halt, det erfordras långa diskussioner för att nå fram till de exakta sambanden. Materialet är så omfattande, att man helst vänder sig om, då man får se det. Han är också etter petnoga, och så skyr han ingen möda. Han lär sig av främmande språk vad han behöver för sina studier, jag vill minnas, att han även läst litet ungerska. Han har tydligen kommit precis dit han borde komma, och det hade varit fel att hindra honom, vilket f. ö. inte heller hade gått, ty han är alldeles självständig i sådana ting. Om min bror tillhör tandläkaretypen – veta mycket om litet – han har också / söner, som äro tandläkare, så tillhör jag folkskollärartypen – veta litet om mycket –, som knappast kan finna något, som inte intresserar mig. Därför kom jag in i hembygdsrörelsen som ju omfattar allting, tyvärr har Helanderärendet, som expanderat varje månad under tio år, tagit just 10 år från mig, men man ser slutet på det, det kommer omkring den 1 juni.

/ skrev jag nog något om LMS också. Det var Risberg och jag som hade hand om idén från början, jag lyckades till någon förvåning f/ Erlander placerad som ordförande. Han verkade på den tiden något blyg och tillbakadragen, man jag hade kommit i närmare

beröring med honom och funnit, att han var utpräglad humorist, och han skulle alltså kunna göra den vanligen tråkigaste delen av sammanträdet trevligt. Min far var mycket förtjust i Tage. Min far var telegrafitjänsteman, och han korresponderade medelst telegram. Det första kom min snälla värdinna in med och blev stående i dörren för att kunna trösta mig! Nåväl, hon lärde sig så småningom. / min far fick lust att ta in till Lund, telegraferade han, och då gärna med tillägget: Kan du få/ tag på den länge rolige värmälningen, så vore det trevligt. / gingo vi [till] en restaurang och hade roligt. Prof. Brodén, vars inställning man aldrig kunde gissa sig till, ställde sig ytterst välvillig till LMS, och jag undrar, om det skulle ha gått utan hans moraliska stöd. Vi stiftade Matematiska Sällskapet i förargelse över, att Fysiska föreningen sedan mycket lång tid hade ännu mindre antal medlemmar än det av Klopstock omnämnda Topografiska Sällskapet i Hamburg, som dock hade en medlem och aldrig mer än en. Vissa ägodelar fanns också, dessa tog vi så småningom hand om, och om jag minns rätt, så äro de på bästa sätt utdelade till de lämpligaste biblioteken.

Vi gjorde också en lärobok i Differentialekvationer. Härvid utgingo vi från mycket vackra anteckningar, som Lanke¹⁰³ hade, han åstadkom alltid ytterst fina anteckningar. Dessa korrigerades upp och fullständigades av Risberg och Osvald Lundquist, och så skrev jag, som genom min då redan då påbörjade verksamhet var förtrogen med tryck, rent kursen, för vilket jag fick 100 kr, de övriga stodo som författare. Dvs. det gick i tv/ vändor, vi hade först en upplaga, som vi själva framställde på Lankes rum, innan boken trycktes hos Bloms. Den var så noga korrekturläst, så där skulle inte vara några tryckfel, om man bortser från *ett tryckfel i en fetstild rubrik*. Där står ekvationer. Tryckeriet lade in boken fel, ett papper har faktiskt längdriktning, och därför är boken inte så behaglig att bläddra i. Den gick dock ekonomiskt glänsande, en orsak till att sällskapet kunde st/ sig.

Jag är mycket glad över att LMS står sig så gott efter så många år, det är roligt för oss, som voro med från början. Jag vill minnas, då vi hade 25-årsjubileum. Jag gick upp från sjuksängen för att kunna vara med. / Klostergatan mötte jag min vän Bertil Hanström. Han frågade, varifrån vi fått anslaget till den lilla kongress vi då hade. Vi hade inte något anslag, det betala[de] vi själva, kunde jag med viss stolthet säga.

Jag har talat om för Tage, att vi voro 125 på supén den 12 december och att / Du var där. Det måste glädja honom också. Samtidigt skällde jag ut honom för att han inte ordnat det så, att han kunde bli kansler. *Tage är bra*, han har / en utmärkt chefsegenskap: han intresserar sig inte för strunt, och han förstör inte andras arbete genom att ständigt sätt sin näsa i det. Men han är inte alldeles lycklig som psykolog. Han har inte kunnat skaffa sig någon lämplig efterträdare, trots sin långa tid som stadsminister. Men man kan ju också begära, att då Tage ger så mycket positivt, så borde andra fylla ut, där han klickar.

¹⁰³Birrger Lanke.

/ har inte skett. Det har blivit sämre på varje punkt. Detta skriver jag helt oberoende av politisk inställning, jag saknar totalt intresse för politiken, ett av de få/ områden jag gärna kan avvara. Men det fanns starka män, även sådana med idealitet, och nu finns det inga kvar kring honom. Där fanns påläggskalvar också, / nuvarande landshövdingen i Göteborg Nyström, men de har kommit bort. I Wennerströmaffären anser jag Tage utan varje som helst skuld. Han lägger sig inte i andra ministrars skyldigheter, och det vet var och en. Och i och med att man vet det, så få/ andra svara för vad de äro ansvariga för. Han har också suttit för länge, det beror på / ting. Dels har man inte haft någon efterträdare, dels ha kriserna avlöst varandra så tätt, att det knappast blivit någon paus, under vilken han kunnat av/. Nu blir det väl Torsten Nilsson, som adrig blir fri från sin "brud, som rodnar under behån". Det blir en kvalitetsförsämring.

Beträffande Helanderaffären torde saken vara klar nu. Ännu har ingenting framkommit i rätten, som belastar Helander, och nu äro endast för Helander mycket starka saker kvar. Johannisson misslyckades helt inför rätten, advokat Malmström sade till mig, att Johannisson varit *vårt* bästa vittne hittills. Han verkade rent ut sagt *dum*, han / besvarade rätten med att bemöta en skrift av Nore Tenow, som *inte* var åberopad i målet. Domaren försökte tysta honom, men J höjde rösten: "Jag har blivit angripen, jag har lov att försvara mig" och så fortsatte han. Till åklagarens förtvivlan – han satt en bit ifrån och kunde inte hindra det – lämnade J en skrift, som de nödgades mottaga: härmed gav han fältet fritt för adv. Malmström och Fredholm och stötte sig med tidningarna, vilka se på Helanders hälsotillstånd. Adv. Malmström säger att han trodde på sin utredning från början men att han sedan kommit underfund med att det är felaktig och att han strider för livet för att inte utåt få/ bära det tunga ansvaret. Både J och Wellander ha edligt intygat i Uppsala, att de valt jämförelsematerialet med avseende på Helander och att de strukit sådant, som kunde tala till Helanders förmån. Sedan har J smusslat hela tiden, men kan rad efter rad påvisa en subjektivitet, som går till ytterligheter. Han smusslar och förtiger, och det finns regler, som måste fälla alla människor. Anmärker man på grunderna, så slår han bort det och kommer med nya exempel eller de gamla exemplen, och så sluter han tillbaka i en cirkel, återvänder till förutsättningen, som är att Helander skrivit breven. Han har nu fått ge sig i punkt efter punkt, men det gör honom ingenting, han säger, att det spelar ingen roll, Helander änd/ skrivit breven. Jag har som lärare vid Hermods kanske mer än någon annan i vårt land fått in lösningar till vinkelns tredelning. De förfara ungefär likadant.

Jag var visst inte klar över att Helander var oskyldig, det har Johannisson övertygat mig om. Detsamma var för hållandet med min kusin, kamrer Allan Prawitz, vars sak just nu är uppe i rätten (maskinskrivningsvanor), han trodde Helander skyldig ända till 1961, då han fick läsa Johannissons stora skrift av 1960, maskinskrivningsavsnittet. Quensels inlaga är i högsta grad subjektiv, han försöker klara J så gått han kan och vågar, men han vill inte falla tillsammans med J och därför införde han 9 reservationer mot subjektivt urval (de 8) och mot att man strök sådant, som pekade på Segelberg (den 9:e). Vid rätten

fick Quensel ta till sina reservationer och blev på så sätt ett vittne mot J. J har under alla åren använt sina Helanderutredningar som material vid sina seminarieövningar. Professorn i statistik Bergström i samma stad har använt detta, men som varnande exempel. Svensk universitetsundervisning av i dag. Komministern vederlägger i aftonsången vad kyrkoherden predikat i högmässan.

Det är ett rysligt ärende. Det plockas paper ur akten. Man tog bort ett för prof. Lindroth obehagligt papper. Men vi föstodo vad som skulle försvinna och hade gjort fotostatkopior. Det var inte roligt för Lindroth att efter ett par timmars lämpligt lagt förhör att få/ detta papper uppvisat. Jag var närvarande.

Nu kommer rådmännen upp. De har förhörts av HD:s utredare och de ha undertecknat protokollen, jag har sett dem. Sedan förhördes de av RÅ:s utredare, och då hade de glömt alltsammans. Segelberg och de andra från åklagarsidan har gjort tidningarna misstänkta mot sådan glömska. / man vill lägga in i akten nyskrivna brev med ärekränkningar i, bör man ta bort lika många, så att antalet inte ökas. Det ha de förstått, men antalet ninidrinbehandlade brev stämmer inte, de har råkat ta bort / sådana. Fingeravtrycksexperterna tycks ha litat på språkundersökningen. Den punkt, som kommer allra sist, är Helanders starkaste, och det kommer inte att bli en västgötaklimax.

Förlåt, jag kan i detta ärende skriva hur mycket som helst! Och så tror jag, att det där brevet helt ingår i det föreliggande, varför jag endast har att önska ett gott nytt år med hälsa och krafter oförändrade!

Tillgivnast

vännen

Jag väntar inte svar, enligt ovan. Bli inte rädd för detta i vanlig mening långa brev. Mitt brev till Tage för ett par sedan var på 14 sidor.

Translation:

Dear Brother, You spoke about a letter – I do not know in which connection – it may be that it was lost before you had time to read it or anything else, and I think not that it is something to pay attention to. I write copiously many and also long ones, so that even Voltaire hardly matches with me regarding quantity. It is my way of communicating, but I usually add that I do not expect a reply.

But I think that I remember what I wrote about and can therefore repeat it. The origin was a remark by you why my brother did not devote himself to mathematics, and I recall also that it was quite amusing to describe your apartment from your first period in Lund. I start with the last. One enters through a door in the wall opposite to the window. To the left there was perpendicular to it a very big writing desk with an impressive chair in Baroque. And now I have come to one of my hobbies. You said in the Spring that the chair was not from Baroque times. This is not criticism. Everybody has his furniture

to use them himself, and then it is quite irrelevant if a chair is made in the 17-th or the 19-th century. I have myself a few Baroque chairs, six in total, among them only one is old, determined to late 16-th century in England and early 17-th century in Sweden. Of course, it is nice with an old chair, which moreover is very beautiful, but I am glad at the rest also. I have nothing in newer style but also little “genuine”, still I find my home comfortable, of course it need not be a museum. Besides, how much in British Museum is genuine and how much consists of dummies? Behind the chair there was a bookcase, the gable of which was covered by an exquisit beautiful scarf. On the opposite wall there was a duchatel with several cushions, well adapted in colors and neatly executed.

On the same wall, further from the window, there was the entrance to another room of which I do not recall much, as we were there only for a moment. I remember a table by the window, in the size of a divan table in Swedish Empire style Karl Johan¹⁰⁴. — These observations are about 40 years old and were made during a few minutes, while I (and Risberg) also had other things to think of, but I believe that they are correct in their broad outline.

Regarding my brother Kjell¹⁰⁵, things are about the same as with me. We had an interest in mathematics from our mother's side and for the humanities from the father's. I had two uncles who got their Ph.D. in mathematics in Lund at an early age and who became lecturers [in secondary schools].

The younger (Ivan Holmkvist) in Halmstad, was for some time a docent in Lund, and he is the father of Arvid H., who got his Ph.D. in chemistry in Lund and who now is a lecturer in Uppsala. The elder (Brynolf) became a lecturer in Malmö.¹⁰⁶ They gave up higher studies, when they got gainful employment, they had had an extremely poor childhood, their mother was left as a young widow with 6 children under 10 years without whatsoever of income, and the family maintained itself basically on private lessons (uncle Brynolf sang in the Petri Church [in Malmö] from the age of 8 at every service – evensong, vesper, funeral etc. – to the salary of 100 Crowns a year). All children got an education, the boys graduated from the grammar school and more, the girls from a girlschool etc. – one was a mistress, two became telegraphists. But the supply problem arose early, so my uncles had to be content with the doctors degree. Both left some notes which presumably

¹⁰⁴In the rest of the world called just Empire. The French marshal Jean Bernadotte, or Count of Pontercorvo, was elected successor to the Swedish throne in 1810. When he became a king in 1818, he took the name Karl Johan. It was he who introduced this style in this country.

¹⁰⁵Kjell Runquist (b. 1908), honorary doctor in Lund 1956.

¹⁰⁶Brynolf Holmqvist (1894-1936). About him the following story is told by Åke Ohlmarks [109], who probably did not like mathematics. “Don't provoke me”, Holmqvist said, when the worst disciples blew paper balls or played cards in the desks, “because I am strong as a lion, I can kill an oxen on the spot. But I must not become angry, it is not good for my heart.”

are not easy to make a sense of, and the problems cannot either be of no current interest today. I have deposited these notes at the Mathematics Department in Lund.

My father was an employee at the telegraph service but got for the sake of his pleasure quite many grades in aesthetics, philosophy etc. at Lund. When he got acquainted with my uncles, these made him interested in mathematics, and he taught later as a non-permanent mathematics teacher at the Technical Elementary School and the Navigation School in Malmö.

His interests were wide, and he gave free private tuition to anybody, he had a room with two big tables for these activities, and crowds of disciples have been sitting at these tables. He had a great sense of humor, and laughter echoed throughout the apartment. Later he got interested in languages and reached considerable proficiency in some (like Branting¹⁰⁷ he knew hardly a word of English, those who studied Greek at school had to refrain from English). His inclination was in any case towards humanities, and it was probably the Swedish language that was closest to his heart. Yes, this, presumably, I did not write in that letter, but it is amusing to reminisce.

Probably from our father, we, both my brother and I, have an inclination towards humanities, and from him for sure a deficient interest in economy, which is a necessary prerequisite for doing what one wishes. Sooner or later, my brother would have entered the domain that suited him best. Using methods on a mathematical foundation, he has investigated mainly 19-th century economical conditions in Danmark (Halland), and, apparently, he has obtained significant results, as he has been created honorary doctor in history – having had a C in history every term and the same grade in this subject in the final exams (then he had, actually, an A in mathematics). I know much more history than him, but he knows the 13-th century.

Right now he is engaged in rather extensive work, and I do hope that he is going to live and will be able to finish it, because hardly anybody else could do it. It is about values of coins and such for all countries and all times. There has been a connection between the Köln Mark and the Rhenian Guilder¹⁰⁸ etc.; these relations have been lost, and he seeks them. By weighing coins and determining their content one comes through only a little bit, one requires long discussions in order to reach the exact relations. The material is so extensive so that one gets the impulse to turn back when one sees it. He is also so fussy and therefore shuns no trouble. He learns what he needs of foreign languages for his studies, I recall that he has studied even some Hungarian. Apparently, he has arrived precisely to the point where he ought to come, and it would have been wrong to obstruct him, which by the way also had not been possible, because he is much too independent in such matters. If my brother belongs to the dentist type – know much about little – he has

¹⁰⁷Hjalmar Branting (1860-1925), Swedish politician, social democrat, in 1920 he became prime minister in the first social democratic government. [105], [163]

¹⁰⁸Rhenish Gulden (floreus Rheni) issued by Trier, Cologne (Köln) and Mainz.

also two sons that are dentists, then I belong to the elementary-school teacher typ – know little about much –, who hardly can find anything that does not interest me. Therefore I came to the local folklore society which of course comprises everything; regretfully, the Helander business¹⁰⁹, which has expanded each month since ten years ago, has taken exactly 10 years away from me, but one see the end of it, it comes around 1 June.

I think I wrote something about the LMS also. It was Risberg and I who took care of the idea from the start, to some surprise I managed to have Erlander placed as chairman. In these days he seemed somewhat shy and withdrawn. But I had come into closer contact with him and found that he was a marked humorist, and he would thus be able to make the usually dullest part of a meeting agreeable. My father was very fond of Tage. My father was an employee of the telegraph service, and he corresponded by telegram. The first one my kind landlady brought to me and then remained standing by the door in order to be able to comfort me! Well, after some time she became used to it. When my father was in the mood to go to Lund, he telegraphed, and then often with the addition: If you could get hold of the tall funny man from Värmland, it would be excellent. Then we went to a restaurant and had a nice time. Professor Brodén, whose point of view one could never guess, took a most benevolent stand towards LMS, and I wonder, if we would have managed without his moral support. We founded the Mathematical Society out of dispare at the Physical Society, which since a long time ago had even fewer members than the Topographical Society in Hamburg mentioned by Klopstock¹¹⁰, which however had one member and never more than one. There was also some property, and this we took care of little by little. If my memory is correct, we distributed the best to the most suitable libraries.

We made also a text-book of differential equations. Here we started out with some very beautiful notes by Lanke¹¹¹, produced always extremely nice notes.

They were corrected and completed by Risberg¹¹² and Osvald Lundquist¹¹³ and

¹⁰⁹Dick Helander (1896-1978), Swedish theologian, professor in Uppsala, bishop in the small city of Strängnäs (South West of Stockholm) 1953-54. Before the bishop election anonymous letters with disparaging judgements were spread in order to influence the outcome of the election. Helander was suspected having written them. He was prosecuted in a trial in Uppsala in 1953, and convicted in spite of his denial. The verdict had the effect that Helander was removed from his office. There was a new trial in 1961, which was approved by the Supreme Court, and the verdict of removal from office was lifted by a court of appeal. [105]. The Helander case evoked an enormous attention in Sweden and – as observed by Runquist – parallels were drawn to Dreyfus.

¹¹⁰Friedrich Gottlieb Klopstock (1724-1803), German writer.

¹¹¹Birger Lanke (1897-1973), studied mathematics at LU, later a photographer; father of Jan Lanke (b. 1932), mathematician and statistician, professor at LU.

¹¹²Arne Risberg (1901-1968), registered at LU 1920, fil. mag. 1929, taught mathematics and physics at various schools, secretaty og LMS 1923-1928.

¹¹³Osvald Lundquist (1901-1995), physicist, registered at LU 1921, fil. dr. 193x, docent

finally I typed the course, through my already then begun activities used to print, for which I got 100 Crowns, the others being listed merely as authors. That is, it was done in two rounds, we had first an edition, which we manufactured for our selves in Lanke's office, before the book was printed at the Blom printing office [in Lund]. It had been proof read very carefully, so there should not have been any misprints, if one disregards one in a bold face. There is written "equatioenr" in place of "equationer". The printing office inserted the book in the wrong way, a sheet of paper has indeed longitudinal direction, and so the book is not very comfortable to browse through, economically it was a success, a reason why the Society could do so well.¹¹⁴

I am very glad that the LMS does well even after so many years, it is so nice for us, who were there in the beginning. I recall that we had the 25-years jubilee. I [was ill but] got up from my sickbed in order to participate. In the "Klostergatan" (Monastery Street) I met my friend Bertil Hanström. He asked, where we had got the grant for the little congress we then had. We had no grant, we paid everything by ourselves, I could tell him with a certain pride.

I told Tage that we were 125 at the super on 12 Dec and that you were there. It must have made him happy also. At the same time I scolded him for not having arranged that he could have been chancellor. Tage is superb, he has, among other things, one excellent property of a chief, that he takes no interest in trifles, and he does not destroy the work of others by constantly mingling with their business. But he is not entirely happy as a psychologist. Has not been able to find for himself a suitable successor, despite his long period as prime minister. But one could also demand that, as Tage provides so many positive things, there would be others to fill out where he fails. This has not happened. It has become worse at every point.

I write this independent of political views, I lack totally interest for politics, one of the few domains which I can gladly dispense. But there used to be strong men, even such with ideality, and now there are none left around him. There used to be some coming young men, for example the present county governor in Göteborg Nyström, but all have disappeared. I think that Tage goes without any guilt whatever in the Wennerström affair¹¹⁵. He does not mix himself in the duties of the other ministers, and everybody knows this. And as one knows this, others are made to be responsible. He has been in office much too long,

1931-1938, then teacher at various schools, lecturer at LU 1961 (acting since 1956). When I studied physics at LU in 1955-1956 Lundquist directed the demonstrations; he heavily scolded me when I presented mine (in optics).

¹¹⁴The book went through several editions. Finally, the work was taken by a group that listed itself as GASK, where some of the initials are supposed to stand for Gårding, Sandgren, Hyltén-Cavallius.

¹¹⁵Stig Wennerström (1906006), Swedish military man (colonel of the air force), spy. W. was arrested in 1963 accused for spying on behalf of the Soviet Union, in 1964 sentenced to life time forced work and removal from service. [105].

this is connected with two things. First, one has not had any successor, second, there has been so many crises one after the other so tight that there has hardly been any break during which he could have resigned. Now it will probably be Torsten Nilsson¹¹⁶, who will never be rid of his “brud, som rodnar under behån” (bride who is blushes under her bra)”¹¹⁷. This will be a decline of quality.¹¹⁸

Regarding the Helander affair, it seems that the thing is clear now. So far nothing has appeared in court that might burden Helander, and now only very strong things remain for Helander.

Johannisson failed completely in the presence of the court, the lawyer Malmström told me that Johannisson had been *our* best witness so far. He seemed plainly *stupid*, he even bothered the court by refuting a document by Nore Tenow¹¹⁹, who had *not* been invoked in the case. The judge tried to silence him, but J raised his voice: “I have been attacked, I have the right to defend me” and thus he continued. To the despair of the prosecutor – he was sitting at some distance and could not prevent it – J submitted another document, which he was obliged to accept: in doing this he left the door open to the lawyers Malmström and Fredholm and got on the wrong side of the newspapers, which look at Helander’s state of health. Lawyer Malmström says that he believed in his commission in the start but that later he had realized that it is wrong and that he fights in order not to have outwards to carry the heavy responsibility. Both J and Wellander have attested on oath in Uppsala that they have chosen the material for comparison / Helander and that they omitted what would speak to the advantage of Helander. Later J cheated all the time, but one has shown line by line a subjectivity that goes to extremes. He cheats and conceals, and there are rules, that must convict everybody. If one criticises the foundations, he dismisses it and comes with new examples or the old ones, and so he closes back in a circle, returning to the assumption that it is Helander who wrote the letters. Now he has been obliged to give up point by point, but it appears not to touch him at all, he says that it does not matter, Helander still wrote the letters. As a teacher at Hermods I have perhaps more than anybody else in our country received solutions to the trisection of the angle. They act about in a similar manner.

I was not at all convinced that Helander was innocent, it is Johannisson¹²⁰ who convinced me. It was the same with my cousin, the accountant Allan itz, whose case is right now treated in court (habits typewriting), he believes that Helander was guilty until 1961, then he read Johannissons great paper from 1960, the section about typewriter.

¹¹⁶Torsten Nilsson (19057), Swedish politician (social democrat), member of cabinet 19451, at the time foreign minister. [105].

¹¹⁷A metaphor unknown to Editors.

¹¹⁸Eventually, Erlander was followed by Olof Palme.

¹¹⁹Nore Tenow (1890-1972), fil. lic.

¹²⁰Ture Johannisson (1903-1990), Swedish linguist, professor GU 1945-70. He wrote a book about his activity in the Helander case [87].

Quensel's memorial is to a great extent subjective, he tried to clear J as well as he can and dares, but he does not want to fall together with J and so he introduced 9 reservations against subjectivt selection (the 8) and against that one omitted what pointed to Segelberg (the 9-th). In the court, Quensel was allowed to care of his reservations and so became a witness against J. J has during all these years used his Helander analyses as material for his seminaris. The Professor of Statistics Bergström¹²¹ in the same city has used this, but as a warning. Swedish university teaching today. The rector refutes in the evensong what the vicar preached in morning service.

This is terrible business. Papers are removed from the act. One excludes a paper disagreeable to Professor Lindroth. But we understood what would disappear and had made photostat copies. It was probably not fun for Lindroth, after a couple of hours of a suitably set out interrogation, to have this paper pointed out. I was present.

Now the court judges will appear. They have been interrogated by the investigator of the "HD" (Supreme Court) and they have signed the minutes, I have seen them. Then they were interrogated by the investigators of the "RÅ" (Prosecutor-General), and then they had forgotten everything. Segelberg and the others on the prosecutor side has made the newspapers suspicious of such forgetfulness. When one wants to add to the act newly written letters with defamation, one ought to remove equally many, so that their number won't increase.

They understand this, but their number of letters treated with ninidrine does not agree, they have happened to through away two such. The fingerprint experts seem to have relied on the linguistic investigation. The point, which comes last, is Helander's strongest, and it will not be an anticlimax.

Excuse me, about this topic I am capable to write as much as you wish! Moreover, I think that this letter is entirely included in the previous one, so it remains for me only to wish you a Happy New Year with health and forces unchanged! Yours faithfully, your friend .

I expect no answer, according to the above. Don't be afraid of this, in ordinary sense, long letter. My letter to Tage a few days ago counted 14 pages.

0.32 Elin Seidegård

0.32.1 Letter Lund Jul 14, 1945

Bästa Professorn

¹²¹Harald Bergström (1908-19), Swedish mathematician, professor at CTH, Göteborg.
N.B. Not a relative of Viktor Bergström.

¹²²Mrs. Elin Seidegård (1910-1975), cleaning woman in the Riesz household.

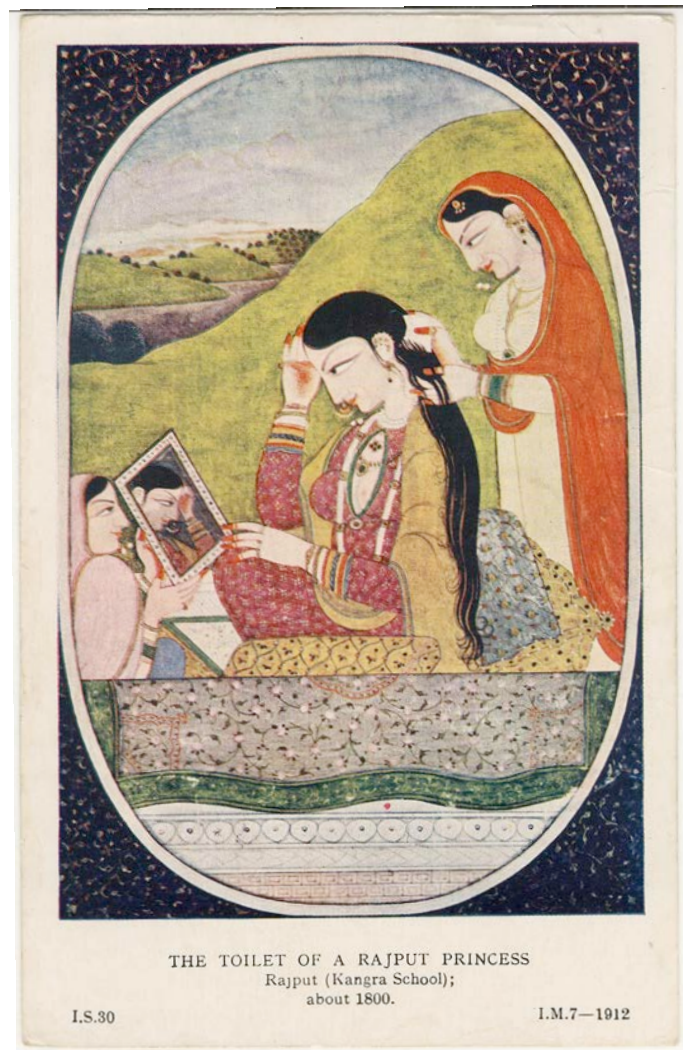


Figure 16: Postcard by Yngve Schwartz

Jag har nu ganska grundligt sökt efter checkboken men ej funnit den. Det är inte möjligt att Professorn skulle kunna ge mig ett tips var jag skulle söka den, för det kan väl ej tänkas att den ändå slant ned i någon portfölj eller ficka. Jag såg efter i den bruna rocken som ju användes sista dagarna. Så var det en sak till jag ville fråga Professorn om i går, men det var ju brådska på alla håll, så det blev ej av. Jag har ju tänkt att resa hem till svärfar ett slag. Jag tänkte få lov att resa billigt denna gång. Man har möjlighet att få fri resa för sommarvistelse för barn då man har en viss inkomst, men man måste då vara borta i fyra veckor minst. Jag räknar med att hinna resa den 1 eller 3 augusti; är åter hemma samma tid i sep. Nu undrar jag om Professorn kan tillstödja något sådant, om Professorn är borta så länge själv. Det är ju ingen så där nödvändig resa så som jag måste göra förut, men ganska nyttig ändå! Jag får be Professorn fundera på problemet och se om det går för sig. Det fattas ett skoblock i packningen. Jag måste ha lagt ner det och tagit av det när jag putsade skorna för jag fann det i köket i dag. Skall nu gå och plocka jordgubbar åt Riesz-Hammar.

Hjärtliga hälsningar
från Bengt och mig Seidegård

Translation:

Best Professor, I have searched rather thoroughly for the checkbooken but not found it. Would it be possible that you, Professor, could give me a hint where to look for it, because it cannot be thought that it after all slipped into a briefcase or a pocket. I looked into the brown overcoat, for it was used during the last days. There was one thing more that I wanted to ask you, Professor yesterday, but there was such a great hurry everywhere, so there was no chance. For I had thought to go home to my father-in-law for a while. I thought travelling cheap this time. There is a possibility to obtain a free journey for a summer holiday for children if one has a certain income, but then one must be away for four weeks at least. I count to go on the 1-st or the 3-d of August; and be back home at the same time in September. Now I would like to know if you, Professor can support this, if you are away yourself such long. For this is not such a necessary journey as I had to do before, but it is still rather wholesome! I ask you, Professor to think on this problem and see if it is acceptable. There is a shoetree missig in the pack. I must have put it down and removed it when I brushed your shoes, because I found it in the kitchen today. Now I will go and pick strawberries for Riesz-Hammar.

Hearty greetings
from Bengt and me Seidegård.

0.32.2 Letter to Ravinvägen 20, Saltsjöbaden; Lund Sep 7, 1945

Lund den 7 sep.

Herr Professor! Tackar för brev som kommit mig tillhanda. Jag reste från Strängnäs i måndags, hade räknat med d. 5 men när jag såg närmare efter hade jag möjligheten att resa ett par dar tidigare. Jag var ivrig att professorn skulle hinna hem före mig, men nu gick det ju bra i lås. Brevet blev sänt efter mig. I våningen är allt i sin ordning. I går em. gästa Notarie Hammar¹²³ Lund och låg kvar över natten. Och nu väntar jag professorn. Det var två brev och som professorn antagligen nu fått. Efter vad jag ser finns det nog ej några fler så där personliga ibland posten. En anvisning lydande på femtio kr finns ju men den har ju liggtid, den kom i onsdags. Här mår vi bara bra o Bengt är bra i sitt ben igen. Vi har den vackraste sommaren varje dag fast vinden är höstlig. Ja nu vet jag ej mer att tala om denna gång, utan sänder de hjärtligaste från mig Bengt och maken.

Seidegård.

Translation:

Mister Professor! I thank you for [the] letter that has reached me. I left Strängnäs on Monday, I hade counted with the 5th, but when I checked closer, I saw that I had the possibility to go a couple of days earlier. I was afraid that you, Professor would come home before me, but now all went well. [Your] letter was forwarded to me Everything i in good order in the flat. Last night in the afternoon the Recording Clerk Mr. Hammar¹²⁴ visited Lund, and stayed over night. And now I am expecting you, Professor. There were two letters which you probably have been received by now, Professor. By what I see there is probably not anymore personal ones in the mail. There is, however, a money order on fifty Crowns, but it has waiting time, it arrived on Wednesday. We are doing well and Bengt's legg is in order again. We have the most beautiful summer each day, but the wind is autumnal. Yes, now I have nothing more to tell you this time, so I am sending you the very heartiest [greetings] from me and my husband Bengt.

Yours truly, Seidegård.

¹²³Stig Hammar, son in law of Riesz.

¹²⁴Stig Hammar, son in law of Riesz.

0.33 Johan Frederik Steffensen

0.33.1 Letter June 2, 1929

2. 6. 1929

Prof. Dr. Steffensen
Ehlersvej 8
HELLERUP
Tel. 852

Hr. Professor Dr. M. Riesz
B.B.

I følge den i Stockholm trefne Aftale skulle Medlemmerne af Priskomiteen inden Udgangen af Maj sende mig deres Indstillinger, hvorefter jeg skulde formulere et Forslag til Behandling i Forbindelse med Kongressen under Professor Lindberg's Forsæt.

Da jeg ikke har hørt fra Dig endnu, vil gerne bringe Sagen, der ju nu hastes, i Din Erindring.

Med hjærtelige Hilsner

Din hengivne
Steffensen

Translation from the Danish:

Mister Professor Dr. M. Riesz

Dear Brother, In view of the agreement made in Stockholm the members of the Prisze Comitee was supposed to send me their opinions before the end of May, wherupon I would formulate a proposition for action in connection with the Congress under the direction of Professor Lindberg.

As I have not yet heard from you, I would like to bring the thing to your attention, as it is urgent now.

With hearty greetings

yours faithfully Steffensen

¹²⁵Johan Frederik Steffensen (1873-1961), Danish mathematician, from the beginning a jurist, worked as an acturarian 1898-1919, got a degree on a topic in continuation number theory, docent in acturial mathematics at Copenhagen since 1919, professor there 1923-1943. About 100 scientific papers. Also remembered for the *Steffensen inequality*; see eg. [9], p. 48-49.

0.34 Erik Stridsberg

0.34.1 Letter April 15, 1918

Broder.

Återlämnar härmed mskpt. till ditt föredrag, med hjärtligt tack.

Därjämte närlagd bit af min *Not 3*, så långt den är tämligen färdigt utskriven. Bitarne är nedkastade vid mycket olika tillfällen, så där förekommer nog åtskilligt omtagningar och upprepningar, m.m.

Jag har tillåtit mig – som du finner – för fullständigandet av refererandet av andras åtgöranden på området, att även göra omnämnande av ditt föredrag, vilket jag hoppas får ske med ditt medgifvande.

Det är tillräckligt om du vill återlämna mig manuskriptet vid nästa föreningssammanträde, vilket jag ju hoppas kunna komma till.

Hälsningar Vännen Erik Stridsberg

Translation:

Dear Brother, I return hereby the manuscript of your talk, with a hearty thank. Moreover, I have added a piece of my *Note 3*, as far as it is completely written. The pieces were put down at very separate occasions, so there certainly retakes and repetitions, etc.

I have allowed myself – as you find – in order to make complete the referring of other people's work in the domain also to include a mention of your talk, which I hope will happen with your consent.

It is enough if you give back my manuscript at the next meeting of the Society, which I certainly hope to be able to attend.

Greetings

yours faithfully your friend, Erik Stridsberg

0.34.2 Letter Stockholm Nov 1, 1929

Broder Marcel.

I största hast ett par rader innan jag ger mig ut till Saltsjöbaden. Sist jag var där kom tyvärr annat emellan och jag fick ej minsta tid att ägna åt den uschla kongresshistorien. Löftet om ÅFK:s betänkande hade jag totalt glömt. Nu ligger betänkandet på mitt bord!

¹²⁶Erik Stridsberg (1871-1950), mathematician, fil. dr. at SH in 1910 with a thesis dealing with transcendental numbers [151]. He became an actuarial mathematician but continued to produce papers in algebra and analysis. He has got 11 papers mentioned in JFM. [36], [61].

Kommer du upp om måndan, får du det i handen. I annat fall sänder jag det omgående ned till Lund.

Jag far i nästa vcka – dag beroende på, när jag kommer fri från en konferens med Stat. Centralbyrån – för att kombinerat vila upp mig och titta på kongresshistorien. – Under de senaste 14 dagarna har jag varit jäktad så, att jag ej haft tid att skriva ut räkning på Malmö.

Jag har bett Palmqvist, som du vet, ta aktuariieföreningen den 28/11.

I största hast Din tillgivne vännen Erik Stridsberg

Translation:

Dear Brother Marcel, In greatest haste a few lines before I go out to Saltsjöbaden. Last time I was there, regretfully other things intervened and I got not the slightest time to devote myself to the damned congress history. I had totallyy forgotten my promise about the ÅFK report. Now the report is on my desk! If you come upp on Monday, you will get it in your hand. Otherwise I send it at once down to Lund.

I am going next week – the day depending on when I get free from a conference with the “Stat. Centralbyrån” (Statistical Central Office) – in order to combind rest and having a look at the congres history. – The last 14 days I have always been on the move so that I have not had time to write the bill for Malmö.

I asked Palmqvist, whom you know of, take over the Actuarian Society on 28 November.

In greatest haste, yours faithfully your devoted friend Erik Stridsberg.

0.34.3 Letter to Marcel, Helga and K.G. Hagstroem Aug 21, 1945

Ett hjärtligt tack för den vänliga, korta men uppmuntrande visiten.

Tillgivne vännen Erik Stridsberg

¹²⁷Karl-Gustav Hagstroem, from the onset Hagström (1891-1973), actuarial mathematician, a great friend of Marcel Riesz – Riesz spent many a holiday at Hagstroem’s home in Saltsjöbaden (near Stockholm), the famous *Villa Stochastes* – for instance, much of the work on his great *Acta* [133] paper was done there –, fil. dr. SH 1919, worked since 1918 at the company “Framtiden” (Future) as an actuarial and head mathematician. In the period 1949-1954 he was research chief at “Förenade Framtiden” (United Future) and 1953-1967 consultant at the SPP. Author of many scientific papers in mathematics, insurance technique and statistics, also popular writer and author of fiction. DN Sep 28 1973.

Translation:

A hearty thank for your kind, short but encouraging visit.

yours faithfully Erik Stridsberg

0.35 Nils Svartholm

0.35.1 Letter Apr 24, 1942

Bäste herr professor!

Då jag hoppas, att professorn fortfarande har intresse för spinorer och liknande ting, – jag minns alltid med tacksamhet diskussionerna sommaren 1939 – skickar jag här ett arbete, som väl från matematisk synpunkt ej är så märkvärdigt, men som dock bör publiceras med hänsyn till det intresse fysikerna fått för ämnet på senare tid. Jag hänvisar till tillägget i uppsatsen. Att jag inte publicerat det tidigare beror dels på att de praktiska omständigheterna tvingar mig in på andra problem, dels på att jag från början tänkte göra framställningen fylligare. Som den nu är, är den ganska koncentrerad. Men hur den än är skriven, bör läsaren ha någon kännedom om strukturen. Med hänsyn till problemsituationen skulle jag önska få arbetet publicerat så snart som möjligt. Därför ville jag höra om publikationsmöjligheterna hos LFS. Jag vill av flera skäl ogärna följa prof. Kleins förslag att “kvantisera” uppsatsen för att få in den som snabbtryck i KVA-s *Arkiv*.

Till sist får jag framföra hälsningar från prof. Klein.

Eder vördsamt tillgivne

Nils Svartholm

Translation:

¹²⁸Nils Svartholm (1913-99), Swedish physicist, first holder of the professorship in mathematical physics at CTH 1957-78. S. studied early the quantum mechanics of chemical binding and contributed to that quantum chemistry was introduced in Sweden. He developed principles for the focusing of charged particle rays in electrical and magnetical fields and constructed, among other things, a doubly focused beta spectrometer, named after him. S. was 1951-53 responsible for the dimensioning of the first Swedish nuclear reactor, the R1, and the leading force behind the creation of the Division of Technical Physics at CTH. His scientific work was mainly directed to the structure of the atomic nucleus, neutron physics, the theory of relativity and basic mathematical physics. [105].

Best Mr. Professor, As I hope that you, Professor, still has an interest in spinors and similar thing, –I always remember with gratitude our discussion in the summer of 1939. – I send here a paper, which from the mathematical point is not so remarkable, but which still ought to be published taken into account the interest physicists have taken for the subject lately. I refer to the addendum in the paper. That I did not publish it earlier depends in part on that practical circumstances forces me into other problems, in part on that, in the beginning, I thought to make the presentation more lucid. As it is now, it is rather concentrated. But never mind how it is written, the Reader ought to have some knowledge about the structure theorems. In view of the problem situation I would like to have the paper published as soon as possible. Therefore, I wanted to hear about the possibilities of publication at LFS. For various reasons, I do not willingly follow Prof. Klein's suggestion to "quantize" in order to have it as a quick-print in the *Arkiv* of the KVA.

Finally, I have to forward greetings from Prof. Klein,

yours faithfully

Nils Svarholm

0.35.2 Letter May 19, 1942

Herr Professor M. Riesz!

Mottog igår Professorns brev med kommentarer. Härtill måste jag först lämna en förklaring, som ett komplement till mitt första brev (av den 24/4). Min teori var i huvudsak klar våren 1940 men jag hade inte tillfälle att skriva ihop den förrän hösten 1941 för att – som jag då tänkte – pressa in den på 8 sidor och få arbetet publicerat som 8-tryck i *Arkiv*. Det meddelades nämligen då att 8-tryck ej mottogs av andra än av akademieledamöter. Antalet sidor blev emellertid > 8 och jag lät saken bero tills i vår. Den enda förändringen i det nu föreliggande manuskriptet är tillägget. Jag vill gärna ha sagt detta som förklaring till att min framställning blev så skizzartad. Till första delen av känd *rightarrow* lic Gårdings utredning vill jag därför säga att jag blivit rätt uppfattad. Flera punkter i utredningen äro dessutom både intressanta och värdefulla för mig. Huvudanmärkningen (mot Conclusions) finner jag naturligtvis helt berättigad. Förbiseendet – som är att beklaga – beror på att jag från början intresserade mig för algebraiska framställningar av ortogonala gruppen. De element, som *lic*. Gårding kallar för minimala $(pe_\mu^{(n)})$, äro ju, betraktade som vektorkomponenter i framställningsrummet, icke annat än komponenterna av antisymmetriska tensorer av rangen $0, 1, 2, \dots$, vilka tensorer bilda framställningar av den ortogonala gruppen. Dessa för tillämpningarna viktiga frågor hade jag tänkt spara t.v. Av dessa undersökningar visste jag emellertid att min algebra var halvenkel. Jag hade dock inte bevisat detta explicit såsom *lic*. Gårding gör det. Å andra sidan generar mig

lic. Gårdings utredning därför att jag vill göra honom full rättvisa. För närvarande vill jag göra följande preliminära ändringsförslag:

1. I “/” nämnes om diskussionerna sommaren 1939 om att Diracspinorer ($s = 1$) kunna uppfattas som enkla vänsterideal och att ett av syftena nu är att förfara på liknande sätt i det näst enklaste fallet $s = 2$.
2. I §§ 2-4 bibehållas med smärre ändringar, strykningar och förtydliganden.
3. § 5 bibehålles envist för att senare få anknytning till ortogonala gruppens invarianter.
4. § 6 “Conclusion” ändras så: “The algebra $A \dots$ is
 - (a) reducible
 - (b) direct sum of / components A_n . Vidare kan visas att algebran A_n är *enkel*. Bevis (enl. *lic.* Gårding).

Härigenom är allt bevisat. Man har ju $A_n A_m = 0$ ($m \neq n$). Arbetet skulle väl härigenom bli ett par sidor större.

Om kraftigare ändringar än de nu föreslagna anses nödvändiga, är jag rädd att saken får bero till i höst. – Vidare ber jag få återkomma till övriga anmärkningar om några dar.

Jag får redan nu tacka för det intresse Professorn visat mitt arbete och samtidigt be om min hälsning till *lic.* Gårding för hans värdefulla bidrag.

Med hjärtliga hälsningar Eder Nils Svartholm.

Stråkvägen 20, Råsunda, T. 274258.

Translation

Mr. Professor M. Riesz,

I received yesterday your letter, Professor, with comments. To this I must first give an explanation, as a complement to my previous letter (from 24 April). My theory was, in its main outlines, ready in the spring of 1940, butn I was not in position to write it upp until the fall of 1941 in order to – as I thought then – compress it to 8 pages and have it published as an “8-print” in the *Arkiv*. Namely I was told then that 8-prints were not received by others than members of the Academy. The number of pages had, however, grown to > 8 so I waited until this spring. Then only change in the present manuscript is the appendix. I wanted to say this as an explanation why my presentation is so sketchy. Therefore I would like to say to the first part of the analysis by Candidate, future Licentiate

Gårding that I have been understood correctly. Several points of this analysis are moreover both interesting and valuable for me. The main criticism (against the Conclusions) I find of course naturally quite justified. The oversight – which is regrettable – depends on the fact that, in the beginning, I was interested in algebraic representations of the orthogonal group. The elements, which Licentiate Gårding calls minimal $(pe_\mu^{(n)})$, are, of course, viewed as vector components in the representation space, nothing but the components of antisymmetric tensors of rank $0, 1, 2, \dots$, which tensors give representations of the orthogonal group. I had meant to save these question, of importance for applications, so far. I knew, however, from these investigations that my algebra is semi-simple. But I had not proved it explicitly, as Licentiate Gårding does it. On the other hand/ his analysis troubles me, because I want to do full justice to him. At present I would like to do the following preliminary proposed alterations:

1. In the “/” there is mention of our discussions in the summer of 1939, that Dirac spinors ($s = 1$) can be seen as simple left ideals and that one of the objects now is to proceed in a similar way in the next simplest case $s = 2$.
2. §§ 2-4 is preserved with minor change, omissions and explanations.
3. § 5 is preserved stubbornly so as to get later a connection to the invariants of the orthogonal group.
4. § 6 The “Conclusion” is changed as follows: “The algebra $A \dots$ is
 - (a) reducible
 - (b) a direct sum of / components A_n . Moreover, one can show that the algebra A_n are simple. Proof (following Licentiate Gårding).

Hereby everything is proved. Indeed, one has $A_n A_m = 0$ ($m \neq n$). The paper will in this way be a few pages longer.

If alterations, more extensive than the one now suggested, are considered necessary, I am afraid that the thing must be postponed until the fall. – Further, I ask to return to auxiliary remarks in a couple of days.

I thank already now you, Professor, for your interest shown in my work and at the same time ask you to forward my greetings to Licentiate Gårding for his valuable contribution.

Yours sincerely, Nils Svartholm.

0.35.3 Postcard May 19, 1942

Herr Professor M. Riesz!

Beviset för att i $\beta^3 = k\beta + \ell$, $k = 1, \ell = 0$ går lätt även om det blir något längre än det nuv. Men var ligger felet i följande resonemang? Ekv. $[\xi_m[\xi_k\xi_\ell]] = \delta_{km}\xi_\ell - \delta_{\ell m}\xi_k$ definierar en algebra A om än icke ändlig. A innehåller åtminstone följande två slag av automorfismer:

1. Permutationer av indices.
2. Speglingar: $\beta_m \rightarrow -\beta_m$.

Ett *bivillkor* kan inte strida mot dessa. Alltså sättes $\text{Pol}(\beta_m) = 0$ *invariant* för

1. variabelbyte: $\beta_m \mapsto -\beta_{m'}$
2. speglingar: $\beta_m \mapsto -\beta_m$.

Anm, Andra automorfismer t.ex. $\beta_p \mapsto [\beta_q, \beta_r]$, bör kunna bestämma andra egenskaper hos Pol .

Jag sparar denna punkt t.v. och arbetar vidare på § 4.

Eder N. Svartholm

P.S. A får väl *antagas* associativ? N.S.

Translation:

Best Mr. Professor,

The proof that in $\beta^3 = k\beta + \ell$, $k = 1, \ell = 0$ goes easily, even if it is slightly longer than the present one. But what is wrong in the following reasoning? The equation $[\xi_m[\xi_k\xi_\ell]] = \delta_{km}\xi_\ell - \delta_{\ell m}\xi_k$ defines an algebra A even if not finite. A contains at least the following two kinds of automorphisms:

1. Permutations of indices.
2. Reflexions: $\beta_m \rightarrow -\beta_m$.

A *side condition* cannot contradict them. Thus it is required that $\text{Pol}(\beta_m) = 0$ is *invariant* under

1. change of variable: $\beta_m \mapsto -\beta_{m'}$
2. reflexions: $\beta_m \mapsto -\beta_m$.

Remark 3 Other automorphisms t.ex $\beta_p \mapsto [\beta_q, \beta_r]$, may determine other properties of Pol .

I save this point for the time being and go working on with § 4,

Yours faithfully N. Svartholm

P.S Can one *assume* A to be associative? N. S.

0.35.4 Postcard Jul 1, 1942

Bäste herr Professor!

Har ej fått manuskriptet helt färdigt till idag, varför jag tar det med mig till Gotland – båten går först i natt. Tack för brev, som jag vill besvara närmare vid ett senare tillfälle.

Med hj. hälsningar Eder Nils Svartholm

Translation:

Best Mr. Professor, I did not get the manuscript completely ready for today, so I take it along with me to Gotland – the boat leaves only tonight. Thank you for your letter, I'll answer it more closely on a later occasion.

With hearty greetings, Yours faithfully Nils Svartholm.

0.35.5 Letter May 31, 1946

Professor Marcel R i e s z, Lund

Broder!

Vill enligt löfte skicka Dig några rader med en utredning av frågan “fri eller bunden partikel”. Det kan bara bli ett litet bidrag till denna fråga, men kanske lämplig som diskussionsinledning.

Det gäller först definitionen av impuls för en bunden partikel. Denna def. är egentligen viktigare, då man skall gå över från klassisk teori till kvantteori, än vad det är i klassisk teori i och för sig. För att helt frigöra sig från relativitetsteorin är det då lämpligt att välja ett sådant exempel, att teorin har samma form i det rel. och det orel. fallet. Ett sådant exempel har man i en elektriskt laddad partikels rörelse i ett magnetfält. Här är den 3-dimension/ella (i stället för den 4-dimension/ella) hastighetens belopp konstant. Jag ger några drag ur denna teori.

I. Klassisk teori. I Hamiltonfunktionen för en laddad partikels rörelse i ett magnetfält ingår såväl relativistisk som orelativistisk teori som en väsentlig beståndsdel

$$H = \frac{1}{2}(\mathbf{p} - \frac{e}{c}\mathbf{A})^2, \quad (1)$$

där $\mathbf{p}$ är impulsvektorn och $\mathbf{A}$ vektorpotentialen för det magnetiska fältet.

I rel. teori gäller

$$H = (\mathbf{p} - \frac{e}{c}\mathbf{A})^2 = \frac{E^2}{c^2} - m^2c^2, \quad (2)$$

där E är energin. I gränsfallet orel. teori, då $E \rightarrow mc^2$ går högra ledet i (2) över i

$$\left(\frac{E}{c} - mc\right)\left(\frac{E}{c} + mc\right) = 2m(E - mc^2)\left(1 + \frac{E - mc^2}{2mc^2}\right) \sim 2m(E - mc^2),$$

varav

$$E - mc^2 \sim \frac{1}{2m}(\mathbf{p} \frac{e}{c} - \mathbf{A})^2 = H \quad (3)$$

Rörelseekvationerna

Ekvation (1) skrives

$$\mathbf{A} = \frac{1}{2m} \sum_j (\mathbf{p}_j - \frac{e}{c} \mathbf{A}_j)^2. \quad (4)$$

Härur beräknas

$$\frac{\partial H}{\partial p_i} = \frac{1}{m} (p_i - \frac{e}{c} A_i). \quad (5)$$

$$\frac{\partial H}{\partial x_i} = \frac{1}{m} \sum_j (p_j - \frac{e}{c} A_j) \left(-\frac{e}{c}\right) \frac{\partial A_j}{\partial x_i}. \quad (6)$$

Enligt Hamiltons ekvationer

$$\frac{\partial H}{\partial p_i} = \frac{dx_i}{dt}, \quad \frac{\partial H}{\partial x_i} = -\frac{dp_i}{dt}. \quad (7)$$

fås

$$\frac{1}{m} (p_i - \frac{e}{c} A_i) = \frac{dx_i}{dt}. \quad (8)$$

$$\frac{e}{mc} \sum_j (p_j - \frac{e}{c} A_j) \frac{\partial A_j}{\partial x_i} = -\frac{dp_i}{dt}. \quad (9)$$

Deriveras (8) med avseende på t och insättes $\frac{dp_i}{dt}$ enligt (9)

$$\begin{aligned} m \frac{d^2 x_i}{dt^2} &= -\frac{e}{c} \sum_j \left(\frac{dx_i}{dt} \cdot \frac{\partial A_j}{\partial x_i} - \frac{e}{c} \frac{da_i}{dt} \right) = \\ &= \frac{e}{x} \sum_j \left(\frac{dx_i}{dt} \frac{\partial A_j}{\partial x_i} - \frac{\partial A_i}{\partial x_j} \right). \end{aligned} \quad (10)$$

Nu införes magnetiska fältstyrkan medelst

$$H_{ij} = \frac{\partial A_j}{\partial x_i} - \frac{\partial A_i}{\partial x_j} \quad (11)$$

och hastighetsvektorn

$$v_i = \frac{dx_i}{dt}, \quad (12)$$

varav följer

$$m \frac{dv_i}{dt} = \frac{e}{c} \sum_j v_j H_{ij} \quad (13)$$

eller med vanliga vektorbeteckningar

$$m \frac{d\mathbf{v}}{dt} = \frac{e}{c} \mathbf{v} \times \mathbf{H} \quad (14)$$

Högra ledet är Lorentzkraften. Om båda led i ekvationen (??) multipliceras skalärt med $\mathbf{v}$ fås

$$m \mathbf{v} \frac{d\mathbf{v}}{dt} = 0 \quad \text{eller} \quad v^2 = \text{const.} = v_0^2. \quad (15)$$

I. Kvantteori. Genom föreskriften $\mathbf{p} \mapsto -i\hbar\nabla$ fås ur (??) Schrödinger-ekvationen

$$H\Psi(\mathbf{x}) = \frac{1}{2m} \left(-i\hbar\nabla - \frac{e}{c}\mathbf{A} \right) \left(-i\hbar\nabla - \frac{e}{c}\mathbf{A} \right) \Psi(\mathbf{x}). \quad (16)$$

I de vanligaste framställningarna i kvantteori (t.ex. Dirac, Kramers) visas, att den Schrödingerska teorin i gränsfallet $\hbar \rightarrow 0$ övergår i Hamilton-Jacobis klassiska teori med Hamilton funktionen (1).

Av detta framgår, att man måste hålla isär impuls och massa $\times$ hastighet. Man har

$$p = m\mathbf{v} + \frac{e}{c}\mathbf{A}.$$

Detta var bara några kända resultat, men nu vill jag fundera vidare i Dina ekvationer.

Hjärtliga hälsningar Nils Svartholm

P. S. Tack för boken!

Translation:

Professor Marcel R i e s z, Lund

Dear Brother, According to my promise, I will send you some lines with a discussion of the question “free or / particle”. This can only be a little contribution of this question, but maybe a suitable / to a discussion.

First the definition of momentum of a / particle. This definition is really more important when one goes over from classical theory to quantum theory than what it is in the classical theory itself. In order to free oneself from relativity theory it is then suitable to choose such an example where the theory has the same form in the relativistic and the non relativistic case. Such an example one has in the motion of an electrically charged particle in a magnetic field. The amount of the 3-dimension/al (instead of the 4-dimension/all) speed is here constant. I give some features from this theory.

I. Classical theory. In the Hamilton function of the motion of a charged particle in a magnetic field there enters in the relativistic as well as in the non-relativistic theory as an essential ingredient

$$H = \frac{1}{2}(\mathbf{p} - \frac{e}{c}\mathbf{A})^2, \quad (1)$$

where $\mathbf{p}$ is the momentum vector and $\mathbf{A}$ the vector potential of the magnetic field.

In the relativistic theory, it holds

$$H = (\mathbf{p} - \frac{e}{c}\mathbf{A})^2 = \frac{E^2}{c^2} - m^2 c^2, \quad (2)$$

where E is the energy. In the limit case the non-relativistic theory, then $E \rightarrow mc^2$ changes the right hand side/ in (2) to

$$(\frac{E}{c} - mc)(\frac{E}{c} + mc) = 2m(E - mc^2)(1 + \frac{E - mc^2}{2mc^2}) \sim 2m(E - mc^2),$$

whence

$$E - mc^2 \sim \frac{1}{2m}(\mathbf{p} - \frac{e}{c}\mathbf{A})^2 = H \quad (3)$$

The equations of motion

The equation (1) is written

$$\mathbf{A} = \frac{1}{2m} \sum_j (\mathbf{p}_j - \frac{e}{c}\mathbf{A}_j)^2. \quad (4)$$

From here one calculates

$$\frac{\partial H}{\partial p_i} = \frac{1}{m}(p_i - \frac{e}{c}A_i). \quad (5)$$

$$\frac{\partial H}{\partial x_i} = \frac{1}{m} \sum_j (p_j - \frac{e}{c}A_j)(-\frac{e}{c})\frac{\partial A_j}{\partial x_i}. \quad (6)$$

According to Hamilton's equations

$$\frac{\partial H}{\partial p_i} = \frac{dx_i}{dt}, \quad \frac{\partial H}{\partial x_i} = -\frac{dp_i}{dt}. \quad (7)$$

one gets

$$\frac{1}{m}(p_i - \frac{e}{c}A_i) = \frac{dx_i}{dt}. \quad (8)$$

$$\frac{e}{mc} \sum_j (p_j - \frac{e}{c}A_j) \frac{\partial A_j}{\partial x_i} = -\frac{dp_i}{dt}. \quad (9)$$

If we differntiate (8) / t and insert $\frac{dp_i}{dt}$ according to (??)

$$\begin{aligned} m \frac{d^2 x_i}{dt^2} &= -\frac{e}{c} \sum_j \left(\frac{dx_i}{dt} \cdot \frac{\partial A_j}{\partial x_i} - \frac{e}{c} \frac{da_i}{dt} \right) = \\ &= \frac{e}{x} \sum_j \left(\frac{dx_i}{dt} \frac{\partial A_j}{\partial x_i} - \frac{\partial A_i}{\partial x_j} \right). \end{aligned} \quad (10)$$

Next one introduces the magnetic field strength using

$$H_{ij} = \frac{\partial A_j}{\partial x_i} - \frac{\partial A_i}{\partial x_j} \quad (11)$$

and the vector of speed

$$v_i = \frac{dx_i}{dt}, \quad (12)$$

whence follows

$$m \frac{dv_i}{dt} = \frac{e}{c} \sum_j v_j H_{ij} \quad (13)$$

or in usual vector notation

$$m \frac{d\mathbf{v}}{dt} = \frac{e}{c} \mathbf{v} \times \mathbf{H} \quad (14)$$

The right hand side/ is the Lorentz force. If both sides of equation (14) are multiplied scalarly with $\mathbf{v}$ one gets

$$m \mathbf{v} \frac{d\mathbf{v}}{dt} = 0 \quad \text{eller } v^2 = \text{const.} = v_0^2. \quad (15)$$

I. Quantum theory. Via the prescription $\mathbf{p} \mapsto -i\hbar \nabla$ one gets from (14) the Schrödinger equation

$$H\Psi(\mathbf{x}) = \frac{1}{2m} (-i\hbar \nabla - \frac{e}{c} \mathbf{A}) (-i\hbar \nabla - \frac{e}{c} \mathbf{A}) \Psi(\mathbf{x}). \quad (16)$$

In the usual presentation of quantum theory (e.g. Dirac, Kramers) it is shown that Schrödinger's theory in the limit case $\hbar \rightarrow 0$ is transferred into the classical theory of Hamilton-Jacobi with the Hamilton function (1).

From this it becomes manifest that one must keep apart momentum and mass $\times$ speed. One has

$$p = m\mathbf{v} + \frac{e}{c}\mathbf{A}.$$

This were just some known results, but now I want to ponder further in your equations,

Hearty greetings Yours faithfully Nils Svartholm

P. S. Thank you for the book!

0.36 John Algot Gerhard Svenson ¹²⁹

0.36.1 Letter Lund Jan 7 1926

Herr Docent!

Efter att äntligen ha genomfört min föresats att bli student och därmed filosofie kandidat, vågar jag, sända dessa rader. Jag gör det så mycket villigare som jag under denna långa exil blott jag fått nöja mig att ständigt längta efter att få kontakt med Eder och matematiken. Ty jag har ju genomlidit en förnedringens tid, på ett plan så offantligt nedom en akademikers att min längtan varit den enda förbindelsen dess emellan. Men nu måste jag få en verklig kontakt och ber få på det varmaste, att Docenten värdigades uppfylla denna min hjärtliga önskan.

Jag tog grundligt miste när jag tog denna digression för en obetydlig parentes. Utan det var förklarligt, ty jag hade ju längesedan släppt kontakten med skolan. Det var hyggligt svårt att läsa som skolpojke, ty det blir till slut ett nödvändigt villkor för den som ämnar på egen hand som "löskist", ta studentexamen. Med 12 olika ämnen tillåtes man inte att fördjupa sig som man vill och bör, utan tvingas ta det summariskt, en sak som skolpojken oftast kan. Det gäller också om någonsin att läsa praktiskt och begränsa sig, åtminstone där detta är möjligt. Jag kunde vare sig det ena eller det andra och nödgades

¹²⁹John Algot *Gerhard* Svenson (18A-19B), engineer and teacher, civ. ing. at KTH 1918, studied mathematics at SH and LU. He was also during these years an active violinist and studied the theory of harmony under Hilding Rosenberg. Later he got increasingly more interested in teaching and training of engineers. He taught at a school in Malmö, and likewise at two military schools at Uppsala; at one of them "AUS" (The Armies School for Warrant Officers), the Senior Editor spent in barracks part of the summer of 1960. In 1947 he started a technical school at Karlskrona and was its first director. Since 1981 he lived in Lund. [140].

därför på bekostnad av tiden, att i möjligaste mån tillägna mig dessa egenskaper. Jag är emellertid glad att ha denna affär gjord, ty jag har en rätt god behållning i en avsevärt ökad språkkunskap. I franskan gjorde jag för övrigt skriftliga prov, vilket inte hör till vanligheterna, – Jag försöker därför att så långt som möjligt glömma min stora tidsförlust och övriga “åderlåtningar” och tänker med en smula glädje och tillfredsställelse på mina äntligen uppnådda oinskränkta examensmöjligheter.

Att jag nu vistas i Lund beror på ekonomiska skäl. Det var nämligen min avsikt att få Statens räntefria studielån för detta år; men jag kom för sent. Min far lovade mig då ytterligare understöd under två terminer men “apanaget” räckte inte för att ligga i Stockholm. Däremot visade sig Lund förmånligare, tack vare en mycket gynnsam inackordering, som jag förvärvat redan under min termin som “privatgymnasist”.

Och nu har jag alltså med frisk håg och stor glädje återupptagit matematikstuderna. Ty jag vet vad det vill säga att vara utestängd från dem. Det visade sig emellertid rätt snart svårigheter att systematisera läsandet och att välja lämpligaste litteratur. Näst nu ånyo angripa matematiken är det med licentiatexamen som närmaste mål, det gäller naturligtvis först en grundlig och framförsallt koncis repetition av t.ex. A-kursen för fil. kand. examen, som i och för sig är föga definierbar. Och denna repetition vill jag sätta i omedelbart sammanhang med de egentliga studierna för licentiatexamen. Min önskan är nu den, att läsa vissa beställda arbeten som gav mig just en homogen, fast grund med det nödvändiga djupet. Ty vad jag helst behöver är en ‘repetition’. Som på en gång ger mig inre fasthet och sammanhållning och dessutom är så determinerad. Jag har tilltäckligt mycket GAP mot dessa krav för att inte nu inse, att de äro absolut nödvändiga villkor för tillägnanadets av matematisk säkerhet.

Jag vågar nu be Docenten vara så vänlig och ge mig de råd och litteraturanvisningar Docenten anser lämpligast. De kommer att bli mig till den allra största lycka, därom är jag övertygad på förhand.

Jag ber till slut få sända mina varmaste and hjärtligaste hälsningar and en anna gång få återkomma till mina intryck från and av matematiklivet vid universitetet. Dessa äro nog rätt personligt färgade, men kunna möjligen ändå intressera Docenten. Jag har ju f.n. inte behov av föreläsningar, utan gnor på egen hand, men jag går alltibland på föreläsningar and seminarier.

Vördsamt and hjärtligast

J.G.A. Svenson

Min adress är Finngatan 9^{III} Lund

Translation:

Mister Docent, After finally having carried out my intention to become a student and so a candidate of philosophy (fil. kand.), I dare to send these lines. I do this so much more

willingly as I, during this long exile only have had to satisfy myself to long for getting contact with you and mathematics. Because I have endured a period of degradation, on a level so enormously below the one of a person with a university degree that my longing has been the only connection between the two. But now I must obtain a real contact and I beg you most humbly, Docent to fulfil this wish of my heart. I made a great mistake when I took this digression for an unessential parenthesis. But it was understandable, as I had long cut my contact with school. It was reasonably hard to learn like a school boy, because eventually it becomes a necessary condition for him who intends to pass matriculation on his own.

With 12 different subjects one is not allowed to deepen one's knowledge as one wishes and should, but is forced to take it summarily, something that the school boy often can. One has also, as ever, read practically and limit oneself, at least when this is possible. I could neither the one thing or the other and was therefore obliged, on the expense of time, to the extent possible acquire these properties. However, I am glad that this business is done, because I have a rather good profit from it in terms of an improved knowledge of languages. In French I had, besides, written exams, which is not habitual. – Therefore I try to forget, as far as possible, my great loss of time and other “blood-letting” and think with some pleasure and satisfaction

That I dwell now in Lund, depends on financial reasons. Namely, it was my intention to acquire the interest free State loan for studying; but I was too late. My father promised me then further support during two terms, but the “appanage” did not be enough for studying in Stockholm. On the other hand/, Lund turned out to be more advantageous, thanks to logings that I had acquired already during my term as a “private” student of a secondary school

And now I have thus with great inclination and pleasure resumed my studies of mathematics. Because I know what it means to be cut out from them. However, quite soon difficulties arose in the systematic reading and the choice of suitable literature. My next goal to attack mathematics is now the licentiate degree, of course, I have first to make a thorough and, in particular/, a concise repetition of e. g. the A-course in the fil. kand. exam, which in itself is not easily definable. And I want to set this repetition in immediate connection with the studies for the licentiate degree proper. My wish is now to read some booked works, which would give me a homogenous, solid basis with the necessary depth.

Because what I most need is a ‘repetition’. One giving me inner firmness and unity and moreover is so determined. I have now sufficiently much GAP against these requirements in order not to realize now, that they are absolutely necessary conditions for acquiring confidence in mathematics.

I dare now to ask you, Docent to be as kind to give me the advice and the hints to the literature that you, Docent consider most essential. They will be of the greatest bliss to me, which I am convinced of beforehand.

Finally, I beg to send you my warmest and heartlist greetings and allow me, another time, to return to my impressions from and by mathematical life at the university. These are certainly painted rather personally, but they may still interest you you, Docent. For time being I need no lecture but toil on my own, only rarely I go to lectures and seminars.

Yours faithfully
J.G.A. Svenson

My address is "Finngatan (Finn Street) 9^{III} Lund

0.36.2 Letter Lund Mar 7 1926

Herr Docent!

I dag för en månad sedan tog jag mig friheten tillskriva Er. Efter att i korthet ha berört mina öden som skolpojke, kom jag in på mina matematiska studier. Då det var och fortfarande är – mig rätt svårt att riktigt praktiskt ordna dessa, vädjade jag slutligen till Er godhet och bad om Edra värdefulla råd –

Efter att fögäves väntat på svar, börjar jag emellertid att tvivla på huruvida mitt brev verkligen kommit Docenten till handa och sänder härmed en vördsam förfrågan härom. Samtidigt fönyar jag min vördsamma anhållan för det fall brevet händelsevis kommit bort.

Fastän jag vistas i Lund är jag vederbörligen skriven vid SH och till des matematiska Sektion är mitt intresse lika intimt knutet. I kraft härav är jag således Docentens tacksamma elev.

Med utmärkt högaktning
J. A. G. Svenson

Adress: Finngatan 9^{III} Lund

Translation:

Mister Docent,

Today a month ago, I took myself the liberty to write to you. After having briefly touched my fate as a schoolboy, I went over to my mathematics studies. As it then iwas for me, and still is rather diffucult to arrange them in a really efficient way, I appealed finally to your kindness and asked for your precious advice.

After having vainly waited for your answer, I begabn to have doubts if my letter really had reached you, Docent, and so I send hereby a humble inquiry about this.

At the same time I repeat my respectful requesy, in case the letter was lost,

Although am in Lund, I am duely registred at SH and to its mathematical Section is my interest attahed equally intimately. In this respect I am your, Docent grateful pupil.

Faithfully yours J. A. G. Svenson

Address: Finnigatan 9^{III} Lund

0.37 Olof Thorin

0.37.1 Letter Stockholm Feb 23, 1942

B.B.

I anslutning till våra senaste samtal ber jag härmed få göra följande anteckningar. Den Hadamard'ska trelinjesatsen har jag för flera variabler bevisat förutom för realdelen av en analytisk funktion dessutom för sådana reella funktioner $\phi(x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n)$ (konvexiteten avser $\max \phi$ för fixa x och variabla y) att

$$d_{x_1, x_2, \dots, x_n}^2 \phi + d_{y_1, y_2, \dots, y_n}^2 \phi \geq 0$$

där $dy_k = f_k(x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n, dx_1, x_2, \dots, dx_n)$ där f_k är homogen-linjär i $dx_1, x_2, \dots, dx_n$. Utskrivet: för all reella ξ_k skall gälla

$$\begin{aligned} \sum_{j,k} \left[\frac{\partial^2 \phi}{\partial x_j \partial x_k} \xi_j \xi_k + \right. \\ \left. \frac{\partial^2 \phi}{\partial y_j \partial y_k} + f_j(x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n, \xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n) + \right. \\ \left. + f_k(x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n, \xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n) \right] \geq 0. \end{aligned}$$

(För realdelen av analytiska funktioner väljes

$$\phi_j(x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n, \xi_1, \dots, \xi_n) \equiv \xi_j$$

och ≥ 0 ersättes av $= 0$.) Den härigenom karakteriserade funktionsklassen överensstämmer ej med klassen av subharmoniska funktioner. Trelinjesatsen gäller heller icke för subharmoniska funktioner i allmänhet vilket framgår av det enkla exemplet $\phi(x_1, x_2, y_1, y_2) \equiv x_1 x_2$. Denna funktion är ju t.o.m. harmonisk i båda variabelparen. Den överensstämmer

¹³⁰Olof Thorin (1913-2004), mathematician and actuary, studied under Riesz at LU 1933-1948) [112]. Worked all his active life as an actuary in the service of various companies [118], [16].

med sitt maximum vid variabeln y men är ej konvex. Sättes $x_1 = -x_2 = x$ fås $-x^2$ som är konkav.

Då maximumprincipen gäller för alla subharmoniska funktioner är alltså trelinjesatsen alltså ej ett korollarium till maximumprincipen för $n > 1$. (F.ö. drar ju maximumprincipen i varje varje inre punkt av förhållandena på hela begränsningen medan trelinjesatsen drar slutsatser om vissa inre punkter av förhållandena på en del av randen ($n = 1$).

Så långt kommen begav jag mig till Högskolans Bibliotek för att läsa Almers avhandling [4] där jag till min häpnad fann trelinjesatsen uttalad för två komplexa variabler (sid 19). Beviset tillgår så att man betraktar $F(r, r') = \max |f(x, y)|$ för fyra system av cirklar $M = F(r, r')$, $M_\nu = F(r_\nu, r'_\nu)$, $\nu = 1, 2, 3$, $0 < \min r_\nu < r < \max r_\nu$, $0 < \min r'_\nu < r' < \max r'_\nu$. Därefter bestämmes *gamma* och δ så att $r_\nu^{(\delta)} r'_\nu^{(\delta)} M_\nu$ blir oberoende av ν . Jag återger slutsatsen in extenso: "Alors toutes les déterminations de la / $\psi(x, y) = x y^f(x, y)$ sont définies et régulières à l'intérieure de $\min r_\nu \leq |x| \leq \max r_\nu$, $\min r'_\nu \leq |y| \leq \max r'_\nu$ et par suite cette fonction atteint son maximum de valeur absolue sur les frontières c.à d. en d'autre termes

$$r^{r'} M \leq r_{11}^{r'} M_1 = r_{22}^{r'} M_2 = r_{33}^{r'} M_3."$$

[Min understrykning.] Detta bevis är tydligen icke korrekt.

I Hössjers avhandling har jag däremot ej funnit något om hithörande saker.

Din tillgivne Olle Thorin

Translation:

Dear Brother, Referring to our latest discussion I hereby ask to make the following observations. The Hadamard three line theorem has been proved by me in several variables besides for the real part of an analytic function also for such real functions $\phi(x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n)$ (the convexity concerns $\max \phi$ for fixed x and variable y) that

$$d_{x_1, x_2, \dots, x_n}^2 \phi + d_{y_1, y_2, \dots, y_n}^2 \phi \geq 0$$

where $dy_k = f_k(x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n, dx_1, x_2, \dots, dx_n)$ where f_k is /-linear in

$dx_1, x_2, \dots dx_n$. Spelled out: for all real ξ_k holds

$$\sum_{j,k} \left[\frac{\partial^2 \phi}{\partial x_j \partial x_k} \xi_j \xi_k + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y_j \partial y_k} + f_j(x_1, x_2, \dots x_n, y_1, y_2, \dots, y_n, \xi_1, \xi_2, \dots \xi_n) + f_k(x_1, x_2, \dots x_n, y_1, y_2, \dots, y_n, \xi_1, \xi_2, \dots \xi_n) \right] \geq 0.$$

(For the real part of continuation functions one takes

$$\phi_j(x_1, x_2, \dots x_n, y_1, y_2, \dots, y_n, \xi_1, \dots \xi_n) \equiv \xi_j$$

and ≥ 0 is replaced by $= 0$.) The class of functions hereby characterized does not coincide with the class of subharmonic functions. Neither does the Three line theorem hold for subharmonic functions in general, which is seen at the hand of the simple example $\phi(x_1, x_2, y_1, y_2) \equiv x_1 x_2$. The function is even harmonic in the both pairs of variables. It coincides with its maximum at the variable y but is not convex. Setting $x_1 = -x_2 = x$ one gets $-x^2$ which is concave.

As the maximum principle holds for all sub/ functions, the three line theorem is thus not a corollary of the maximum principle for $n > 1$. (Besides, the maximum principle depends in each inner point of the conditions on the whole boundary/ while the three line theorem draws conclusions about certain inner pointes from the conditions on a part of the boundary/ ($n = 1$).

Having come that far, I went the Library of SH in order to read Almer's thesis [4] where I found, to my amazement, the three line theorem formulated for two complex variables (pag 19). The proof goes so that one considers $F(r, r') = \max |f(x, y)|$ for four systems of circles $M = F(r, r')$, $M_\nu = F(r_\nu, r'_\nu)$, $\nu = 1, 2, 3$, $0 < \min r_\nu < r < \max r_\nu$, $0 < \min r'_\nu < r' < \max r'_\nu$. Therafter one determines γ and δ such/ $r_\nu (r'_\nu)^\delta M_\nu$ is independent of ν . I reproduce the conclusion *in extenso*: "Alors toutes les déterminations de la / $\psi(x, y) = x^f y^f(x, y)$ sont définies et régulières à l'intérieure de (Thus all determinations of the function $\min r_\nu \leq |x| \leq \max r_\nu$, $\min r'_\nu \leq |y| \leq \max r'_\nu$ et (and) par suite cette fonction atteint son maximum de valeur absolue sur les frontières (consequently this function attains its absolute maximum value on the boundary/) c.à d. en d'autre termes (thus in other terms this function)

$$r^{r'} M \leq r_{11}^{r'} M_1 = r_{22}^{r'} M_2 = r_{33}^{r'} M_3."$$

[My underlining.] This proof is apparently not correct.

In Hössjer's thesis, however, I have not been able to find anything about things of this kinds.

Yours truly Olle Thorin

0.37.2 Letter Stockholm Jul 12, 1942

B.B.

Jag skall nu återge min [mitt!] derivatfria bevis och håller mig först till de analytiska funktionerna. Den egenskap hos dessa som jag utnyttjar är att en analytisk funktion av analytiska funktioner är analytisk. Om sålunda $f(z_1, z_2, \dots, z_n)$ är analytisk i $(z_1, z_2, \dots, z_n)$ där $z_k = x_k + iy_k$ så är t.ex. $g(w) = f(a_1 + b_1 w, a_2 + b_2 w, \dots, a_n + b_n w)$ analytisk i $w = u + iv$.

Vi betrakta nu $\Re f(z_1, z_2, \dots, z_n)$ ($\Re f$ realdelen av f). Må vara att detta max antages för $x_k = x_k^0, y_k = y_k^0$. (Skulle max ej antagas för ändliga y_k betrakta vi istället $f(z_1, z_2, \dots, z_n) + \alpha(z_1^2 + z_2^2 + \dots + z_n^2)$ där $\alpha > 0$ och låta sedermera $\alpha \rightarrow 0$.) Vi sätta nu $a_k = z_k^0 = x_k^0 + iy_k^0$ och $b_k = \lambda_k$ reell och ha

$$g(w) = f(z_1^0 + \lambda_1 w, z_2^0 + \lambda_2 w, \dots, z_n^0 + \lambda_n w).$$

Då $g(w)$ är analytisk är $\Re g(w)$ harmonisk i u och v och alltså $\max_{\text{fix } u} \Re g(w)$ konvex i u .

Men

$$\max_{x_k = x_k^0} \Re f(z_1, z_2, \dots, z_n) = \max_{u=0} g(w)$$

och

$$\max_{x_k = x_k^0 + \lambda_k h} \Re f(z_1, z_2, \dots, z_n) \geq \max_{u=h} g(w).$$

(Sida 2)

Alltså är

$$\begin{aligned}
 \max_{x_k=x_k^0} \Re f(z_1, \dots, z_n) &= \\
 &= \max_{u=0} \Re g(w) \leq \\
 &\leq \frac{h_2}{h_1+h_2} \max_{u=0} \Re g(w) + \frac{h_1}{h_1+h_2} \max_{u=-h_1} \Re g(w) \leq \\
 &\leq \frac{h_2}{h_1+h_2} \max_{x_k=x_k^0-\lambda_k h_1} \Re f(z_1, z_2, \dots, z_n) + \\
 &+ \frac{h_1}{h_1+h_2} \max_{x_k=x_k^0-\lambda_k h_2} \Re f(z_1, z_2, \dots, z_n); \\
 &h_1 > 0, h_2 > 0.
 \end{aligned}$$

Men detta är just konvexitetsegenskapen hos $\max_{\text{fixa } x_k} \Re f(z_1, \dots, z_n)$.

Jag skall nu tala om de provisoriskt kallade "starkt subharmoniska funktionerna".

Definition. $h(x_1, y_1, x_2, y_2, \dots, x_n, y_n)$ kallas "starkt subharmonisk" i variabelparen (x_k, y_k) , $k = 1, 2, \dots, n$ om variabeltransformationen $z_k = \phi_k(w)$, där $z_k = x_k + iy_k$, $w = u + iv$ och ϕ_k regulära analytiska funktioner, alltid överför $h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n)$ i en funktion som är subharmonisk i (u, v) .

Exempel. $\log |f(z_1, \dots, z_n)|$ och $|f(z_1, \dots, z_n)|^\alpha$ där f analytisk. Det ses omedelbart att föregående sidas bevis går lika bra för $h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n)$ som för $\Re f(z_1, \dots, z_n)$. Om h äger andraderivator följer relationen

$$\frac{\partial^2 h(u, v)}{\partial w \partial \bar{w}} = \sum_{j,k} \frac{\partial^2 h}{\partial z_j \partial \bar{z}_k} \phi'_j(w) \overline{\phi'_k(w)},$$

vadan en "starkt subharmonisk" funktion

(Sida 3)

som är två gånger deriverbar karakteriseras av olikheten

$$\sum_{j,\ell} \frac{\partial^2 h}{\partial z_j \partial \bar{z}_\ell} \xi_j \bar{\xi}_\ell \geq 0$$

för godtyckliga komplexa ξ_j .

I första sidans bevis frapperar det att jag endast utnyttjar $\phi_k(w) = a_k + b_k w$ med reella b_k . Vill jag emellertid vinna icke blott trelinjesatsen utan även trecirkelsatsen är det otillräckligt att endast utnyttja $\phi_k(w) = a_k + b_k w$ med reella b_k .

Det inses att följande generella sats gäller:

Sats 2 Vare $h(x_1 y_1, \dots, x_n y_n)$ starkt subharmonisk i variabelparen (x_k, y_k) , $k = 1, 2, \dots, n$, $z_k = x_k + i y_k$. Vi betrakta $\max h$ för sådana z_k att $\Re \phi_k(z_1, \dots, z_n) = c_k$, $k = 1, 2, \dots, n$, där ϕ_k analytiska med

$$\frac{d(\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_n)}{d(z_1, z_2, \dots, z_n)} \neq 0.$$

Då är $\max h$ konvex i $(x_1, x_2, \dots, x_n)$.

För sådan funktioner $h(x_1 y_1, \dots, x_n y_n)$ som blott bero av $x_1, x_2, \dots, x_n$ men ej av $y_1, y_2, \dots, y_n$ är tydligen "starkt subharmonicitet" i z_k, y_k och konvexitet identiska egenskaper.

Jag betraktar nu i stället för $\max h$ ett integralmedelvärde

$$\mathbf{p}(x_1, x_2, \dots, x_n) = \int h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n) dy_1, dy_2 \dots dy_n$$

Då är $\mathbf{p}(x_1, x_2, \dots, x_n) = \int h(x_1, \eta_1 + y_1, \dots, x_n, \eta_n + y_n) dy_1 dy_2 \dots dy_n$,

(Sida 4)

Då tydligen $h(x_1, \eta_1 + y_1, \dots, x_n, \eta_n + y_n)$ är "starkt subharmonisk" i variabelparen (x_k, y_k) , $k = 1, 2, \dots, n$ är också integralen efter $\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n$ detta. D.v.s. $\mathbf{p}(x_1, x_2, \dots, x_n)$ i (x_k, y_k) och alltså då den ej beror av $y_1, \dots, y_n$ konvex i $(x_1, \dots, x_n)$.

Vi anta nu att $\log h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n)$ där $h \geq 0$ är "starkt subharmonisk" för alla reella α_j och alltså

$$e^{\sum \alpha_k x_j} \mathbf{p}(x_1, x_2, \dots, x_n) \int e^{\sum \alpha_k x_j} h(x_1 y_1, \dots, x_n y_n) dy_1 \dots dy_n$$

konvex.

Vi ha: Om $\log h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n)$ där $h \geq 0$ är "starkt subharmonisk" i $(x_k y_k)$, $k = 1, 2, \dots, n$, så är $\log h(x_1 y_1, \dots, x_n y_n) dy_1 \dots dy_n$ konvex i $(x_1, x_2, \dots, x_n)$.

Tillämpa vi detta på $h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n) = |f(z_1, z_2, \dots, z_n)|^\alpha$ där f är analytisk få vi följande *generalisering av Hardy's sats ang.*

$$\int (|f(re^{i\phi})|^\alpha d\phi)^{\frac{1}{\alpha}} :$$

Om $f(z_1, z_2, \dots, z_n)$ är analytisk så är

$$\int (|f((z_1, z_2, \dots, z_n)|^\alpha) dy_1 dy_2 \dots dy_n)^{\frac{1}{\alpha}}$$

logaritmiskt konvex i $(x_1, x_2, \dots, x_n)$.

Gränsfallet $\alpha = \textit{infinity}$ motsvaras av vår ursprungliga sats.

Din tillgivne Olle Thorin

Anmärkning 1 På Sida 3 står i blyerts i marginalen förmodligen i Riesz hand "Kan den ej reduceras på ...?".

Translation:

Dear Brother, I shall now reproduce my derivative free proof and first treat continuation functions. The property of these that I use is that an continuation function av continuation functions is continuation. Thus of $f(z_1, z_2, \dots, z_n)$ is continuation in $(z_1, z_2, \dots, z_n)$ where $z_k = x_k + iy_k$ then e.g. $g(w) = f(a_1 + b_1 w, a_2 + b_2 w, \dots, a_n + b_n w)$ s continuation in $w = u + iv$.

We consider now $\Re f(z_1, z_2, \dots, z_n)$ ($\Re f$ real part of f). Assume that this maximum is attained for $x_k = x_k^0, y_k = y_k^0$. (If this maximum is not attained for finite y_k we consider instead $f(z_1, z_2, \dots, z_n) + \alpha(z_1^2 + z_2^2 + \dots + z_n^2)$ where $\alpha > 0$ and let later $\alpha \rightarrow 0$.) We set now $a_k = z_k^0 = x_k^0 + iy_k^0$ and $b_k = \textit{lamda}_k$ real and have

$$g(w) = f(z_1^0 + \textit{lamda}_1 w, z_2^0 + \textit{lamda}_2 w, \dots, z_n^0 + \textit{lamda}_n w).$$

If $g(w)$ is continuation, then $\Re g(w)$ is / in u and v and so $\max_{\textit{fixed } u} \Re g(w)$ convex in u .

But

$$\max_{x_k = x_k^0} \Re f(z_1, z_2, \dots, z_n) = \max_{u=0} g(w)$$

and

$$\max_{x_k = x_k^0 + \textit{lamda}_k - h} \Re f(z_1, z_2, \dots, z_n) \geq \max_{u=h} g(w).$$

(Page 2)

Thus one has

$$\begin{aligned}
\max_{x_k=x_k^0} \Re f(z_1, \dots, z_n) &= \\
&= \max_{u=0} \Re g(w) \leq \\
&\leq \frac{h_2}{h_1 + h_2} \max_{u=0} \Re g(w) + \frac{h_1}{h_1 + h_2} \max_{u=-h_1} \Re g(w) \leq \\
&\leq \frac{h_2}{h_1 + h_2} \max_{x_k=x_k^0 - \lambda_k h_1} \Re f(z_1, z_2, \dots, z_n) + \\
&+ \frac{h_1}{h_1 + h_2} \max_{x_k=x_k^0 - \lambda_k h_2} \Re f(z_1, z_2, \dots, z_n); \\
&h_1 > 0, h_2 > 0.
\end{aligned}$$

But this is precisely the convexity property of $\max_{f \in X} \Re f(z_1, \dots, z_n)$.

I will now speak of [certain functions], provisionally called “strongly sub/ functions”.

Definition. $h(x_1, y_1, x_2, y_2, \dots, x_n, y_n)$ is called “strongly sub/” in the pairs of variables (x_k, y_k) , $k = 1, 2, \dots, n$ if the variable transformation $z_k = \phi_k(w)$, where $z_k = x_k + iy_k$, $w = u + iv$ and ϕ_k regular continuation functions, always carries $h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n)$ into a function that is sub/ in (u, v) .

Exempel. $\log |f(z_1, \dots, z_n)|$ and $|f(z_1, \dots, z_n)|^\alpha$ where f is continuation. One sees immediately that the proof on the previous page works as well for $h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n)$ as for $\Re f(z_1, \dots, z_n)$. If h possesses second derivatives there follows the relation

$$\frac{\partial^2 h(u, v)}{\partial w \partial \bar{w}} = \sum_{j, k} \frac{\partial^2 h}{\partial z_j \partial \bar{z}_k} \phi'_j(w) \overline{\phi'_k(w)},$$

thus a “strongly sub/” function

(Page 3)

that is twice differentiable is characterized by the inequality

$$\sum_{j, \ell} \frac{\partial^2 h}{\partial z_j \partial \bar{z}_\ell} \xi_j \bar{\xi}_\ell \geq 0$$

for arbitrary complex ξ_j .

What is striking on the proof on the first page that I use only $\phi_k(w) = a_k + b_k w$ with *real* b_k . If I want to gain, however, not only the three line theorem but also the three circle theorem, it is insufficient to use only $\phi_k(w) = a_k + b_k w$ with real b_k .

One realizes that the following general theorem holds:

Theorem 1 *Let $h(x_1 y_1, \dots, x_n y_n)$ be strongly sub/ in the pairs of variables (x_k, y_k) , $k = 1, 2, \dots, n$, $z_n = x_k + i y_k$. We consider $\max h$ for such z_k that $\Re \phi_k(z_1, \dots, z_n) = c_k$, $k = 1, 2, \dots, n$, where ϕ_k is continuation with*

$$\frac{d(\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_n)}{d(z_1, z_2, \dots, z_n)} \neq 0.$$

Then $\max h$ is convex in $(x_1, x_2, \dots, x_n)$.

For those functions $h(x_1 y_1, \dots, x_n y_n)$ which depend only on $x_1, x_2, \dots, x_n$ but not on $y_1, y_2, \dots, y_n$, apparently, “strong subharmonicity” in z_k, y_k and convexity are identical properties.

I consider now instead of $\max h$ an integral meanvalue

$$\mathbf{p}(x_1, x_2, \dots, x_n) = \int h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n) dy_1 dy_2 \dots dy_n$$

Then holds $\mathbf{p}(x_1, x_2, \dots, x_n) = \int h(x_1, \eta_1 + y_1, \dots, x_n, \eta_n + y_n) dy_1 dy_2 \dots dy_n$,

(Page 4)

Apparently, if $h(x_1, \eta_1 + y_1, \dots, x_n, \eta_n + y_n)$ is “strongly sub/” in the pairs of variables (x_k, y_k) , $k = 1, 2, \dots, n$, then also the integral / $\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n$ is it. That is, $\mathbf{p}(x_1, x_2, \dots, x_n)$ in (x_k, y_k) and so, as it does not depend on $y_1, \dots, y_n$, convex in $(x_1, \dots, x_n)$.

We assume now that $\log h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n)$, where $h \geq 0$, is “strongly sub/” for all real α_j , and consequently

$$e^{\sum \alpha_k x_k} \mathbf{p}(x_1, x_2, \dots, x_n) = \int e^{\sum \alpha_k x_k} h(x_1 y_1, \dots, x_n y_n) dy_1 \dots dy_n$$

is convex.

We have: *If $\log h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n)$, where $h \geq 0$ is “strongly sub/” in $(x_k y_k)$, $k = 1, 2, \dots, n$, then $\log h(x_1 y_1, \dots, x_n y_n) dy_1 \dots dy_n$ is convex in $(x_1, x_2, \dots, x_n)$.*

Applying this to $h(x_1, y_1, \dots, x_n, y_n) = |f(z_1, z_2, \dots, z_n)|^\alpha$, where f is continuation, we obtain the following generalization of Hardy's theorem regarding

$$\int (|f(re^{i\phi})|^\alpha d\phi)^{\frac{1}{\alpha}} :$$

If $f(z_1, z_2, \dots, z_n)$, then

$$\int (|f((z_1, z_2, \dots, z_n)|^\alpha) dy_1 dy_2 \dots dy_n)^{\frac{1}{\alpha}}$$

is logarithmically convex in $(x_1, x_2, \dots, x_n)$.

The limit case $\alpha = \text{infinity}$ corresponds to our original theorem,

yours faithfully Olle Thorin

Remark 4 On Page 3 there is written in pencil in the margin, probably in Riesz's hand, "Can this not be reduced on ...?".

0.37.3 Letter Eldsberga Dec 26, 1952

Broder!

I mitt brev av den 22, som tillkommit under stor brådska, förekommer ett par onödiga oklarheter.

1. Den av mig använda benämningen infinitesimal generator till gruppen $\{U_\tau\}$, $-\text{infinity} < \tau < \text{infinity}$ för den självdjungerade gruppen $T = \left(\frac{dU_\tau}{d(i\tau)} \right)_{\tau>0}$ är inte korrekt. Den korrekta infinitesimalgeneratoren är naturligtvis $iT = \left(\frac{dU_\tau}{d\tau} \right)_{\tau>0}$. Därmed är T infinitesimalgenerator till hela den *komplexparametriska* gruppen

$$V_z = \int_{-\text{infinity}}^{\text{infinity}} dE_l amda, \quad z \text{ godt. ändl. komplex}$$

av i allmänhet obegränsade operatorer. För den i Hilbert rymden H överallt täta delmängd som består av sådana f att det finnes ändliga $lamda_0$ och $lamda_1$ att $E_l amda f = 0$, $lamda < lamda_0$; $E_l amda f = f$, $lamda \geq lamda_1$, är $V_z f$ för godtyckligt komplext z alltid meningsfullt och befinner sig i samma delmängd. Samma gäller för $T = \int_{-\text{infinity}}^{\text{infinity}} dE_l amda$. Det gäller i ifrågavarande delmängd:

$$V_{z_1} V_{z_2} = V_{z_1+z_2}, \quad V_{i\tau} = U_\tau, \quad -\text{infinity} < \tau < \text{infinity}, \quad \left(\frac{dV_z}{dz} \right)_{z=0} = T.$$

2. Av ovanstående framgår som en trivialitet att $-T^{(4)}$ har en mening som infinitesimal-generator till R-L-integralerna¹³¹ för *reella eller komplexa* exponentvärden om man definierar $I^{(\alpha)} = V_{-\alpha}$ i ovan nämnda i $H (=L^2(-infinity, infinity))$ täta mängd torde inte möta några svårigheter.

Till slut beklagar jag det inexakta användande av ordet "operator" för $U_\tau f$ m.m. och dylikt.

Hjärtliga hälsningar

Din tillgivne Olle Thorin

Translation:

Dear Brother,

In my letter from the 22-nd, which arose in great hurry, there appear some unnecessary obscurities.

1. the notion used by me for the infinitesimal generator of the $\{U_\tau\}$, $-infinity < \tau < infinity$ for the selfadjoint $T = \left(\frac{dU_\tau}{d(i\tau)} \right)_{\tau>0}$ is not correct. The correct infinitesimal generator is of course $iT = \left(\frac{dU_\tau}{d\tau} \right)_{\tau>0}$. With that T is the infinitesimal generator of the whole complex parameter

$$V_z = \int_{-infinity}^{infinity} dE_{\lambda} f, \quad \underline{z \text{ arbitrary finite complex}}$$

of in general un/ operator. Let us consider in the Hilbert space H the everywhere dense subset consisting of such f that there are finite λ_0 and λ_1 that $E_{\lambda} f = 0$, $\lambda < \lambda_0$; $E_{\lambda} f = f$, $\lambda \geq \lambda_1$, $V_z f$ makes sense for arbitrary complex z and belongs to the same subset. The same holds for $T = \int_{-infinity}^{infinity} dE_{\lambda} \lambda$. In the subset under view it holds:

$$V_{z_1} V_{z_2} = V_{z_1+z_2}, \quad V_{i\tau} = U_\tau, \quad -infinity < \tau < infinity, \quad \left(\frac{dV_z}{dz} \right)_{z=0} = T.$$

¹³¹R- L= Riemann-Liouville.

2. It follows from the above a a triviality that $-T^{(4)}$ makes sense a an infinitesimal generator to the R-L-integrals¹³² for *real or complex* exponent values if one defines $I^{(\alpha)} = V_{-\alpha}$ in the above mentioned in $H (=L^2(-infinity, infinity))$ dense set ought not create any difficulties.

Finallym I depore thet inexact use of the word “operator” for $U_\tau f$ etc. and such.

Hearty greetings

Yours faithfully Olle Thorin

0.37.4 Letter Täby 14 Apr, 1969

Falkvägen 19, 183 52 Täby d 14/4 69

Professor Marcel Riesz Lund

Broder!

Hjärtlig tack för Din vänliga hälsning genom Lars Gårding. Jag sände Dig i samband härmed med varm hand ett ex. av min doktorsavhandling (i separat försändelse).

Då det är ett bra tag sedan vi träffades kanske det intresserar Dig att höra något om vad jag numera sysslar med. Sedan oktober 1965 har jag en befattning i Hansa Liv (f. d. Svenska Liv). Det är en befattning jämställd med chefsaktuariebefattningen som under samma tid beklänts av Sven Ridderström (tidigare i Städernas Liv som ju gick upp i Sveska Liv fr. o. m. 1965). Som forskningsaktuarie har jag bl. a. att följa den vetenskapliga utvecklingen inom matematisk statistik och numerisk analys och har även – utan att krav härpå ställes – tillfälle att fördjupa kontakterna med egen forskning, Sådan forskning har jag också viss utsträckning bedrivit genom att intressera mig för några problem inom ruinteorin, som framgår av senaste dubbelhäftet av *ScandActuarTidskr* [?]. När jag får särtrycksupplagan skall det bli mig en glädje att sända Díg ett ex. Ytterligare undersökningar har jag på gång. F. ö. följer jag en föreläsningsserie på SU och KTH. Ytterligare kontakt med forskningsproblemen har jag på sistone fått genom att nyligen för en treårsperiod utsetts till ordförande i Försäkringstekniska forskningsnämnden. Jag efterträdde där Erik Berg som i sin tur hade efterträtt Fredrik Escher tre år tidigare. Förhållandena ändras ju snabbt nu för tiden men för dagen finner jag mig väl tillrätta med min arbetsuppgifter som är vida att föredraga framför chefsaktuariens, i varje fall som jag bedrev dem under 22 år. Erik Berg ber mig varmt hälsa Dig och så gör även Hugo Björk.

Med hjärtliga hälsningar

¹³²R- L= Riemann-Liouville.

Din tillgivne vän Olof Thorin

Translation

Dear Brother, Hearty thanks for your kind greeting via Lars Gårding. I send you hereby gladly a copy of my doctoral thesis (in separate cover).

As it is quite a time ago we met it might interest you to hear a little about what I busy myself with nowadays. Since October 1965, I have a position at the “Hansa Liv”¹³³ (formerly “Svenska Liv”). This is a position comparable to the actuarian-in-chief position which during the same period was occupied by Sven Ridderström (previosly in “Städernas Liv”) which, as you know, merged with “Svenska Liv” from 1965 on).

As a research actuarian it is my duty to follow the scientific development in mathematical statistics and numerical analysis and I have also – without that this being demanded – a possibility to deepen the contacts with my own research. I have also done such research to some extent by devoting myself to some problems in ruin theory, which can be seen from the latest double issue of the *ScandActuarTidskr* [?]. When I get the separate-edition I will gladly send you a copy. There are also further investigations under way. Moreover, a I am following a series of lectures at SU and the KTH. Lately I have got further contacts with research problems, having recently been appointed for a period of three years chairman of the Insurance Technical Research Panel. There I succeeded Erik Berg who in turn had succeeded Fredrik Escher three years earlier. Of course, conditions change quickly nowadays but at present I feel quite happy with my duties, which I widely prefer them to the ones of a chief actuarian, at least as I pursued them in the course of 22 years. Erik Berg asks to give you his best regards, and so does Hugo Björk,

Yours faithfully Olof Thorin.

0.38 Theodor Westrin

0.38.1 Postcard Stockholm Mar 4,1923

de Brun har skrivit i *Arkiv Rotation kring fixpunkt* (III, IV 5, VI 5), *Sur le mouvement d'un solide autours d'un point fixe* (VI,7).

Med utmärkt högaktning Theodor Westrin

¹³³An insurance company. All the other companies mentioned below ending in “Liv” (= Life) are likewise insurance companies.

¹³⁴Theodor Westrin (1850-1928), historian and archivist, studies at UU, fil.kand. 1875 and fil.dr. in the same year, thesis: “Om 1688 års engelska revolution” (On the English revolution in 1688). Westrin worked at RA, as first archivist from 1910.

Translation:

De Brun has written in *Arkiv Rotation about a fixed point* (III, IV 5, VI 5), *Sur le mouvement d'un solide autours d'un point fixe. (On the movement of a rigid body about a fixed point.)* (VI,7),

yours faithfully Theodor Westrin

0.39 Mrs. Rut Tjebbes

0.39.1 Letter to Riesz in Chicago Lund Dec 28, 1946

Kära Du. När Du får detta, vet Du väl, hur det känns med academic credit och andra förhållanden vid Ditt nya universitet. Jag hoppas att Du haft en intressant och spännande tid som gäst på platsen, som stod på Ditt program och kanske några till. Fastän Du överträffade alla mina förväntningar med de två långa trevliga breven i början, så tittar jag ändå långt på brevbäraren varje dag, och eftersom det är ferier, har jag tid att tänka mycket på Dej. – För att ta mindre behagliga saker först, så är det mej omöjligt att hitta brevet till Hadamard och från Lucas. Lannér har också sökt på institutionen, men förgäves. Har Du den ej bland Dina medförda papper? De andra pappren har Du väl fått? Kom inbjudningen till Princeton i tid? Och har Du fått brevet från KTH? För två dagar sedan eftersände jag flygbrev från Danska Vetenskapsarnas sällskap till Fine Hall. För fun sände jag också nyårshälsningar från danska geodetiska institutet till Chicago. Vanlig post. Några julkort har jag lagrat. Skall jag sända en förteckning på avsändarna? Fru Seidsgård fick 50 kr – för december och januari – till jul. Hon var först litet motsträvig då jag erbjöd henne dem, men hon kom ändå själv och hämtade dem och var mycket tacksam. Hon har gjort mycket fint i våningen och dammtorkat extra till jul, för den händelse att Margit skulle komma. Margit har ringt mej från Höör, men det är ej säkert hon kommer till Lund. Hon är mycket upptagen av familjeliv i Höör. Jag kan sända båda Dina brev till Birgit, så att flickorna vet lika mycket om Dej som jag. Liebermann ringde och hälsade från Dej. Hon är hos Birgit i jul, och skulle ta med sej ett par strumpor, som den senare glömt i badrummet. – Av Din julklapp har jag bara tagit ut en vacker orkidé. Efter nyår, då oms. försvinner, skall jag köpa mej en länge önskad flaska parfym. *Tack*. Vi har firat jul enligt vår tradition med dopp i grytan och allt. Jag har varit mycket bortbjuden ända till 2× om dagen. Nyårskvällen skall jag fira med Asta Kahlbom hos Zeilons, om det inte blir ändrat förstås. Och sen tänker jag fara till Köpenhamn ett par dagar och gå på

¹³⁵Mrs. Rut Tjebbes (born Segerström 1895), registered at UU in 1924, graduated as a fil. kand. in 1927, as a fil. mag. in 1933, worked as a “ämneslärare” (teacher of special subjects), married a Dutch doctor Klaas Tjebbes (1886-1935) in 1929, widowed. Two children Birgitta (below daughter, under nickname, Giggi, and son Jan).

teater. Sedan börjar plugget igen 10 januari. Men först skall jag ha en holländsk gäst i fyra dagar. Om Fru Steiner finns det mycket att berätta. Hon har hållit mej varm med att hjälpa söka plats, men ingenting har passat henne. I måndags började hon som biträde på lasarettet här, och idag ringde hon, att hon ej står ut längre. Hon vill förtjäna till sin hemresa, men nu har hennes dotter i Ungern skrivit, att hon vill komma hit i stället. Hon har så många projekt, och arkivarbetet har dykt upp igen som en av de främsta. Hon har varit här och skrivit ett långt brev "till Papps" om vad vet jag ej. Hon vet nog ej, vad hon vill och kommer ej överens med sin svenska svärson. Jag håller på att lära mej säga nej. Jag har bemödat mej en del, men jag kan ej längre. Hon har frågat om Din våning, och då jag sade, att den var upptagen, sade hon, att hon aldrig skulle vilja bo i en väns övergivna våning. – Jag tror nog, att hon till slut kommer att återvända till Ungern. Enligt vissa av hennes uttalanden, tycks de materiella förhållandena i Ungern vara mycket bättre. – På det hela taget har jag haft en utomordentlig skön ferie, och ännu återstår några sköna dagar. Det är så ljuvligt att inte vara bunden av väckarklockan och schema, kunna träffa vänner och vara tillsammans med barnen och vårda sig själv, läsa och skriva. Det är så litet som behövs, när man äntligen gjort sej av med de stora kraven. Vi har grävader och halka; före jul var det en härlig vinter med snö och kyla, och ibland riktigt högländs luft. Affärsmännen prisa julhandeln, och det ser ut att vara gott om pengar. Vi ha också fått allt vad vi brukar ha till jul, utom risgryn, lite matransoner och allt sådant. Men ransoneringarna få vi ha kvar. Få se om de äro kvar, då Du kommer tillbaka.

Translation:

Dear Marcel, When you receive this, you probably know how it feels with "Academic Credit" your and other circumstance at your new university. I hope that you have had an interesting and exiting time as a guest on the place written in your program and perhaps a few more. Although you surpassed all my expectations with the two long entertaining letters in the very beginning, I nevertheless watch from the distance for the postman every day, and as it is a vacation, I have time to think a lot on you. – Taking less pleasant matters first, it is impossible for me to find the letter to Hadamard and the one from Lucas. Lannér has also searched at the Department, but in vain. Perhaps you have it among the papers you brought with you? The remaining papers you have probably got? Did the invitation to Princeton arrive in time? and did you get the letter from KTH? Two days ago I forwarded an airmail from the Danska Vetenskapsakademien (Danish Society of Sciences) to Fine Hall. For fun I sent also New Year greetings from the Danish Geodetical Institute to Chicago. Regular mail. Some Christmas cards have been stored. Shall I send you a list with the senders? Mrs. Seidsgård got for Christmas 50 Crowns – for December through January. At first she was a little reluctant when I offered them to her, but then she came herself and picked them and was very grateful. She has done it very nice in the apartment and dusted extra for Christmas, in case that Margit would come. Margit

called me from Höör, but it is not sure that she will come to Lund. She is very busy with family life in Höör. I could send both your letters to Birgit so that the girls would know as much about you as I. Liebermann called and sent greetings from you. She is with Birgit during Christmas, and promised to bring with her a pair of socks, who the latter had left in the bathroom. – Out of your Christmas present I have only taken out a beautiful orchid. After New Year, when the oms.¹³⁶ will disappear, I shall buy to me a long desired flask of perfume. Thanks. We have celebrated Christmas according to our tradition with “dopp i grytan”¹³⁷ and the like. I have been invited out quite a lot up to 2× a day. On New Year’s Eve I shall celebrate with Asta Kahlbom at the Zeilons, if there will be no change of course. and then I intend to go to Copenhagen for a few days and go to the theatre. Then school starts again on 10 January. But first I shall have a guest from Holland for four days. Of Mrs. Steiner there is a lot to tell. She has kept me busy by helping find [her] a job, but nothing suites her. On Monday did she start as an assistant at the hospital, and today she called me [telling] that she did not stand any longer. She wants to earn [money] for her trip home, but now her daughter in Hungary has written that she wants to come here instead. She has so many projects, and archive work has again been one of the foremost. She has been here and written a long letter “to Papps” about I do not know what. She probably does not know what she wants and does not get along with her Swedish son-in-law. I try to learn me to say no. I have taken pains a lot, but I cannot any longer. She has asked for your apartment, and when I told that it was occupied, she said that she would never want to stay in the deserted apartment of a friend. – I believe that she finally will return to Hungary. According to some of her statements, the material conditions in Hungary seem to be much better. – On the whole, I have had an extremely nice holiday, and there still remain some agreeable days. It is so delightful not to be bound by the alarm-clock and a schedule, to be able to meet friends and to be together with the children and to take care of oneself, to read and to write. It is so little that is needed when one finally has been rid of the great demands. We have overcast and it is slippery; before Christmas it was a wonderful winter with snow and cold, and sometimes genuine highlands air. The business men prize the Christmas trade, and there seem to be plenty of money. We have also got what we are used to have, except rice, some rations and allt sådant. But the ransons are still there. Let us see if they remain when you are back.

0.39.2 Letter to Riesz in Chicago Mar 16, 1947

hemma 16 mars 1947.

Käre vän. Det var en stor glädje att få Ditt brev i tisdags. Jag hade resignerat inför

¹³⁶A tax.

¹³⁷Dipping in the pot, dip bread in the stock from the Christmas ham.

tanken, att Du inte skulle skriva mer, och jag visste ju, att jag var i gott sällskap. Ditt brev var också en stor glädje med dess anda av arbetets intensitet och framgång. Var bara inte misströstande, en vacker dag kommer den nya tanken skall Du se. Jag tror inte att man kan forcera fram den. Den måste komma av sig själv som en gåva från himlen och lön för föregående möda. Du kommer säkert att få uppleva det därom är jag förvissad.

Och så litet om förhållandena här. Det mesta får Du väl veta genom Gus-tafson, att Nils är tjänstledig o. s. v. Vintern har varit sträng, med tre riktiga snöstormar fredagarna i mars. Dina fönster är förseglade med ståltråd. Hagstroem och jag har fört en ganska livlig korrespondens. Helga skall nu genomgå en galloperation, och Ingemo skall söka sig tillbaka till Stockholm då hon slutar i Simrishamn den 15 april. K.G. har fått Baucherts manus. Lamér fann det på institutionen. Hos mej är allt väl. Barnen stora, långa och rätt nöjda. Vintern har varit påfrestande med snö och kyla men tack vare oljan har vi klarat den bra. Den ena dagen efter de andra går, och det mesta som borde göras blir gjort. Och det får en människa att vara nöjd med. Och kan det gå så här 5-6 år till, så vinkar befrielsen.

Då jag besökte Ditt hem, får jag ibland lust att säga till värden, att Ditt arbetsrum behöver saneras. Taket vid det stora fönstret är mycket fult. Vad sägs om att ge mig fullmakt att genomdriva det, medan Du är borta? Tapeten verkar faktiskt anfrätt på ytterväggen. Fru S. och jag ska nog ta hand om Dina saker och skydda dem mot hantverkarna. Liknande tapeter finns nog att få, och Du kunde då komma hem till ett fräscht och hälsosamt rum. Svara mej på ovanstående fråga är Du snäll. Ditt sparkapital har jag hittills ökat med 3000 kronor, och mera blir det nog. Källskatten tar hårt, men det blir ändå över.

På tal om pengar, så vill jag tala om, att om jag hade sådana, skulle jag uppenbara mej i Chicago med första lägenhet efter 6 juni och följa med som resebetjänt till Californien. Det skulle vara härligt att få vara med om solskenet efter allt mörker. Mina båda ungar skall jag sända till England och till Frankrike, båda över Holland. I påsk far vi alla tre till fjällen med skolan. Så Du hör, att vi inte är alldeles förlamade av den svåra vintern. Vi kan åtminstone lägga planer. Ett tag hade jag faktiskt tingat på Zeilons stuga för sommaren och då skulle jag bjudit Dig att hälsa på där, men nu har jag lämnat återbud.

Jag håller på att glömma ärendet. Gustafson var nog vänlig att ta med en del skjortor och kalsonger till Dig. Du hade ju inte fått tillräckligt med. Bli nu inte rasande, om Du redan skaffat, vad Du behöver. Till sommaren behöver Du säkert mer, och Ditt bagage tål denna belastning. Nu sade Gustafson, att han inte kommer till Chicago förrän efter en månad. Kan Du inte tala vid någon, som tar hand om grunkorna efter hans arrival. Ja, så var det nog inget mera denna gång. God fortsättning, kära Du och glöm ej Din Rut.

Translation:

At home on Mar 16 1947

Dear friend, It was a great pleasure to get your letter on Wednesday. I had resigned in front of the fact that you would not write more, and I knew that I was in good company. Your letter was also a great pleasure with its spirit of intensity and progress of work. But just do not despair, one day – you shall see – the new idea will come. I think that one cannot speed it up. It must come by itself as a gift from Heaven, and a reward for past endeavors. You will be sure to experience it, this I am convinced of. And so a little about things here. Most of it you will certainly learn through Gustafson, that Nils (Zeilon?) is on leave absence etc. The winter has been severe, with three genuine snowstorms the Fridays in March. Your windows are sealed with wire. Hagstroem and I have had a rather lively correspondence. Helga shall now go through a bile surgery, and Ingemo shall try to get back to Stockholm after she finishes at Simrishamn on 15 April. K.G. has got Bauchert's manuscript. Lamér found it at the Department. With me all is fine. The children are big, tall and rather satisfied. The winter has been trying with snow and cold but thanks to the oil we have done well. One day passes after the others, and most of what had to be done is done, and this makes you satisfied, and will it go this way another 5-6 years, then liberation will wave to you.

When I visited your home, I sometimes get an inclination to tell the landlord that your office ought to be cleaned up. The ceiling by the big window is very ugly. What about giving me authorization to carry out this, while you are absent? The wallpaper seems indeed to be eroded on the outer wall. Mrs S. and I will certainly take care of your belongings and protect them against the workmen. It is probably possible to find similar wallpaper, and you will then come home to a fresh and healthy room. Please, reply me on this matter. Your saving account has so far increased by 3000 Crowns, and there will probably be more. The tax at source will be severe, but still there will be something left over. Talking of money, I say that, if I had any, I would show up in Chicago by the first available ship after 6 June and follow you as your servant to California. It would be nice to experience some sunshine after all the darkness. I shall send my two children to England and Jan to France, both via Holland. At Easter we go all three to the mountains with the school. So you hear that we are not completely paralyzed by the severe winter. We are at least able to make plans. For a while I had indeed booked the Zeilons' cottage for the summer and then I would have invited you there, but now I have cancelled this. I am about to forget my errand. Gustafson was kind enough to bring along some shirts and

pants for you, you had not brought with you sufficiently much. Don't get furious, should you have already acquired what you need.

Surely you will need more, and your luggage will endure this weight. But Gustafson said that he will not go to Chicago until in one month. Can't you find somebody to take care of the stuff after his arrival. I think that was all for this time. I wish you a Happy New Year, my friend, do not forget your Rut.

0.40 Giggi and Jan Tjebbes

0.40.1 Card to Riesz in Chicago 28 Dec 1945

Lund 28 dec 1945

Kära farbror Marcel!

Tack så mycket för julklappen. Som Mor redan har sagt stod Prenumerationen på R i R. främst på min önskelista. Jag tycker nämligen att lyssna på de engelska stationerna. Nu kan jag göra det utan att behöva gissa när det skall vara och på vilken våglängd. Därför ännu en gång tusen tack för julklappen.

Gott Nytt År!

Giggi

Translation:

Dear Uncle Marcel, Thank you so much for your Christmas gift. As Mother already told a Subscription of R i R.¹³⁸

0.40.2 Card to Riesz in Chicago, in the same envelope as above

Gott Nytt År!

¹³⁸R i R. Swedish, Röster i Radio, Voices in Radio, a magazine, rather popular in its days, devoted to radio broadcasting. was foremost on my på my desiderata. For I like to listen at the English stations. Now I can do it without having to guess when it will be and on which wavelength. Therefore once more a Thousand Thanks for your Christmas gift.

A Happy New Year!

Giggi

Jan

Translation:

A Happy New Year!

Jan

0.40.3 Press cutting about Rolf Nevanlinna, in the envelope of one of the Tjebbes letters to Riesz in Chicago

ZÜRICH den 29. (TT spec.)

I kantonrådet har enligt tidningarna en interpellation framställts med anledning att att den finske matematikern R o l f N e v a n l i n n a nyligen utnämnts till professor vid universitetet i Zürich. Det uppges att professorn före Finlands inträde i kriget varit verksam som värvare och propagandatalare för Finska Waffen-SS. Pressen kräver att professorn skall upphöra med sin lärarverksamhet.

Translation:ZÜRICH on the 29.th. (TT¹³⁹ special)

The Canton Council has, according to the newspapers, presented an interpellation for reason that the Finnish mathematician R o l f N e v a n - l i n n a recently has been appointed professor at the University of Zürich. It is claimed that the professor, before Finland entered the war¹⁴⁰ had been acting as a recruiter and propaganda speaker for the Finnish Waffen-SS. The press demands that the professor stops teaching.

0.41 Arvid Uhler¹⁴¹**0.41.1 Letter Linköping May 22, 1930**

Linköping den 22 maj 1930

¹³⁹TT = Tidningarnas telegrambyrå, a Swedish news agency.

¹⁴⁰Editors. In June 1941.

¹⁴¹Arvid Uhler (1893-1947), mathematician, registered LU 1911, fil. dr. 1921 [157], thesis advisors: T. Brodén and N. E. Nörlund docent there 1921-1928, at SH from 1938, taught at various grammar schools.



Rolf Nevanlinna.

ZÜRICH den 29. (TT spec.)

I kantonrådet i Zürich har enligt tidningarna en interpellation framställts med anledning av att den finske matematikern Rolf Nevanlinna nyligen utnämnts till professor vid universitetet i Zürich. Det uppges att professorn före Finlands inträde i kriget varit verksam som värvare och propagandatalare för Finska Waffen-SS. Pressen kräver att professorn skall upphöra med sin lärarverksamhet.

Figure 17: Rolf Nevanlinna (1895 - 1980)

Broder!

Med anledning av Ditt utlåtande till Chalmers-professuren, vill jag påpeka, att Du på sid 5-6¹⁴² begår ett misstag. På nämnda ställe heter det: "Uhler undersöker i sitt arbetes första del de rationella koefficient/er, som motsvara elliptiska substitutioner hos variablen. Angående dessa får författaren ett resultat, som ej säger alltför mycket. Enligt Myrberg (1c sid 15 och 12-13) kunna vid sådana grupper, som innehålla elliptiska substitutioner, eller allmänare där substitutionerna uppfyller relationer av typ

$$s_1 s_2 \dots s_n = 1$$

(utom de triviala $ss^{-1} = 1$) analytiska lösningar i allmänhet endast existerar, om de enligt förutsättning rationella koefficient/erna reducera sig till konstanter. Kännedom om detta hade sparat Uhler en del besvär."

Du stöder Dig här på Myrberg, som dock ej bevisar sitt påstående, som är falskt åtminstone i de av mig behandlade fallen. Detta torde tillräckligt tydligt framgå av min utredning i min avhandling. Jag skall i det följande ytterligare klargöra, att jag har rätt: Om s_i är en elliptisk fundamental substitution i gruppen g och $S_i(z)$ är en motsvarande substitution i gruppen $\mathfrak{G}(z)$: $s_i^{\ell_i} = 1$; $S_i(z)S_i(zs_i) \dots S_i(zs_i^{\ell_i-1}) = 1$.

Jag har då visat, att koefficient/erna ha den form som (6) sid 3 anger. Där kunna $\mathcal{P}_{\mu_i}(z)$ vara godtyckliga rationella funktioner. Koefficienterna reducera sig ej till konstanter utom i undantagsfall. Jag skall nu i några fall visa att sådana substitutioner verkligen kan ingå i en grupp $\mathfrak{G}(z)$.

1. Antag att g är cyklisk med fundamentalsubstitutionen s_i . Mitt villkor säger, att $S_i(z)$ kan väljas på oändligt många sätt genom att välja $\mathcal{P}_{\mu\nu}$ godtyckligt. Koefficienterna behöver då ej vara konstanter.

Enklaste fallet:

$$f(zs_i) = (f(z))S_i(z) = \frac{\mathcal{P}(zs_i)}{\mathcal{P}(z)}f(z).$$

Härav

$$f(zs_i^2) = \frac{\mathcal{P}(zs_i^2)}{\mathcal{P}(zs_i)} \frac{\mathcal{P}(zs_i)}{\mathcal{P}(z)} f(z) = \frac{\mathcal{P}(zs_i^2)}{\mathcal{P}(z)} f(z);$$

$$f(zs_i^{\ell_i-1}) = \frac{\mathcal{P}(zs_i^{\ell_i-1})}{\mathcal{P}(z)} f(z);$$

¹⁴²This and similar references are to the author's 1921 thesis [157].

$$f(zs_i^{\ell_i}) = \frac{P(zs_i^{\ell_i})}{\mathcal{P}(z)} f(z) = \frac{\mathcal{P}(z)}{\mathcal{P}(z)} f(z) = f(z);$$

$$\therefore S_i(z)S_i(zs_i) \dots S_i(zs_i^{\ell_i-1}) = 1.$$

2. Gruppen g består av fund. substitutionerna $s_1 s_2 \dots s_{n_\ell-1} s_{n_\ell}$ svarande mot ett kanoniskt polynom, och gruppen $\mathfrak{G}(z)$ motsvarar fund. substitutionen $S_1(z)S_2(z) \dots S_{n_\ell-1}(z)S_{n_\ell}(z)$.

Antag att $s_2, s_3, \dots, s_{n_\ell-1}$ äro elliptiska och s_i parabolisk. Koefficienterna i $S_2(z), \dots, S_m(z)$ kunna då väljas så att de satisfiera relationen (6) enligt det förut anförda och ej reducera sig till konstanter. Koefficienterna till $S_\ell(z)$ kunna då väljas så att de satisfiera den återstående fundamentalrelationen

$$S_1(z)S_2(2s_1)S_3(2s_1s_2) \dots S_m(2s_1s_2 \dots s_{m-1}) = 1.$$

Andra fundamentalrelationer utom denna och de förut utnyttjade

$$S_i(z)S_i(zs_i) \dots S_i(zs_i^{\ell_i-1}) \quad i = 2, 3, \dots$$

finnas ej.

Koefficienterna till $S_2(z)S_3(2s_2) \dots S_m(2s_2 \dots s_{m-1})$ betecknar vi med $\rho_{\mu\nu}(z)$.

Vi ha då

$$f_\mu(2s_2s_3 \dots s_m) = \sum_{\nu=1}^{\nu=n} \rho_{\mu\nu}(z) f_\nu(z) = (f(z))S_2(z)S_3(2s_2) \dots S_m(2s_2 \dots s_{m-1}).$$

$\rho_{\mu\nu}(z)$ äro då kända på grund av valet av koefficient/er till $S_2(z) \dots S_m(z)$.

$$f_\mu(zs_1) = \sum_{\nu=\ell}^{\nu} \sum_{k=1}^{k=n} \rho_{\mu\nu}(z) f_\nu(z) = (f(z))S_1(z).$$

Härav

$$\begin{aligned} f_\mu(2s_1s_2 \dots s_m) &= \sum_{\nu=1}^{\nu} \sum_{k=1}^{k=n} \rho_{\mu\nu}(2s_1) r_{\nu k}(z) f_k(z) = \\ &= (f(z))S_1(z)S_2(zs_1) \dots S_m(2zs_1s_2 \dots s_{m-1}). \end{aligned}$$

Vi sätta nu

$$\sum_{\nu=1}^{\nu} \rho_{\mu\nu} r_{\nu k}(z) =, \quad \mu = 1, 2, \dots n; \quad k = 1, 2, \dots n,$$

där $= 1$ om $\mu = k$ och $= 0$ om $\mu \neq k$. Härur kunna $r_{\mu\nu}(z)$ entydigt bestämmas och bliva rationella funktioner.

Man har då $S_1(z)S_2(zs_1) \dots S_m(zs_1s_2 \dots s_{m-1}) = 1$.

Dessa exempel torde räcka, då de ha tillräckligt allmän karaktär. Endast om paraboliska substitutioner saknas blir villkoret (3) starkt begränsande, vilket jag också (sid 6) klart angivit och även motiverat, varför jag ej närmare utrett begränsningens karaktär, då detta fall faller utanför avhandlingens mål. I detta fall konvergerar nämligen serier, som är analoga med de zetafuchsiska och svårigheterna äro mycket ringa. Mina exempel nu och mitt bevis i avhandlingen visa att Myrbergs obevisade påstående är falskt. Men därmed är också Din anmärkning bortfallen.

Jag vore Dig tacksam, om Du ville meddela mig detta.

Arvid Uhler

Translation:

Brother, In view of your expert report to the Chalmers professorship, I want to point out that you have made a mistake on page 5-6¹⁴³. On the place mentioned one can read: "In the first part of his paper, Uhler investigates the rational coefficient/s that correspond to elliptic substitutions of the variable. Regarding these, the author obtains a result which does not tell too much. According to Myrberg (1c page 15 and 12-13), in the case of /s, which contain elliptic substitutions, or more generally when the substitutions fulfill relations of type

$$s_1 s_2 \dots s_n = 1$$

(except the trivial $ss^{-1} = 1$) there exist analytical solutions in general only if the by assumptioning rational coefficient/s reduce to constants. A knowledge of this would have saved Uhler a lot of trouble."

You relay here on Myrberg, who does not prove his statement, which is erroneous at least in the cases treated by me. This ought to follow with sufficient clarity from the discussion in my thesis. In the following, I shall further explain that I am right: If s_i is an elliptic fundamental substitution in the / g and $S_i(z)$ a corresponding substitution in the / $\mathfrak{G}(z)$: $s_i^{\ell_i} = 1$; $S_i(z)S_i(zs_i) \dots S_i(zs_i^{\ell_i-1}) = 1$.

¹⁴³This and similar references are to the letter author's 1921 thesis [157].

I have then shown that the coefficient/s have the form indicated in (6) page 3. There $\mathcal{P}_{\mu_i}(z)$ may be arbitrary rational functions. The coefficient/s do not reduce to constants but in exceptional cases. I shall now show in some cases that such substitutions, indeed, may enter a group $\mathfrak{G}(z)$.

1. Assume that g is cyclic with the fundamental substitution s_i . My condition tells that $S_i(z)$ may be chosen in infinitely many ways by choosing $\mathcal{P}_{\mu\nu}$ early. The coefficient/s need then not be constants.

The simplest case:

$$f(zs_i) = (f(z))S_i(z) = \frac{\mathcal{P}(zs_i)}{\mathcal{P}(z)}f(z).$$

Hence

$$f(zs_i^2) = \frac{\mathcal{P}(zs_i^2)}{\mathcal{P}(zs_i)} \frac{\mathcal{P}(zs_i)}{\mathcal{P}(z)} f(z) = \frac{\mathcal{P}(zs_i^2)}{\mathcal{P}(z)} f(z);$$

$$f(zs_i^{\ell_i-1}) = \frac{\mathcal{P}(zs_i^{\ell_i-1})}{\mathcal{P}(z)} f(z);$$

$$f(zs_i^{\ell_i}) = \frac{\mathcal{P}(zs_i^{\ell_i})}{\mathcal{P}(z)} f(z) = \frac{\mathcal{P}(z)}{\mathcal{P}(z)} f(z) = f(z);$$

$$\therefore S_i(z)S_i(zs_i) \dots S_i(zs_i^{\ell_i-1}) = 1.$$

2. The group g consists of the fundamental substitutions $s_1s_2 \dots s_{n_\ell-1}s_{n_\ell}$ corresponding to a canonical polynomial, and the group $\mathfrak{G}(z)$ corresponds to a fundamental substitution $S_1(z)S_2(z) \dots S_{n_\ell-1}(z)S_{n_\ell}(z)$.

Assume that $s_2, s_3, \dots, s_{n_\ell-1}$ are elliptic and s_i parabolic. The coefficient/s in $S_2(z), \dots, S_m(z)$ may then be chosen such/ they satisfy the relation (6), by what was said before and do not reduce to constants. The coefficient/s of $S_\ell(z)$ may be chosen such/ they satisfy the remaining fundamental relation

$$S_1(z)S_2(2s_1)S_3(2s_1S_2) \dots S_m(2s_1s_2 \dots s_{m-1}) = 1.$$

There are now other fundamental relations besides this one and the one used before

$$S_i(z)S_i(zs_i) \dots S_i(zs_i^{\ell_i-1}) \quad i = 2, 3, \dots$$

The coefficient/s of $S_2(z)S_3(zs_2) \dots S_m(zs_2 \dots s_{m-1})$ will be denoted $\rho_{\mu\nu}(z)$.

We have then

$$f_\mu(2s_2s_3 \dots s_m) = \sum_{\nu=1}^{\nu=n} \rho_{\mu\nu}(z)f_\nu(z) = (f(z))S_2(z)S_3(2s_2) \dots S_m(2s_2 \dots s_{m-1}).$$

The $\rho_{\mu\nu}(z)$ are then known because of the choice of coefficient/s of $S_2(z) \dots S_m(z)$.

$$f_\mu(zs_1) = \sum_{\nu=\ell}^{\nu} \sum_{k=1}^{k=n} \rho_{\mu\nu}(z)f_\nu(z) = (f(z))S_1(z).$$

Hence

$$\begin{aligned} f_\mu(2s_1s_2 \dots s_m) &= \sum_{\nu=1}^{\nu} \sum_{k=1}^{k=n} \rho_{\mu\nu}(2s_1)r_{\nu k}(z)f_k(z) = \\ &= (f(z))S_1(z)S_2(zs_1) \dots S_m(zs_1s_2 \dots s_{m-1}). \end{aligned}$$

We set now

$$\sum_{\nu=1}^{\nu} \rho_{\mu\nu}r_{\nu k}(z) =, \quad \mu = 1, 2, \dots n; \quad k = 1, 2, \dots n,$$

where $= 1$ if $\mu = k$ and $= 0$ om $\mu \neq k$. From here one can determine the $r_{\mu\nu}(z)$ in a unique way and they will be rational functions.

On has then $S_1(z)S_2(zs_1) \dots S_m(zs_1s_2 \dots s_{m-1}) = 1$.

These examples should suffice, because they have sufficiently general /. It is only if there are no parabolic substitutions that the condition (3) will be very restrictive, which I have also stated clearly (page 6), and also given a motivation why I did not discuss more closely the nature of the restriction, while this case falls outside the goal of the thesis. For in that case one has convergent series that are analogous to the zetafuchsian ones and the difficulties are trifling. My example here and my proof in the thesis indicate that Myrberg's unproved statment is erroneous. But then also your remark drops out.

I would be very glad if you would communicate this to me.

Arvid Uhler

0.41.2 Letter Linköping May 26, 1930

Linköping den 26 maj 1930

Broder!

Vill härmed tacka för Ditt svar. Här nedan följer beviset, som jag ej avsett mig böra utföra på grund av dess enkelhet.

Jag antar

$$\gamma_{\mu\nu}(z) = \frac{\begin{vmatrix} \mathcal{P}_{1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,1}(z) & \mathcal{P}_{\mu,1}(2s) & \mathcal{P}_{\nu+1,1}\mathcal{P}_{\mu,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,1}(z) \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \mathcal{P}_{1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,n}(z) & \mathcal{P}_{\mu,n}(z) & \mathcal{P}_{\nu+1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,n}(z) \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \mathcal{P}_{1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,1}(z) & \mathcal{P}_{\nu,1}(z) & \mathcal{P}_{\nu+1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,1}(z) \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \mathcal{P}_{1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,n}(z) & \mathcal{P}_{\nu,n}(z) & \mathcal{P}_{\nu+1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,n}(z) \end{vmatrix}}.$$

På grund av det sätt, på vilket dessa koefficient/er erhållits vid härledningen av deras nödvändiga form, erhålles omedelbart, om $\mathcal{P}_{\mu\nu}(z)$ äro godtyckliga rationella funktioner, vilkas determinant icke är noll, att $r_{\mu\nu}(z)$ satisfiera:

$$\mathcal{P}_{\mu\nu}2s = \sum_{\rho=1}^{\rho=n} \mu\rho z) \mathcal{P}_{\rho\mu}(z); \quad (\mu = 1, 2, \dots n) (\nu = 1, 2, \dots n).$$

Ersätt här z med $2s$; man får då

$$\mathcal{P}_{\mu\nu}(zs^2) = \sum_{\rho=1}^{\rho=n} \mu\rho; \quad \mathcal{P}_{\mu\nu}(zs) = \sum_{k=1}^{k=n} \mu k^{(1)}(z) \mathcal{P}_{k\nu}(z),$$

där $gamma_{\mu k}^{(1)}(z)$ äro koefficient/er hörande till $S(z)Szs$. Lösas nu $ga_{\mu k}^{(1)}$ erhålles ett likadant uttryck som för $\mu\nu(z)$ blott är zs är ersatt med $2s^2$. Förfares successivt på så sätt erhålles för koefficient/erna $\mu\nu^{(m-1)}(z)$ till $S(z)S(zs) \dots S(zs^{\ell-2})$

$$\gamma_{\mu\nu}^{(m-1)}(z) = \frac{\begin{vmatrix} \mathcal{P}_{1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,1}(z) & \mathcal{P}_{\mu,1}(zs^{\ell}) & \mathcal{P}_{\nu+1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,1}(z) \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \mathcal{P}_{1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,n}(z) & \mathcal{P}_{\mu,n}(zs^{\ell}) & \mathcal{P}_{\nu+1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,n}(z) \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \mathcal{P}_{1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,1}(z) & \mathcal{P}_{\nu,1}(z) & \mathcal{P}_{\nu+1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,1}(z) \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \mathcal{P}_{1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,n}(z) & \mathcal{P}_{\nu,n}(z) & \mathcal{P}_{\nu+1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,n}(z) \end{vmatrix}} = \epsilon$$

där $= 1$ om $\mu = \nu$ och $= 0$ om $\mu \neq \nu$,

Beviset förefaller mig så omedelbart – det är ju väsentligen att sluta omvänt i beviset för den nödvändiga formen av koefficient/erna –, att jag skulle ansett det omdömeslöst att trötta med ett utförande av detaljerna. Jag vänder mig dock en läsekrets, som har vana att utföra mellanräkningar själv. För min del kan jag inte gå med på, att detta är “den svårare delen av mitt påstående” och kan icke – icke ens delvis – påtaga mig skulden för Ditt uttalande. Myrbergs påstående kan jag ej heller finna “plausibelt”, då han blott anför ett exempel av ytterst speciell natur.

Du säger nu att uttalandet ej var avsett som en anmärkning. I alla fall måste det fattas som sådan och en särdeles allvarsam sådan. Under det att Dina övriga anmärkningar blott gälla perifera hjälpsatser, gäller detta en huvudsats. Förutsätt nämligen att Myrbergs påstående vore riktigt, att koefficient/erna, om det existerade relationer

$$s_1 s_2 \dots s_n = 1$$

reducerade sig till konstanter, så skulle därav följa, att i det fall, jag behandlar, där alltså sådana relationer förekomma, skulle det icke kunna finnas rationella koefficient/er, om vi bortse från konstanter, över huvud, och min avhandling vore ett slag i luften. Då skulle man kunna tala om bristande “matematiskt omdöme”. Lyckligtvis är icke så fallet.

Jag vill be Dig om ursäkt för att jag i citatet av Ditt utlåtande råkat skriva “besvär” i stället för “arbete”. Det var alldeles ofrivilligt.

Beklagar djupt Din moders sjukdom och ber Dig mottaga mitt deltagande. Skulle vara mycket ledsen, om jag på något sätt hindrat Dig.

Med hälsingar
Arvid Uhler

Translation:

I would like to thank you for your answer. Bellow follows the proof that I thought I ought not to carry out because of it simplicity.

I assume that

$$\gamma_{\mu\nu}(z) = \frac{\begin{vmatrix} \mathcal{P}_{1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,1}(z) & \mathcal{P}_{\mu,1}(2s) & \mathcal{P}_{\nu+1,1}\mathcal{P}_{\mu,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,1}(z) \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \mathcal{P}_{1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,n}(z) & \mathcal{P}_{\mu,n}(z) & \mathcal{P}_{\nu+1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,n}(z) \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \mathcal{P}_{1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,1}(z) & \mathcal{P}_{\nu,1}(z) & \mathcal{P}_{\nu+1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,1}(z) \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \mathcal{P}_{1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,n}(z) & \mathcal{P}_{\nu,n}(z) & \mathcal{P}_{\nu+1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,n}(z) \end{vmatrix}}.$$

In view of the manner in which these coefficient/s were obtained in the deduction of their necessary form, one finds immediately that, if $\mathcal{P}_{\mu\nu}(z)$ are arbitrary rational functions, whose determinant is not zero, that the $r_{\mu\nu}(z)$ satisfies:

$$\mathcal{P}_{\mu\nu}2s = \sum_{\rho=1}^{\rho=n} \rho_{\mu\rho} z) \mathcal{P}_{\rho\mu}(z); \quad (\mu = 1, 2, \dots n) (\nu = 1, 2, \dots n).$$

Replace here z by $2s$; one gets then

$$\mathcal{P}_{\mu\nu}(zs^2) = \sum_{\rho=1}^{\rho=n} \rho_{\mu\rho}; \quad \mathcal{P}_{\mu\nu}(zs) = \sum_{k=1}^{k=n} {}^{(1)}_{\mu k}(z) \mathcal{P}_{k\nu}(z),$$

where the ${}^{(1)}_{\mu k}(z)$ are coefficient/s belonging to $S(z)Sz$. If one now solves for the $ga_{\mu k}^{(1)}$ one gets a similar expression as for $gamma_{\mu\nu}(z)$, only zs is resplaced by $2s^2$. If one proceeds successively in this manner, one obtains for the coefficient/ $s_{\mu\nu}^{(m-1)}(z)$ of $S(z)S(zs) \dots S(zs^{\ell-2})$

$$\gamma_{\mu\nu}^{(m-1)}(z) = \frac{\begin{vmatrix} \mathcal{P}_{1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,1}(z) & \mathcal{P}_{\mu,1}(zs^{\ell}) & \mathcal{P}_{\nu+1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,1}(z) \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \mathcal{P}_{1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,n}(z) & \mathcal{P}_{\mu,n}(zs^{\ell}) & \mathcal{P}_{\nu+1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,n}(z) \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \mathcal{P}_{1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,1}(z) & \mathcal{P}_{\nu,1}(z) & \mathcal{P}_{\nu+1,1}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,1}(z) \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \mathcal{P}_{1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{\nu-1,n}(z) & \mathcal{P}_{\nu,n}(z) & \mathcal{P}_{\nu+1,n}(z) & \cdots & \mathcal{P}_{n,n}(z) \end{vmatrix}} = \epsilon$$

where $\epsilon = 1$ if $\mu = \nu$ and $\epsilon = 0$ if $\mu \neq \nu$. The proof seems so evident to me – for it essentially to conclude in the inverse order in the proof of the necessary form of the coefficient/s – that I would have found it a lack of judgement to weary by carrying out the details. However, I turn myself to the circle of Readers who are used to execute intermediate calculations by themselves. For my part I cannot accept that this is “the harder part of my statement” and I cannot – not even partly – take on me the fault of your utterance. Nor can I find Myrberg’s statment “plausible”, as he just presents an example of an utterly special nature.

You say now that this statement was not meant as a critic. In any case, it must be viewed as rather serious such. While the the rest of your critic concerns only lemmata, this is refers to a main theorem. Assuming, namely, that Myrberg’s s statement were correct, that the coefficient/s, if there existed relations

$$s_1 s_2 \dots s_n = 1$$

reduced themselves to constants, then it would follow from it, in the case treated by me, when thus such relations are present, there would exist no rational coefficient/s at all, if

we disregard constants, and my these would be an empty gesture. Then one could talk of lack of “mathematical judgment”. Fortunately it is not the case.

I must ask you forgiveness that I while quoting your report happened to write “pains” instead of “work”. This was completely involuntary.

I am very sorry to hear about your mother’s sickness and ask you to receive my condolences. I would be very unhappy, if I should have disturbed you in any way.

Yours faithfully Arvid Uhler

0.42 Harald Wergeland

0.42.1 Postcard Stockholm Nov 18, 1945

Kjære Riesz.

Takk for sist i det hyggelige selskap hos de Hevesys. Jag skriver egentligen for å si at det er muligt jag ikke kommer til Lund for på tilbakereisen fra K.havn i begynnelsen av december.

Nevn derfor ingen bestemt dato for Gustafsons utover detts nås Du overbringer hjertligste hilsener.

Desvare fikk jag bara tatt en altfor hastig avsked igår, jag vilde ellers forslått et sammentreff idag i operaen f. ex. om Du hadde varet ledig, men jag syntes måtte by Dr. Ahlström eskorte hjem og han satte avsted i en hast.

Men jag håber på snalig ghesyn, og motta de hjertligste hilsener fra

Din hengivne
Harald Wergeland

Translation from Norwegian:

Dear Riesz, Many thanks from a nice company at the de Hevesys. I write really to let you know that it is possible that I won’t come to Lund until on my journey back from C.hagen [Copenhagen] in the beginning of December.

Therefore don’t give the Gustafsons any fixed date beyond that you pass my heartliest greetings.

¹⁴⁴Harald Wergeland (1912-1987), Norwegian theoretical physicist, professor at Trondheim from 1946, “competent, well informed, but humble”, a good friend of Swedish Jacobsthal. [163].

Regretfully I had to say goodbye to you too hastily last night, otherwise I wood had suggested to meet in the Opera for example if you had been free, but I had to offer Dr. Ahlström an escort home and he left in a hurry.

But I do hope that we meet soon again, please, receive my hearttist greetings,

Yours sincerely Harald Wegeland

0.43 Theodor Westrin

0.43.1 Postcard Stockholm Mar 4, 1923

De Brun har skrivit i *Arkiv Rotation kring fixpunkt* (III, IV 5, VI 5), *Sur le mouvement d'un solide autours d'un point fixe* (VI,7).

Med utmärkt högaktning Theodor Westrin

Translation:

De Brun has written in *Arkiv Rotation about a fixed point* (III, IV 5, VI 5) [21], [?], [25]. *Sur le mouvement d'un solide autours d'un point fixe*. (*On the movement of a rigid body about a fixed point.*) (VI,7),

Yours faithfully Theodor Westrin

0.44 Severin Wigert

0.44.1 Letter Oct 23, 1921

Broder Marcel.

Jag har tittat litet på Grace's sats. Följande illustrerar även användbarheten av min sats i not 2, sidan ?).

Tyvärr mycket att göra, men hoppas vi snart råkas.

¹⁴⁵Theodor Westrin (1850-1928), historian and archivist, studies at UU, fil. kand. 1875 and fil. dr. in the same year, thesis: "Om 1688 års engelska revolution" (On the English revolution in 1688). Westrin worked at RA, as first archivist from 1910.

¹⁴⁶Severin Wigert (1871-1941), private scholar, docent at SU, devoted himself to continuation number theory and function theory. He is mentioned not less than 54 times in JFM, and among his reviewers one encounters several famous names, for instance repitedly L. Biebebach. In particular, Wigert studied with the number theoretic function $d(n)$, giving the number of divisors of the integer n . [36], [51].

Hastigt Vännen Erik Stridsberg

P.-S. Din sista sats och ditt bevis för den tycker jag är väldigt naturligt och rakt på sak (Du gjorde någon antydning om reservation i telefon?)

Förutsättning endast att $f(x)$ och $g(x)$ äro utan gemensamma rötter. $kf(x) + \ell g(x)$ reella rötter för godtyckligt k och ℓ . Detta betyder att imaginära delen av $\frac{f(x)}{g(x)}$ ej kan bli noll eller oändligt och så kunna ej häller ändra tecken i någotdera halvplanet, $\therefore f(x) + g(x)$ idel komplexa nollställena i samma halvplan.

Jag kan ej tänka mig ett mera givande sätt att se på saken!

Vännen S. Wigert

Translation:

Dear Brother Marcel,

I have looked a little on Grace's theorem. The following illustrates also the usefulness of my theorem in Note 2, page ?).

Unfortunately, I have a lot to do, but I hope we meet soon.

In haste yours faithfully your friend Erik Stridsberg

P.-S. I find your last theorem and your proof for it very natural straight-forward (You made a hint on a reservation over the phone?)

The assumption is only that $f(x)$ and $g(x)$ are without common roots, $kf(x) + \ell g(x)$ real roots for arbitrary k and ℓ . This means that the imaginary part of $\frac{f(x)}{g(x)}$ can not become zero or infinite and so they also cannot change sign in any of the halfplanes, $\therefore f(x) + g(x)$ have only complex zero in the same halfplane.

I cannot imagine at more promising way to look at the matter!

Your friend S. Wigert

0.44.2 Letter Sep 16, 1924

B.B.

Härmed ett kort bevis för likheten

$$e^x = 1 + \frac{1}{2}x^2 \sum_{n=1}^i nfinity \left\{ \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \right\}^2,$$

som Du förelade mig i går kväll. Jag förmodar, att du funnit den på liknande sätt. Af definitionslikheten¹⁴⁷

$$\frac{1}{1-t}e^{-\frac{xt}{1-t}} = \sum_{n=1}^i nfinity \mathcal{L}_n(x)t^n$$

följer:

$$\sum_{n=1} \frac{L'_n(x)}{n} t^n = \frac{e^{-\frac{xt}{1-t}} - 1}{x},$$

∴ för $t = e^{i\phi}$:

$$\sum_{n=1}^i nfinity \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \cos n\phi = \frac{e^{-\frac{x}{2}} e^{-\frac{ix \sin \phi}{2(1-\cos \phi)}} - 1}{x},$$

$$\therefore e^x e^{-\frac{ix \sin \phi}{1-\cos \phi}} = [1 + x \sum_{n=1}^i nfinity \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \cos n\phi]^2,$$

$$e^x \cdot \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} e^{-\frac{ix \sin \phi}{1-\cos \phi}} d\phi = e^x \quad =$$

$$1 + 2x \cdot \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \left(\sum_{n=1}^i nfinity \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \cos n\phi \right) d\phi +$$

$$+ x^2 \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \left(\sum_{n=1}^i nfinity \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \cos n\phi \right)^2 d\phi \quad =$$

$$1 + \frac{1}{2}x^2 \cdot \sum_{n=1}^i nfinity \left[\frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \right].$$

Vännen S. Wigert

Translation:

¹⁴⁷ $L_n(x)$ är Laguerrepolyomen.

Dear Brother, here a short proof of the equality

$$e^x = 1 + \frac{1}{2}x^2 \sum_{n=1}^i nfinity \left\{ \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \right\}^2,$$

which you showed me last night. ¹⁴⁸ I presume that you found it in a similar way.

From the defining equality

$$\frac{1}{1-t} e^{-\frac{xt}{1-t}} = \sum_{n=1}^i nfinity \mathcal{L}_n(x) t^n$$

it follows:

$$\sum_{n=1} \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} t^n = \frac{e^{-\frac{xt}{1-t}} - 1}{x},$$

$\therefore$ for $t = e^{i\phi}$:

$$\sum_{n=1}^i nfinity \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \cos n\phi = \frac{e^{-\frac{x}{2}} e^{-\frac{ix \sin \phi}{2(1-\cos \phi)}} - 1}{x},$$

$$\therefore e^x e^{-\frac{ix \sin \phi}{1-\cos \phi}} = [1 + x \sum_{n=1}^i nfinity \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \cos n\phi]^2,$$

$$e^x \cdot \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} e^{-\frac{ix \sin \phi}{1-\cos \phi}} d\phi = e^x \quad =$$

$$1 + 2x \cdot \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \left(\sum_{n=1}^i nfinity \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \cos n\phi \right) d\phi +$$

$$+ x^2 \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \left(\sum_{n=1}^i nfinity \frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \cos n\phi \right)^2 d\phi \quad =$$

$$1 + \frac{1}{2}x^2 \cdot \sum_{n=1}^i nfinity \left[\frac{\mathcal{L}'_n(x)}{n} \right].$$

yours truly S. Wigert

¹⁴⁸ $L_n(x)$ are the Laguerre polynomials.

0.44.3 Letter Mar 15, 1925

Stockholm, Birger Jarlsgatan 60, 15.3.1925

Broder Riesz!

Se här hvad jag fick fram och ej kunde föra vidare. Om vi sätta

$$\mathcal{P}_n(x) = \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} \phi\left(\frac{\nu}{n}\right) x^\nu (1-x)^{n-\nu},$$

så blir

$$x(1-x)\mathcal{P}'_n(x) = - \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu) \phi\left(\frac{\nu}{n}\right) x^\nu (1-x)^{n-\nu}.$$

Dessutom är

$$\sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu) x^\nu (1-x)^{n-\nu} = 0; \quad \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu)^2 x^\nu (1-x)^{n-\nu} = nx(1-x).$$

Om nu $\phi(x)$ har en derivata för $0 \leq x \leq 1$, så kan man sätta

$$\phi\left(\frac{x}{\nu}\right) = \phi(x) + \left(\frac{x}{\nu} - x\right) \phi'(x) + R_\nu,$$

där $|R_\nu| < \left|\left(\frac{x}{\nu} - x\right)\right|$, så snart $\left|\frac{x}{\nu} - x\right| < \delta$. Alltså blir

$$\begin{aligned} x(1-x)\mathcal{P}_n(x) &= \frac{1}{n} \cdot \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu)^2 \phi'(x) x^\nu (1-x)^{n-\nu} - \\ &\quad - \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} \binom{n-\nu}{\nu} R_\nu x^\nu (1-x)^{n-\nu} \\ &= x(1-x) - \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu) R_\nu x^\nu (1-x)^{n-\nu} \\ \therefore x(1-x)[\phi'(x) - \mathcal{P}'_n(x)] &= \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu) R_\nu x^\nu (1-x)^{n-\nu}. \end{aligned}$$

Men jag kan ej visa, att denna summa går mot noll för *n* rightarrow infinity.

Translation:

Brother Riesz, See here what I got but could not carry on. If we set

$$\mathcal{P}_n(x) = \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} \phi\left(\frac{\nu}{n}\right) x^\nu (1-x)^{n-\nu},$$

Then

$$x(1-x)\mathcal{P}'_n(x) = - \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu) \phi\left(\frac{\nu}{n}\right) x^\nu (1-x)^{n-\nu}.$$

More over, we have

$$\sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu) x^\nu (1-x)^{n-\nu} = 0; \quad \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu)^2 x^\nu (1-x)^{n-\nu} = nx(1-x).$$

If now $\phi(x)$ has a derivative for $0 \leq x \leq 1$, one can set

$$\phi\left(\frac{x}{\nu}\right) = \phi(x) + \left(\frac{x}{\nu} - x\right)\phi'(x) + R_\nu,$$

where $|R_\nu| < \left|\left(\frac{x}{\nu} - x\right)\right|$, så snart $\left|\frac{x}{\nu} - x\right| < \delta$. Thus we get

$$\begin{aligned} x(1-x)\mathcal{P}_n(x) &= \frac{1}{n} \cdot \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu)^2 \phi'(x) x^\nu (1-x)^{n-\nu} - \\ &\quad - \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} \binom{n-\nu}{\nu} R_\nu x^\nu (1-x)^{n-\nu} = \\ &= x(1-x) - \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu) R_\nu x^\nu (1-x)^{n-\nu} \\ \therefore x(1-x)[\phi'(x) - \mathcal{P}'_n(x)] &= \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} (nx - \nu) R_\nu x^\nu (1-x)^{n-\nu}. \end{aligned}$$

But we cannot prove that this sum goes to zero for *nrightarrow infinity*,

Yours faithfully S. Wigert

Vännen S. Wigert

0.44.4 Letter Jul 21, 1925

Stockholm, Birger Jarlsgatan 60, 15.3.1925

B. R.!

Sedan vi sist träffades, har jag fortsatt att syssla med Hausdorffs polynom, Hvad först beträffar approximationens storlek, så visar det sig, att man ej allmänt kan påräkna mer än $O\left(\frac{1}{n}\right)$, ens för regulära analytiska funktioner. Jag har undersökt ett par enkla exempel, nämligen x^2 och x^3 . (För $\phi(x) = x$ blir $\mathcal{P}_n(x) = x$, som jag trodde.) Tager man $\phi(x) = x^2$, så blir $\mathcal{P}_n(x) = \left(1 - \frac{1}{n}\right)x^2 + \frac{x}{n}$, $\therefore \mathcal{P}_n(x) - x^2 = \frac{x(1-x)}{n}$, alltså $= \frac{1}{4n}$ för

$x = \frac{1}{2}$. För $\phi(x) = e^x$ finner man $\mathcal{P}_n(x) = [1 + x(e^{\frac{1}{n}} - 1)]$, och det är lätt att visa, dels att;

$$-\frac{e}{n} < e^x - \mathcal{P}_n(x) < \frac{e}{n+1},$$

dels också:

$$\mathcal{P}_n\left(\frac{1}{2}\right) - e^{\frac{1}{2}} > \frac{\sqrt{e}}{4n} \left\{1 - \frac{n^2}{2(n-1)^2}\right\}.$$

Att man i det allmänna fallet kan förbättra Hausdorffs ursprungliga $O(\frac{1}{\sqrt[3]{n}})$, är nog sant, men jag har ej med den noggrannare uppskattning, som Bernoullis teorem medger, kunnat då fram något bättre än $O(\sqrt{\frac{\log n}{n}})$,

Frågan om det verkliga konvergensområdet för $\mathcal{P}_n(x)$ synes mig fortfarande svår att utreda. Jag har dock lyckats förbättra mitt första resultat på ett sätt, som måhända kan ge en fingervisning om hur saken ligger. Om man nämligen från punkten $x = 1$ drager två m.afs. på den reella axeln symmetriskt belägna räta linier, så att mellan dem inga singulära punkter till $\phi(x)$ äro tillsammans, så konvergerar $\mathcal{P}_n(x)$ mot $\phi(x)$ inom den cirkel med $x = 0$ till medelpunkt, hvilken tangerar de båda linierna. Denna cirkel går i allmänhet icke genom någon singulära punkt, men det förefaller mig, som om man i *allmänhet* icke kunde erhålla någon större konvergens-cirkel kring origo som medelpunkt. Ty funnes en sådan, borde man väl af symmetriskäl ha konvergens hos $\mathcal{P}_n(x)$ i en cirkel med $x = 1$ till centrum. Men en sådan cirkel kan i *allmänhet* innehålla singulära punkter till $\phi(x)$. – Jag tillstår dock, att denna bevisföring icke synes mig vara fullt bindande.

Vännen S. Wigert

Translation:

Brother R., Since we met last time, I have continued occupying myself with Hausdorff /s¹⁴⁹. What first goes the size of the approximation, it turns out tha one cannot in general more than $O(\frac{1}{n})$, not even for regular continuation functions. I have investigated a couple of simple examples, to wit x^2 and x^3 . (For $\phi(x) = x$ one has $\mathcal{P}_n(x) = x$, as I believed.) Taking $\phi(x) = x^2$, one has $\mathcal{P}_n(x) = (1 - \frac{1}{n})x^2 + \frac{x}{n}$, $\therefore \mathcal{P}_n(x) - x^2 = \frac{x(1-x)}{n}$, thus $= \frac{1}{4n}$ for $x = \frac{1}{2}$. For $\phi(x) = e^x$ one finds $\mathcal{P}_n(x) = [1 + x(e^{\frac{1}{n}} - 1)]$, and it is easy to show, in part that;

$$-\frac{e}{n} < e^x - \mathcal{P}_n(x) < \frac{e}{n+1},$$

¹⁴⁹Note by Christian Bergh; translation from Danish. I do not know what is meant by a Hausdorff polynomial, but in view of Hausdorff' characterization of some moment sequences, it could be linear combinations of the polynomials $x^k(1-x)^{n-k}$, $k = 0, 1, \dots, n$, which make up a basis of polynomials of degree at most n .

in part also that:

$$\mathcal{P}_n\left(\frac{1}{2}\right) - e^{\frac{1}{2}} > \frac{\sqrt{e}}{4n} \left\{1 - \frac{n^2}{2(n-1)^2}\right\}.$$

That one in the in general case may improve Hausdorff's original $O(\frac{1}{\sqrt[3]{n}})$, is probably true, but I have not been able, with the more exact estimate that Bernoulli's theorem allows, to produce anything better than $O(\sqrt{\frac{\log n}{n}})$.

The question if the true domain of convergence for $\mathcal{P}_n(x)$ still seems me hard to analyze. However, I have succeeded to improve my first result in a way that perhaps gives a hint about how the the thing is situated. Namely, if one from the point $x = 1$ draws two / the real axes symmetrically situated straight lines such/ that between them there are no singular points of $\phi(x)$ are together, then $\mathcal{P}_n(x)$ converges to $\phi(x)$ inside the circle with $x = 0$ as centre, tangent to both line. In general, this circle does not go through any singular point, but it seem to me as if one in general cannot obtain a bigger convergence circle about the origin as centre. Because if there where such a circle, one would, presmably, by symmetry reasons have convergence of $\mathcal{P}_n(x)$ in a circle with $x = 1$ as centre. But en such a circle can in general contain singular points of $\phi(x)$. – However, I admit that this argument seems to me not completely binding.

Yours faithfully S. Wigert

0.45 Sven Wicksell

0.45.1 Letter Lund Dec 22, 1929

Broder Riesz,

Bland de frågor, rörande vilka jag talat med Dig, är den följande för närvarande angelägenast:

1. Låt $r(x)$ vara en sannolikhetsfunktion för positiva värden på x . Den är alltså överallt positiv med integral = 1, och vi kunna gott förutsätta den överallt mindre än ett ändlig tal M . I de fall som intresserar mig närmast har den bara ett maximum.

Sätt

$$(z) = \int_0^a dx r(x) e^{-tx}$$

¹⁵⁰Sven Wicksell (1890939), statistician, professor at LU from 1926, son of Knut Wicksell. He was an eminent population statistician. [105].

där a är ändlig eller oändlig, allt efter omständighet efter omständighet.

Det frågas nu efter villkoren för att uttrycket

$$K(t) = \frac{R(t)}{1 - k \cdot R(t)}$$

skall kunna restlöst utvecklas i partialbråk efter rötterna till ekv $1 - kR(t) = 0$ (d.v.s. utan någon hel eller några hela termer).

Ansättes alltså

$$K(t) = \sum \left(\frac{b_k}{t - t_k} + {}_k(t) \right)$$

skola alltså termerna ${}_k$ vara identiskt noll eller taga ut varandra, t.ex. parvis för konjugerade rötter.

2. Låt $f(x)$ vara en annan sannolikhetsfunktion (också ändlig för alla förekommande värden på x) och sätt

$${}_k(t) = \int_0^a dx f(x) e^{-tx}$$

Samma fråga som i 1) uppstår nu i fråga om utvecklingen av uttrycket

$$\frac{F(t)}{1 - k \cdot F(t)}.$$

I båda fallen synes mig problemet ligga olika till för gränsen a ändlig, resp. oändlig.

Skulle Du vilja tänka på saken och underrätta mig om när jag får komma till Dig för densammas diskuterande, så vore jag Dig ofantligt tacksam.

Med tillönskan om en god jul

Din tillgivne Sven Wicksell

Translation:

Dear Brother Riesz, Among the questions that I want to talk with you, the following is most urgent at present:

1. Let $r(x)$ be a probability function for positive values of x . It is thus everywhere positive with integral = 1, and we may well assume it everywhere less than a finite number M . In the cases that primarily interest me, it has just one maximum. Set

$${}_k(z) = \int_0^a dx r(x) e^{-tx}$$

where a is finite or in finite, depending on the circumstances.

It is now asked for the conditions for the expression

$$K(t) = \frac{R(t)}{1 - k \cdot R(t)}$$

be expandable in a partial fraction in the roots of the equation $1 - kR(t) = 0$, that is, without any entire terms or some entire terms).

Setting

$$K(t) = \sum \left(\frac{b_k}{t - t_k} + {}_k(t) \right),$$

the terms ${}_k$ must be identically zero or cancel each, e. g. pairwise for conjugate roots.

2. Let $f(x)$ be another probability function (likewise finite for all values appearing for x) and set

$${}_k(t) = \int_0^a dx f(x) e^{-tx}$$

The same question as in 1) arises now for the expansion of the expression

$$\frac{F(t)}{1 - k \cdot F(t)}.$$

In both cases it seems me the problem be different for the limit a finite, /ly infinite.

Could you think about this matter and tell me wher I am allowed to come to you in order to discuss it together, I would then be infinitely grateful to you.

Wishing you a Merry Christmas, Yours faithfully Sven Wicksell

0.46 Herbert Wikmanis

0.46.1 Letter to Rector of LU Jun 30, 1945

Herrn Rektor der Universität in Lund

¹⁵¹Herbert Wikmanis (1903-1959), Latvian teacher of mathematics and physics, graduated from the University of Latvia, worked as a pedagogue in Latvia for 17 years, came to Sweden with his family as a refugee in 1944, after a few years as headmaster at the Latvian Gymnasium in Stockholm, he came to the “samrealskola” (coeducational junior secondary school) in Sala in 1950, was appointed “adjunkt” (adjoint) in mathematics and physics in 1954. – Along with Lithuanian and the extinct Prussian, Latvian is a rather archaic Indo-Euoropean language. Grammatically, the masculine gender is distinguished by the ending “s”, and the Feminine by the ending “a”. So in his native language the author’s given name is Herberts.

Gesuch

des Gymnasial Direktors (Rektors) mag. math. Herbert Wikmanis, geb. 28 April 1903 in Lettland, wohnhaft in Utlänninslägret Lindesberg.

Da mein Vaterland von fremden Mächten erobert ist, musste ich mit meiner Familie (Frau und zwei minderjährigen Kinder) nach Schweden zu fliehen, dessen freundliche Entgegenkommen und Hilfe, ausnutze ich schon seit ende October 1944.

In diesen zusammenhang ersuche ich Sie, hochgeehrter Herr Rector Magnificus, mir irgend eine Arbeit an der LU zu geben, wo ich meine Kentnisse in der Mathematik, wenn auch teilweise ausnutzen könnte.

Ich habe die Mathematische Fakultät und Pädagogische Abteilung der Universität Lettlands absolviert, womit ich auch Lehrerdiplom der Mathematik und Physik für höheren erwerben hatte.

Als Pädagog war ich 17 Jahre tätig: 10 Jahre als Gymnasiallehrer, 7 Jahre als Gymnasialdirector (Rektor).

Meiner letzte Dienststelle bis zum Ausfahren nach Schweden war – Staatliches Gymnasium zu Windau, wo ich Director war.

Ausser Lettisch behersche ich in Wort und Schrift auch Russisch und Deutsch. Die Schwedische Sprache kenne ich schon so weit, dass ich ganz gut schwedische Bücher lesen kann.

Nötiger weise kan ich auch Abschrifte von meinen Hochschuldiplom, Lehrer-diplom und Diensterweis ein reichen.

Lindesberg, Utlänningslägret den 30 Juni 1945

Mit Hochachtung Math. Mag. H. Wikmanis

Translation from German:

Mr. Rector of LU

Application

of the Gymnasial Director (Rector) mag. math. Herbert Wikmanis, b. 28 April 1903 in Latvia, staying at “the Utlänninslägret” (Foreigners Camp) Lindesberg.

As my fatherland ha been conquered by foreign powers, I had to flee with my family (wife and two children under age) to Sweden, whose friendly reception and help, I am using already since the end of October 1944.

In this connection I apply to you, highly honored Mr. Rector Magnificus, to give me any kind of job at LU, where I could make use of my knowledg e of mathematics, even if only partially.

I have graduated from the Mathematical Faculty and the Pedagogical Division of the University of Latvia, thereby also acquiring diploma as teacher of mathematics and physics for higher schools.

I worked for 17 years as a pedagogue: 10 years as gymnasial teacher, 7 years as a gymnasial director (rector).

My last employment before going to Sweden was – the State Gymnasium of Windau, where I was the director.

Besides Latvian I master in words and writ also Russian and German. I know already Swedish that much that I can read fairly well books in Swedish.

If necessary, I can also submit copies of my university diploma, teachers diploma and an attest about employment.

Lindesberg, Foreigners Camp 30 June 1945
yours respectfully math. mag. H. Wikmanis

0.46.2 Letter Kristianstad 22 Jul, 1945

Hochgehrter Herr Professor,

Ihren Brief vom 12.VII 45 hatte ich in Utlänningslägret Lindesberg erhalten.

Ich sage Ihnen, Herr Professor, besten Dank dafür, dass Sie meinen Gesuch Folge geleistet haben. Ich würde sehr froh sein, nämlich in Lund Arbeit zu haben, denn ich befinde mich nicht mehr in Lindesberg, sondern, falls Auflösung des Lagers in Lindesberg, werde ich vom Arbeitsamt als Arbeiter bei archäologischen Arbeiten in Kristianstad zugewiesen, woher Lund leicht erreichbar ist.

Jedoch, da Sie, Herr Professor, mich an die “Arbeitsmarknadskommission” alternative vorgeschlagen haben, aber die Auflösung meines Arbeitsproblems jetzt sehr dringend für mich ist, habe ich einen Gesuch um Archivarbeit an [den] Skolöverstyrelsen in Stockholm eingereicht.

22.VII 45.

Adresse: Kristianstad, Lillöhus

Mit Hochachtung mag. math. H. Wikmanis,
in Lettland – Direktor des staatlichen Gymnasiums zu Windau.

Translation from German:

Highly honored Mr. Professor, I received your Letter from 12 August 1945 in Lindesberg, Foreigners Camp.

I give you my best thanks, Mr. Professor for having looked at my application. I would be very happy if I could work in Lund, because I am not any more in Lindesberg, but, if the camp in Lindesberg will be closed, I have been assigned by the “Arbetsmarknadskommision” (National Labour Market Board) to as a worker at archeological excavations in Kristianstad, from where Lund easily can be reached.

However, as you, Mr. Professor have alternatively suggested me to the “Arbetsmarknadskommision”, but the solution of my work problem now is very urgent for me, I have made an application to the “Skolöverstyrelsen” (National Board for Education) in Stockholm for Archive work.

22 July 1945. Address: Kristianstad, Lillöhus,
yours respectfully mag. math. H. Wikmanis,
In Latvia – Director of the Staate Gymnasium in Windau.

0.47 Anders Wiman

0.47.1 Letter Uppsala Mar 30, 1916

Broder.

På uppdrag av M.-L. tillställer jag Dig medföljande icke utan en känsla af liflig afund mot Dig att få tillhöra en högskola med så ärorika traditioner, att det är både förklarligt och förlåtligt, om man i glansen av det förgångna glömmer bort dem, som nu efter bästa förmåga söks vara verksamma inom vetenskapen. Men jag får erkänna, att, innan jag hann närmare genomtänka ställningen, häpnade jag öfver att få mig tillställt ett cirkulär för underskrifvande af inbjudan till matematikerkongressen, där Oseen var bortglömd, alltså den, som redan sista kongressen i Stockholm gjort mera för den matematiska vetenskapen från Uppsala och Stockholm tillsammans under samma tid. Det är emellertid beklagligt att veta, att detta bortglömmande har sin rent naturliga förklaringsgrund och ingen anledning finnes att betrakta detta som afsiktligt. Det enda i saken, som jag är ledsen över, är, att

¹⁵²Anders Wiman (1865-1957), Swedish mathematician, graduated from “Katte” in 1885, along with Bengt Lidforss (biologist) and Karl Petrén (mathematician), studied mathematics at LU, professor at UU – it has been told that the reason, why he went to Uppsala and not to Lund, was that a friend of his forgot to mail his application for a professorship at Lund, so upon retiring he is supposed to have taken the next train back South! –, Wiman gave important contributions to / theory, solvable equations, entire functions, differential equations, algebraic geometry. [51], p.196-205. *Editor*: Wiman was the oldest mathematician that I am aware of having ever seen. This was on the occasion of the inauguration of the statue “främlingen” (the Stranger) in the open area between what, at that time, Sep 1956, were the buildings of physics and mathematics at LU. Wiman died a year after.

jag icke fick Oseen att teckna på listan för Fredholm. Ingen kan väl värdera Fredholm's upptäckt högre än han, och han nämnde något om att privat skicka en skrifelse till honom. För resten, om man sätter sig i hans ställning, må man icke misstycka, eller döma honom hårdt, ifall han trots sina i hvarje fall aktningsbjudande ansträngningar icke ens i närmaste stad lyckats uppnå äran att räknas till matematici.

Vännen A. Wiman

Translation:

Stockholm, Birger Jarlsgatan 60, 16 September 1924

Dear Brother, On commission of Mittag-Leffler, I present the following to you, not without a lively envy against you for belonging to a school which such glorious traditions, that it is both explicable and excusable, if one, in the lustre of the past forgets them, who now after best capacity are searched to be active in science. But I must confess that before I had time to think closer over the position, I got amazed by a circular sent to me for signing of an invitation to the Mathematical Congress, where Oseen had been forgotten, thus the man, who already during the last Congress in Stockholm had done more for the mathematical sciences from Upsala and Stockholm together in the same period. It is however regrettable to know that this forgetting has its completely natural explanation and there is no reason to view it as intensional. The only thing here, that I feel sorry for, is that I could not make Oseen sign the list for Fredholm. For nobody can value Fredholm's discovery higher than he, and he also said something about sending privately a letter to him. Besides, if one puts oneself in his position, one should not be offended or judge him hard, in case he, despite his at least estimable efforts, not even in the nearest city has managed to reach the honor to be counted among the matematici.

yours faithfully A. Wiman

0.48 Sven Wennberg

0.48.1 Letter Göteborg May 1, 1920

Herr Docent.

¹⁵³Sven Wennberg (), actuarial mathematician, fil.dr. UU 1920 [161] (single entry in JFM).

Undertecknad tillåter sig härmed fråga Eder, huruvida Ni vet någon, som skulle vara villig att bli andre opponent vid min disputation, som jag tänkt mig komma äga rum den 26 maj i Upsala. Avhandlingen behandlar en del spörsmål inom teorin för dirichletska serier, är 64 sidor och utkommer någondera dagen av trycket.[161] – Den torde ej erbjuda någon större svårighet att penetrera. Den som jag från början tänkte mig få som 2. opponent, har anmält sig förhindrad och det synes svårt att i Upsala finna någon ersättare, varför jag tillgripit detta sätt. Jag beder om ursäkt för det besvär jag orsakar Eder och hoppas om svar.

Med utmärkt högaktning
Fil. lic. Sven Wennberg
Adr. Försäkr. bol. Svea, Göteborg.

Translation:

Mr. Docent.

I the undersigned hereby allows himself to ask you whether you know anybody who might be willing to be second opponent at my disputation which I had planned would take place on 26 May in Upsala. The thesis treats some questions in the theory of Dirichlet series, contains 64 pages and will appear utkommer någondera any day.[161] – It should not require any greater effort to penetrate. The person whom I initially had thought to have as second opponent has been prevented from comeing and it appears difficult to find a replacement in Upsala, this why I have resorted to this method. I ask you forgiveness having troubled your in this way; I hope for a reply,

Yours faithfully
fil. lic. Sven Wennberg
Address: Insurance Company Svea, Göteborg.

0.49 Ragnar Woxén

0.49.1 Concerning an Expert Task Dec 13,1946

KUNGL. TEKNISKA HÖGSKOLAN

¹⁵⁴Ragnar Woxén (1905-94), Swedish technician, scientist and administrator of universities, professor in mechanical technology at KTH 1937-64 and its rector 1943-64, director-general at the “Utrustningsnämnden för universitet och högskolor” (Equipment Committee of the Universities) 1964-71. Under W’s leadership the technical universities of Lund and Linköping were founded in the 1960s. W’s most important scientific contribution was the formulation of the so-called “spånekvivalenten” (chip equivalent), yielding a connection between a number of important parameters in cutting working. [105].

Profesorn m.m,
Herr Marcel Riesz
Lund

Btr. sakkunnig uppdrag.

Lärarkollegium vid KTH har utsett Eder att i egenskap av sakkunnig avgiva yttrande rörande skickligheten och kompetensen hos de sökande till ledigförklarad professur i matematik vid högskolan.

- docenten, lektor Bror Evert Harald Bergström, Uppsala
- docenten, fil. dr. Lars Göran Borg, Uppsala
- docenten, fil. dr. Carl-Gustav Essen, Uppsala
- docenten, lektor Otto Frostman, Lund
- filosofie doktor Erik Leonard Petterson, Stockholm
- docenten, fil.dr. Åke Vilhelm Carl Pleijel, Lund och
- docenten, fil.dr. Sven Magnus Täcklund, Stockholm.

Ett exemplar av högskolans stadgar jämte program för professuren bifogas.

Tekniska Högskolan vore Eder synnerligen förbunden för svar snarast, huruvida Ni är villig åtaga Eder detta uppdrag.

Stockholm dem 13 december 1946.
På Lärarkollegieta vågnnar
H. Woxén

Folke Hagström

Translation:

KUNGL. TEKNISKA HÖGSKOLAN

Professor etc.
Mr. Marcel Riesz
Lund

Concerning expert commission.

The teaching staff of KTH has appointed you to give, in the quality of expert, a report on the skill and competence of the applicants to a vacant professorship at our Institute.

- Docent, lecturer Bror Evert Harald Bergström, Uppsala
- Docent, fil. dr. Lars Göran Borg, Uppsala
- Docent, fil. dr. Carl-Gustav Essen, Uppsala
- Docent, lecturer Otto Frostman, Lund
- Doctor of Philosophy Erik Leonard Pettersson, Stockholm
- Docent, fil.dr. Åke Vilhelm Carl Pleijel, Lund and
- Docent, fil.dr. Sven Magnus Täcklund, Stockholm.

A copy of the Institute's regulations, along with the program of the professorship, is added.

The Institute would be utterly grateful to you for a quick answer, informing us whether you are willing to accept this commission.

Stockholm 13 December 1946.
on behalf of the teaching staff
H. Woxén

Folke Hagström

Mr. Docent.

0.50 Nils Zeilon

0.50.1 Letter Oct 2, 1926

Broder Marcel.

¹⁵⁵Nils Zeilon (1886-1959), mathematician, studied under Fredholm at SH, professor at LU 1926-1952, worked mostly on problems arising in mathematical physics and studied fundamental solutions of partial differential equations. Interest in Z's work has been revived by Lars Gårding (see e.g. [50]). [36], [51].

Vill Du vara försyn åt mig och så snart det är Dig möjligt sända mig förteckning på de naturligt förutbestämda middagsgästerna till min festlighet den 11.2. Konversationen med Harrie dagen före min avresa till Zürich var nog upplysande men har naturligt nog inte lämnat bestämt minne hos mig. Och jag anar Du väl vid det laget har Din lista klar, och vad Lund beträffar lär väl min bli identisk.

Din vän Nils

adress fortfarande Upsala

Translation:

Dear Brother Marcel, Do you want to be Providence for me and as soon as it is possible to you send me the list of the naturally predetermined dinner guests on my festivity on 11 February. The conversation with Harrie the day before my departure to Zürich was probably informative but has, of course, not left any definitive memory on me. And I suspect that you, by this time, have your's ready, and, what Lund goes, mine will probably be identical.

yours truly Nils

adress fortfarande Upsala

0.51 Bengt Åkerberg

0.51.1 Letter Stockholm April 14, 1932

Ärade Broder!

Då jag fann att prof. Steffensen [150] publicerat ett nytt bevis för satsen att det aritmetiska mediet för positiva tal aldrig är mindre än det geometriska mediet kunde jag icke motstå frestelsen att tillskriva Dig angående ett par bevis, som jag själv funnit för samma sats. Jag vore Dig mycket tacksam om Du vid tillfälle med några rader ville meddela mig om följande bevis är kända av Dig.

1. Satsen kan formuleras så att $a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n \leq 1$ om $a_1 + a_2 + \dots + a_n = n$ varvid likhetstecknet gäller endast för det fall då samtliga $a_\nu = 1$. Vi antaga att satsen är sann för ett gotyckligt n -värde och skola bevisa att den då även gäller för värdet $n + 1$.

¹⁵⁶Bengt Åkerberg (19X-19Y), actuary, registered SH 1915, fil. kand. 1917, fil. mag. 1918, one mention in JFM. [166].

Likheten $b_1 + b_2 + \dots + b_n = n + 1$ kan skrivas under formen

$$\frac{n}{n+1-b_{n+1}}(b_1 + b_2 + \dots + b_n) = n + 1.$$

$$\text{Sål\u00e4des \u00e4r } 1 \geq b_1 \cdot b_2 \dots b_n \left(\frac{n}{n+1-b_{n+1}} \right)^n. \quad (-6)$$

F\u00f6r $\rho > 1$ \u00e4r

$$\rho^n = (1 + \rho - 1)^n > 1 + n(\rho - 1) > 1 + n\left(1 - \frac{1}{\rho}\right). \quad (-5)$$

S\u00e5vida icke $b_1 = b_2 = \dots = b_{n+1} = 1$ i vilket fall $b_1 \cdot b_2 = \dots = b_n b_{n+1} = 1$ varav f\u00f6ljer att

$$\frac{n}{b+1-b_{n+1}} > 1$$

och ur (-3) erh\u00e5lles

$$\left(\frac{n}{b+1-b_{n+1}} \right)^n = \rho_n^n > 1 + n\left(1 - \frac{1}{\rho}\right) = 1 + n\left(1 - \frac{1 - \frac{n+1-b_{n+1}}{n}}{n}\right) = b_{n+1}.$$

(-4) ger oss olikheten $b_1 \cdot b_2 = \dots = b_n b_{n+1} < 1$.

Eftersom satsen g\u00e4ller f\u00f6r $n = 2$ g\u00e4ller den s\u00e5ledes generellt.

2. Detta bevis f\u00f6ruts\u00e4tter k\u00e4nnedom om funktionen e^x och den f\u00f6r alla reella x -v\u00e4rden g\u00e4llande relationen $e^x \geq 1 + x$ och s\u00e5lunda icke element\u00e4rt i samma mening som det f\u00f6reg\u00e5ende.

Om $a_1 + a_2 + \dots + a_n$ och $a_\nu = 1 + \alpha_\nu$ s\u00e5 \u00e4r $\sum_1^n \alpha_\nu = 0$ och man erh\u00e5ller omedelbart

$$a_1 \cdot a_2 \dots a_n = \prod_1^n (1 + \alpha_n) \leq e \sum_1^n \alpha_\nu = 1.$$

Likhetstecknet g\u00e4ller endast d\u00e5 samtliga $\alpha_\nu = 0$ d.v.s. d\u00e5 samtliga $a_\nu = 1$.

Hj\u00e4rtliga h\u00e4lsningar
Din tillgivne Bengt \u00c5kerman

Translation:

Honoured Brother,

When I found that prof. Steffensen [150] has published a new proof of the theorem that the arithmetic mean of positive numbers never is less than the geometric mean I could not resist the temptation writing to you regarding a couple of proofs that I myself have found for this theorem. I would be very grateful to you if you on occasion could tell me with a few lines if the following proofs are known to you.

1. The theorem may be formulated in such a way that $a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n \leq 1$ if $a_1 + a_2 + \dots + a_n = n$ where the sign of equality holds only in the case when all $a_\nu = 1$. We assume that the theorem is true for an arbitrary n -value and have to prove a that it then also holds for the value $n + 1$.

The identity $b_1 + b_2 + \dots + b_n = n + 1$ can be written in the form

$$\frac{n}{n+1-b_{n+1}}(b_1 + b_2 + \dots + b_n) = n + 1.$$

$$\text{Thus one has } 1 \geq b_1 \cdot b_2 \cdot \dots \cdot b_n \left(\frac{n}{n+1-b_{n+1}} \right)^n. \quad (-4)$$

For $\rho > 1$ it holds

$$\rho^n = (1 + \rho - 1)^n > 1 + n(\rho - 1) > 1 + n\left(1 - \frac{1}{\rho}\right). \quad (-3)$$

Unless not $b_1 = b_2 = \dots = b_{n+1} = 1$, in which case $b_1 \cdot b_2 = \dots = b_n b_{n+1} = 1$, from which it follows that

$$\frac{n}{b+1-b_{n+1}} > 1$$

and from (-3) one obtains

$$\left(\frac{n}{b+1-b_{n+1}} \right)^n = \rho_n^n > 1 + n\left(1 - \frac{1}{\rho}\right) = 1 + n\left(1 - \frac{1 - \frac{n+1-b_{n+1}}{n}}{n}\right) = b_{n+1}.$$

(-4) give us the inequality $b_1 \cdot b_2 = \dots = b_n b_{n+1} < 1$.

As the theorem holds for $n = 2$ it holds thus in general.

2. This proof presupposes knowledge of the function e^x and the relation $e^x \geq 1 + x$ valid for all real x -values gälland, thus it is not elementary in the same sense as the previous one.

If $a_1 + a_2 + \dots + a_n$ and $a_\nu = 1 + \alpha_\nu$ then $\sum_1^n \alpha_\nu = 0$ and one gets immediately

$$a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n = \prod_1^n (1 + \alpha_n) \leq e \sum_1^n \alpha_\nu = 1.$$

The sign of equality holds $\iff$ /all $\alpha_\nu = 0$ i. e. when all $a_\nu = 1$.

Hearty greetings, Yours faithfully Bengt Åkerman

Chapter 1

Letters from Marcel Riesz

1.1 Hilma Jusander

1.1.1 Letter July 2, 1923 to Hilma Fusander

Min lilla vän!

Härmed sänder jag fyrahundra kronor för månaderna juli, augusti, september. Efter en mycket svår vår befinner jag mig nu på resande fot. Jag reser sannolikt torsdag morgon möjligen redan onsdag morgon till Würzburg. Efter den 14 är min adress Győr. Jag skall be Hanna, att hon tar litet bananas med sig till sötnosarna. Med många kyssar och varma hälsningar till flickorna och till Dig.

Translation: My little friend, I hereby send you 400 Crowns for the months July, August, September. After a difficult spring I am now on the move. Probably Thursday morning, possibly even Wednesday morning, I am going to Würzburg. After July 14 my address will be Győr. I shall ask Hanna that she brings with her also some bananas to the sweethearts. Many kisses and warm greetings to the girls and to you.

1.1.2 Letter Aug 1, Mölle Hotell Ahlbäck

Tack för allt besvär med dyrbarheterna. Det var ju ett elände, att städet hade varit hemma och ingen nyckel hade sedan. Komiskt var ju det hela. Och det roliga ökar, då du får veta, att jag i den asken du valde, hade förvarat det kvicksilver som du var så rädd för och följaktligen voro samtliga nipper delvis försilvrade, men det mesta gick av igen, så det var inte så farligt. Ja, tack än en gång för all din möda, den var verkligen stor, och jag uppskattar din godhet till fullo - Här är gudomligt. Paula påminnes oupphörligt om

¹Sister of the mother of the Riesz twins, Sophie Eriksson Fusander.

Schweiz och Bretagne. Havet är däjligt. Vi ha det utanför våra fönster, men i tre dagar har det varit en fruktansvärd storm.

Maten är bra och hotellet ligger mycket nära och pittoreskt på en hög klippa med härliga terrasser. Ja så mycket har jag klart för mig att i skogstrakter utan hav vill jag inte vara. I Arild ha vi varit och på Krapperup, ett av Skånes största gods. Och bigarråer ha vi fått från M-ö., men de voro ej så goda som i fjol. På torsdag reser vi till Lund och gästar Hugo Möller ett par timmar. På lördag morgon -?- hon är så brun och ser duktig ut. Hos Lilienbergs ha vi varit ofta, de äro mycket gästvänliga. Först i går kväll kom brodern - millionären. Men Netan reser till Nösund igen i morgon kväll. Hon har patienter där och Helga har huset fullt med m-or. Och Netans "vän" från M-ö har också varit här, men jag tror ändå, att hon kommer tillbaka till Sthlm i höst. Signe Rappe har hållit konsert i Arild. De voro med på tåget då vi reste till Krapperup. De talade om Kristinelund. Jag tyckte en dag jag såg Dagmar, men det var nog inte hon, för den jag såg var inte tillräckligt anskrämlig. Naturl. träffar man bekanta vart man kommer. Paula påstår att jag har någon elektrisk kraft, som drar m:or till min närhet. Det vore skönt om den kraften kunde regleras av mig själv, men det har jag åtm. inte märkt. Ja, det var ju underligt, att Hugo Möller, varå han steg på det överfyllda tåg varå vi befann oss, skulle välja platsen bredvid Paula. Och nu är det aug. och den sista tredjedelen av ferierna börjar. Det har för mig varit en omväxlande sommar. Nå, hur har du själv haft det? Bra, hoppas jag. Och firat födelsedagen ordentligt. Efter Ånge reser du väl till Dalarö. Om Adolf än - ? -

stannar där även i sept. så ska jag hälsa på honom. Jag har blivit brun och halsen är alldeles förbränd, det blev blåsor rent av framtill, gjorde hemskt ondt. Ja, nu slut! Tack för ditt besvär. Paula hälsar. Skriv några rader till Malmö. Snart ses vi igen.

Translation:

Thanks for all trouble with the valuables. It was a misery that "Städet" had been at home and did not have a key then. The whole thing was comical. And the fun increases when you learn, that in the box you chose, I had kept the mercury that you were so afraid of and that, consequently, all trinkets were silvered in part, but most of it was scaled off again, so no great harm was done. Yes, thanks again for your trouble, it was really great, and I appreciate your kindness full. It is magnificent here. Paula is all the time reminded of Switzerland and Bretagne. The sea is wonderful. We have it outside our windows, right now there has been a terrible storm.

Food is excellent and the hotel is situated very pitoreaqueuly on a rock with great terrases. Yes, I have made it clear to myself that I do not want to be in woodland without sea. We have been to Arild and to Krapperup, one of the biggest estate in Skåne (Skania).

We have got cherries from Malmö, but they were not as tasty as last year.

Thursday we are going to Lund in order to visit Hugo Möller for a couple of hours. On Saturday morning ... We have often been to the Lilienbergs, they are very friendly. Only last arrived the brother – the missionary.

But Netan is going to return again tomorrow evening. She has ... patients there and Helga had kept the house busy in-or. Och Netans "friend" from M-ö has been here, but I still think that she will come back from Stockholm in the fall. Signe Rappe has given a concert in Arild. They were in the train when we went to Krapperup. They talked about Kristinelund. Jag thinks that I saw Dagmar the other day, but, probably, it was not her, for the person I saw was not sufficiently ugly.

Of course, one meets acquaintances no matter where one goes. Paula claims that I have a kind of electrical force, which attracts mother to my neighborhood.

It would be nice if this force could be regulated by myself, but I have at least not noticed it. It would be strange that Hugo Möller, if entering our overcrowded train would pick the place besides Paula.

And now it is August and the last third part of the vacations starts. For me this summer has been full of variations. But how has your summer been? Good, I do hope. And did you celebrate your birthday properly. After Ånge you probably go to Dalarö. If only Adolf ...

If we stay there also in September, I'll visit him. I am very brown and my neck is quite burnt, there are blisters even in the front, it was very painful. Now I end. Thanks for your trouble. Paula sends her regards. Send some lines to me in Malmö. So long!.

1.2 Letter to Alex Frank 1926

Herr Kandidat,

Härmed sänder det begärda intyget och ber om ursäkt för dröjsmålet.

Möjligheter att tentera under sommarmånaderna beror helt på vederbörande examinator (hans sommarvistelse etc.). Tentamen i början av juni eller i början av september torde i allmänhet vara mycket lättare att erhålla än tentamina i juli eller augusti.

Högaktningsfullt

Translation:

Mr. Candidate,

Hereby I send you the certificate requested and ask for forgiveness for the delay. The possibilities for having an exam during summer months depends entirely on the examiner (his summer vacation etc.). Examination in the beginning of June or in the beginning of September ought in general be much easier to obtain than examinations in July or August,

yours faithfully

1.3 Letter to Uhler Lund May 24, 1930

Först och främst vill jag säga Dig att den påpekade “anmärkningen” ej kan kallas anmärkning, den är i alla fall ej menad som sådan. (Jag har ej ens skrivit, som Du citerar “sparat en del besvär” utan “en del arbete”. Detta är visserligen endast en nyansskillnad, men ej alldeles betydelselös.) Saken har naturligtvis ej inverkat det minsta på min uppfattning om ifrågavarande arbete, som jag för resten bedömde mycket fördelaktigt och kallat för Ditt bästa.

Såsom jag nu efter Ditt påpekande bedömer saken, har Du rätt och Myrberg orätt. Du får emellertid delvis skylla Dig själv, ty Du ger inget bevis för den svårare delen av Ditt påstående, utan säger endast på sid.5 nederst “Umgekehrt gilt, *wie man leicht findet*, ...”. Jag läste arbetets första del sist och efter att ha rekonstruerat en del bevis, som saknas eller ej utförs i sista delen, vilken har förorsakat mig *mycket* stor möda, orkade jag inte rekonstruera även detta bevis. Nu har jag gjort det och på ett mycket enkelt sätt, men skulle icke desto mindre gärna se Ditt bevis. Myrberg ger ej heller något bevis för sitt påstående, han gör det endast plausibelt, men jag medger utan vidare, att det exempel han valt, ej kan appliceras på de fall som intresserar Dig i första hand. Saken klaras bäst, om Du vänder Dig direkt till Myrberg (Prof. J Myrberg, Tempelgatan 21, Helsingfors). Jag har ej kommunicerat med honom i denna sak.

Jag kan vilken dag som helst bli tvungen att resa till Ungern, där min mor ligger döende, men det är ändå säkrast om Du skriver till Lund.

Din tillgivne . . .

Translation:

First of all, I want to say to you that the “criticism” pointed out cannot be called criticism, at least it was not meant as such. (I have not even written, as you cite “saved some trouble” utan “some work”. This is certainly only a difference in shade, but not quite without importance.) This has, of course, not the least influence on my view of the paper, which, besides, I evaluated very favorably and have called your best.

As I judge the thing now after your remark, you are right and Myrberg is wrong. But it is in part your own fault, because you do not give a proof of the harder part of your claim but say only on p. 5 below “Umgekehrt gilt, wie man leicht findet, ...” (Conversely holds as one readily finds, ...) I read the paper’s first part last and after having reconstructed some proofs which are missing or carried out in the last part, which caused me a very great trouble, I did not have the energy to reconstruct this proof also. Now I have done it and in a very simple way, but I would, nevertheless, like to see your proof. Myrberg does not have either a proof of his statement, he just makes it endast plausible, but I admit willingly that the example chosen by him cannot be applied in the case that interests you in first place. The thing is best settled if you turn yourself directly to Myrberg (Prof. J. Myrberg, Tempelgatan 21, Helsinki). I have not communicated with him about this.

It may be that I will be obliged to go any day to Hungary, because my mother is dying, but it is still more secure if you write to Lund.

sincerely yours faithfully ...

1.4 Letter to Gösta Lindberg SAAB Oct 16, 1946

Lund den 16 oktober 1946.
Herr Ingeniör Gösta Lindberg,
SAAB,
Linköping.

Tack för Edert Brev av den 12 ds. Jag sänder nu ett brev från prof. Jacobsthal, Uppsala, som innehåller utförliga informationer om prof. Borbély. *Brevskrivaren* är B:s lärare f.d. professor i (ren) matematik vid Techn. Hochschule i Berlin, nu återinsatt in sitt ämbete av den britiska ockupations myndigheten, men vistas av hälsoskäl fortfarande i Uppsala. (Han talar perfekt tyska och norska och förstår svenska bra.) – *Adressaten* är

Fröken Hedvig Liebermann
Fysiologiska Institutionen
Lund,.

f.d. lärjunge till B. (Hon talar och förstår svenska ganska bra.) Den i Jacobsthal brev omnämnda professor Eric Reissner är professor i aerodynamik i Belmonte, Minnesota, USA. Dr. Gran Olsson på THT har för ungefär tre år sedan på egen begäran från B.

erhållit alla dennes publicerade skrifter. SAAB har alltså möjlighet att från dr. Olsson låna de skrifter, som kunna vara av intresse för bedömandet av föreliggande fråga.

Av de skrifter, som prof. J. omnämner i sitt brev äger jag nr 3, som är skriven på ungerska med tysk sammanfattning. jag ber att sedermera återfå det med dagens post insända tidskriftshäftet.

Angående personalia har jag ytterligare inhämtat följande: S. v. B., sonen till en kirurg med samma namn, föddes 1907 in Torda, (Transsylvanien = Siebenbürgen), som var ungersk då, blev rumänskt 1920, återigen ungerskt 1940 och sedan rumänskt 1944. Samma gäller Kolozsvár = Cluj. B., som har ungerska som his modersmål, avlade his studentexamen i ungerska kollegiet i Kolozsvár och begav sig sedan till Tekniska Högskolan i Berlin, varom prof. Jacobsthal's brev berättar. Under kriget blev B., efter vad jag hört, mycket anlitad av Flugtechnisches Institut i Berlin. B. talar perfekt tyska (och ungerska) samt läser franska och engelska.

Om frågan av hans eventuella anställning aktualiseras, skall jag försöka komma i kontakt med B., som enligt nyss anlant telegram fortfarande vistas i Cluj (Rumänien). Efter den 1 november torde all korrespondens föras genom fröken Liebermann, som står i kontakt med sin forne lärare.

Högaktningsfullt Marcel Riesz

Translation:

Thank for your letter from 12 October. I send you now a letter from professor Jacobsthal, Uppsala, which contains extensive information about professor Borbély. The author of the letter is B's teacher former professor in (pure) mathematics at the Technical University of Berlin, now reinstituted in his job by the British occupation authority, but is because of reason of health still in Uppsala. (He speaks perfect German och Norwegian och understands Swedish well.) The Addressee is

Miss Hedvig Liebermann
Physiological Institution
Lund,

former disciple of B. (She speaks and understands Swedish rather well.) Professor Eric Reissner mentioned in Jacobsthal's above letter is a professor of aerodynamics in Belmonte, Minnesota, U.S.A. Dr. Gran Olsson at the TTH is supposed to have obtained from B., some three years ago, on his own request all his publications. Thus SAAB has the possibility to borrow from Dr Olsson those papers that may be of interest in the assessment of this question.

1.5. LETTER TO G. LILJESTRAND ON BEHALF OF ALFRED TAUBER JUN 1942²⁰³

Among the papers mentioned by professor J. in his letter I own and send nr 3, which is written in Hungarian, with a German summary. I ask to have it back later together with the package of periodicals delivered with todays mail.

Regarding personalia I have furthermore picked up the following: S. v. B., the son of a surgeon with the same name, was born 1907 in Torda, (Transsylvania = Siebenbürgen), which was Hungarian at the time, became Rumanian in 1920, again Hungarian in 1940 and then Rumanian in 1944. The same applies to Kolozsvár = Cluj. B., who has Hungarian as his native tongue, passed his baccalaureate at the Hungarian College at Kolozsvár went then to the Technical University of Berlin, as is stated in Professor Jacobsthal's letter. During the war he was, accordingly, very much in demand by the Flugtechnisches Institut (Airtechnical Institute) in Berlin. B. speaks perfectly German (and Hungarian) and reads French and English.

If the question of his possible employment should come up, I shall try to contact B., who according to a cable that just arrived still is in Cluj (Rumania). After 1 November, all correspondence has to be carried via Miss Liebermann, who is in contact with her former teacher,

Yours faithfully Marcel Riesz

1.5 Letter to G. Liljestrand on behalf of Alfred Tauber Jun 1942

Herr Professor G. Liljestrand
Äppelviken

Professor Alfred Tauber i Wien har framställt önskan att beredas möjlighet att i Sverige fortsätta sitt vetenskapliga arbete. Undertecknade, som anse det vara i hög grad önskvärt, att professor Taubers önskan skulle kunna realiseras, få till stöd härför anföra följande.

Professor Tauber har varit verksam såväl inom den rena som inom den tillämpade matematiken. Hans arbeten inom ren matematik tillhöra den matematiska analysen, och hans mest betydande prestation på detta område torde vara beviset för en viktig, efter honom uppkallad sats om potensserier, vilken senare tjänat som utgångspunkt för omfattande undersökningar av särskilt engelska och amerikanska matematiker samt visat sig

²Göran Liljestrand (1886-1968), physician, professor of pharmacology and pharmacodynamics at CI 1927-51. L. treated among other things the physiology of respiration and circulation, and contributed to a large extent to the CI becoming leader in medical research. For over 40 years he was secretary of the Nobel Committee of CI. [105].

st/ i nära förbindelse med några avc funktionsteoriens svåraste problem. Inom den tillämpade matematiken ha professor Taubers arbeten framför allt berört sannolikhetskalkylen, /släran och försäkringsmatematiken. Under de senare åren har han förnämligast ägnat sig åt undersökningar inom dessa sistnämnda områden, där han uppnått värdefulla resultat, vilka delvis komma att publiceras i *ScandActuarTidskr.*.

/ grund av sin ras är professor Tauber för närvarande urständsat i Wien fullfölja och avsluta dessa sina undersökningar. Men hänsyn till kvaliteten av professor Taubers forskargärning samt till värdet av hans ännu pågående undersökningar vilja under teckande tillstyrka, att tillfälle här till om möjligt beredes honom i Sverige.

Professor Tauber är född den 5/11 1866 och har enligt uppgift inga närmare anhöriga. Hans senaste adress är Fugbachgasse 10, Wien II. ³

Djursholm och Lund i juni 1942

(H. Cramér) (M. Riesz)

Translation:

Mr. Professor G. Liljestrand, Professor Alfred Tauber in Vienna has expressed the wish that he should be given the possibility to continue to carry on his scientific work in Sweden.

We the undersigned, who think that it would be highly desirable that Professor Tauber's wish be realized, present as a support for this the following:

Professor Tauber has given contributions to pure as well as applied mathematics. His work in pure mathematics belongs to mathematical analysis, and his most important achievement in this domain is probably the proof of a remarkable theorem, named after him, about power series, which later became the point of departure of extended investigations by, especially, English and American mathematicians and has turned to be in close connection with some of the hardest problems in function theory. In applied mathematics Professor Tauber's work has mainly touched the calculus of probability, / theory and actuarial mathematics. During the last years he has mainly devoted himself to investigations in these last mentioned domains where he has obtained valuable results, part of which will be published in ScandActuarTidskr.

In view of his case, Professor Tauber is presently not in a position to continue and fulfill these his investigations in Vienna. Taken account of the quality of Professor Tauber's research and the value of his still ongoing investigations, we the undersigned recommend that, if possible, opportunity for this be created in Sweden.

³*Editor:* Alfred Tauber died 28 June 1942 in KZ Theresienstadt. This letter, if it ever was sent, was in vain.

1.6. LETTER TO THE TEACHING STAFF OF KTH DEC 23, 1946 205

Professor Tauber was born on 5 November 1866 and has, as far as we know, no next of kin. His latest address is Fugbachgasse 10, Vienna II.^{footnote}*Editor*: Alfred Tauber died 28 June 1942 in KZ Theresienstadt. This letter, if it ever was sent, was in vain.

Djursholm and Lund Jun 1942

(H. Cramér)

(M. Riesz)

1.6 Letter to the Teaching Staff of KTH Dec 23, 1946

Princeton N.J., den 23 dec. 1946
Till Kgl. Tekniska Högskolans Lärarkollegium

Med anledning av att lärarkollegium vid KTH har utsett mig till sakkunnig vid högskolan, måste jag tyvärr förklara, att det är för mig fullständigt omöjligt att åtaga mig detta hedrande uppdrag. Fr.o.m. den 3 jan. t.o.m. den 30 juni kommer jag att vistas i Chicago (Chicago University, Department of Mathematics, Chicagom Ill. U.S.A.) där jag utom personlig handledning av yngre forskare, har att fullgöra en mycket krävande föreläsningsverksamhet under höstterminen 1947, får jag koncentrera mig på de uppgifter i Lund, som nu blivit eftersatta på grund av min frånvaro.

Högaktningsfullt Marcel Riesz

Translation:

In connection that the Teaching Staff of KTH has selected me as an expert at this Institute, I must, regretfully, declare that it is for me completely impossible to accept this honorable task. From 3 January to 30 June I will be in Chicago (Chicago University, Department of Mathematics, Chicagom Ill. U.S.A.) where I, besides personal instruction of younger researchers, have to complete a very demanding lecturing activity during the fall term of 1947. I must concentrate on those tasks in Lund, which now have been neglected because of my absence.

Yours faithfully Marcel Riesz

1.7 Telegram to Åke Plejel in Princeton probably 1948

Plejel

Institute for Advanced Study

Consistory proposes you to ordinary research fellow with twelve votes against four for PERCY and one for Wikander, Congratulations

Riesz

1.8 Calculation of variations. Lecture program

Variationskalkyl

- 16/3 Litteratur, problemställning; typiska exempel.
- 22/3 Existensfrågan; första variationen.
- 23/3 Huvudlemma; Eulers differentialekvation; Du Bois Reymonds kritik och lemma.
- 26/3 Razmadzé:s generalisering. Speciella fall av Eulers differentialekvation.
- 27/3 Utsträckning till flera obekanta. Lagranges differentialekvationer. Uppträdande av högre derivator.
- 12/4 Första variationen med variabla ändpunkter; transversaler.
- 13/4 Variationsproblem med bivillkor. Första variationen av en dubbelintegral. Minimalytor.
- 19/4 Generalisering av första och andra lemmat. Andra variationen. Legendres villkor.
- 20/4 Legendres villkors otillräcklighet. Jacobis ekvation och villkor.
- 27/4 Konjugerade punkter. Exempel $(\int_{x_0}^{x_1} y \sqrt{1 + y'^2} dx)$.
- 3/5 Otillräckligheten av Legendres och Jacobis villkor. Definition av stark och svag variation. Fält av extremaler.
- 4/5 Försättning. Hilberts sats. / E -funktion. Nödvändigt villkor. Tillräckligt villkor.
- 10/5 Villkor för starka och svaga minima. Exempel $(\mathfrak{F} = y'^2(y' - 1)^2)$. Användning av Fouriers serier på isoperimetriska problemet.
- 11/5 Försättning.

Translation:

Calculus of variations

16/3 Literature, Formulation of Problem; Typical Examples.

22/3 Question of Existence; First Variation.

23/3 Main Lemma; Euler's Differential Equation; Du Bois Reymond's Critical Lemma.

26/3 Razmadzé's Generalization. Special Cases of Euler's Differential Equation.

27/3 Extension to Several Unknowns. Lagrange's Differential Equations. Appearance of Higher Derivatives.

12/4 First Variation with Variable Endpoints; Transversals.

13/4 Variational Problems with Side Conditions. First variation of a Double Integral. Minimal Surfaces.

19/4 Generalizations of the First and the Second Lemma. Second Variation. Legendre's Conditions.

20/4 Insufficiency of the Legendre Condition. Jacobi's Equation and Condition.

27/4 Conjugate Points. Example $(\int_{x_0}^{x_1} y \sqrt{1 + y'^2} dx)$.

3/5 Insufficiency of the Legendre Condition and the Jacobi Conditions. Definition of Strong and Weak Variation. Fields of Extremals.

4/5 Continuation. Hilbert's theorem. / E -. Necessary Condition. Sufficient Condition.

10/5 Conditions for Strong and Weak Minima. The example $(\mathfrak{F} = y'^2(y' - 1)^2)$. Application of Fourier Series to the Isoperimetric Problem.

11/5 Continuation.

1.9 Report to J.F. Steffensen

Konfidentiellt

Herr Prof. Dr. J.F. Steffensen

Förlåt det långa dröjsmålet. Efter att ha studerat det material, som skall bedömas, finner jag, att med hänsyn till bestämmelserna, Cramér *kommer* och Gram

1.10 Gram⁴

och Hagström *båda* ifrågakomma till prisbelöningar. Bestämmelserna utestänger nämligen alla författare, som icke tillhöra någon av de nordiska aktuarieliföreningarna och därmed är även / Frisch utesluten.

Vill man tillämpa uttrycket "huvudsakligen bland de yngre aktuarierna i Norden" bör åldersgränsen sättas helst 40-45 år, högst till 50 år. Gör man det förra utestängs / Meidell, Hintikka och Gram, vilka är födda 1882 (Gram möjligen 1881). Tillämpar man således åldersbestämmelsen i strängaste mening, återstår av medlemmarna de som har publicerat något av mera personlig karaktär i tidskrifterns årgångar för 1926-28 endast Cramér och Hagström.

Tillämpar man den mindre stränga tolkningen, tillkommer även de tre ovannämnda herrarna.

Granskar man nu de positiva förtjänsterna hos Cramérs, Hagströms och Grams arbeten, så äre det tydligt, att Cramérs båda arbeten över the "Composition of elementary errors" äro i teoretiskt hänseende överlägsna. Grams arbete (med de i särtryck utkomna detaljerna) är återigen från praktisk synpunkt viktigast. Hagström med sina originella synpunkter bildar en angenäm övergång mellan teori och praktik.

Vad nu fördelningen av det tillgänglig beloppet angår, skulle jag gärna se att det fördelas lika eller i det närmaste lika. Skulle någon skillnad göras borde Cramér och Gram få/ lika och Hagström något mindre.

Hitills har jag endast följt den formella eliminationsvägen. Går jag ännu ett steg på denna bekväma väg, kan jag även utestänga Meidell även utan vidare såsom varande aktiv professor sedan flera år. Inom parentes sagt, om ej denna bekvämare grund funnes, ansåge jag ej heller hans tv/ ifrågakommande arbeten vara sådana, att de böra uppmuntra med prisbelöning. Vad nu slutligen Hintikka angår, är särskilt hans arbete "Some reflexions concerning the death expressions for the American Fund" (1926) av den beskaffenhet, att författaren ifall han vore en yngre man, borde uppmuntras med en mindre belöning, men med hänsyn till Hintikkas ålder och position anser jag, att någon belöning icke bör

⁴Jorgen Pederson Gram (1850-1816), mathematician and actuary, graduated from Ribe Cathedral School in 1862, and with a Master's degree in mathematics from the university in 1868. His first direction in mathematics was algebra and he wrote a paper [?], which "work provided a simple and natural framework for *invariant theory* " [163]. But then he turned to more applied business; in 1876 Gram was appointed as an assistant at the Hafnia Insurance Company and around the same time he began working on a mathematical model for forest management. In 1879 he was awarded the degree of Doctor of Science [?]. Gram corresponded with Ernst Meissel and in 1885 Meissel travelled to Denmark and met with Gram. (This are, apparently, very important facts that I missed in my biography of Meissel [?].) Gram's untimely death was a tragedy; he was killed by a bicyclist on his way to an academy meeting. [163], [165].

ifrågakomma. Med Gram förhåller saken annorlunda, då det är tydligen hans livsverk, som här föreligger.

Translation:

Confidential

Mr. Prof. Dr. J. F. Steffensen

Excuse me this long delay. After having studied the material to be evaluated, I find that, taking account of the regulations, Cramér comes and Gram and Hagström both in question for the prize rewords. For the regulations exclude all authors that are not members of Nordic actuarian societies and so also inter alia Frick is excluded. If one wants to apply the expression "mainly among the younger actuarians in the Nordic countries" the age limit ought to be put preferably at 40-45 years, at most 50 years. If one does the former, *inter alia* Meidell, Hintikka and Gram, which were born in 1882 (Gram possibly 1881). Thus if one interprets the age regulation in its strongest sense there remains among the members who have published something of more personal character in the journal's volumes of 1926-28 only Cramér and Hagström.

If one applies the less strong interpretation, the above mentioned three gentlemen there are added also.

If one now examines the positive merits of the work of Cramér, Hagström and Gram, it appear manifestly that Cramér's two papers on the "Composition of elementary errors" are superior from a theoretical aspect. Gram's paper (with the details that have appeared in separates) again is from the praktikal point of view the most important. Hagström, with his odd points of view forms a pleasant passing between theory and practice.

Again regarding the distribution of the available funds. I would willingly see it being distributed equally or almost equally. If any difference is made, Cramér and Gram ought to equal and Hagström a little less.

So far I have only followed the formal route of elimination. If I take one more step on this comfortable route, I can likewise exclude Meidell straight off, being an active professor since several years. Within parentheses told, if this more comfortable reason not were available, I would however not consider his two papers, coming in question in this connection, be of such a quality that they ought to be encouraged with a prize. Finally, regarding Hintikka, then in particular/ his paper "Some reflexions concerning the death expressions for the American Fund" (1926) is of such character that the author, had he been a younger man, ough to have been encouraged with a smaller relword, but taking account of Hintikka's age and position, I am of the opinion that no reword ought be given. With Gram, things are a little bit different, as it is apparently his lifework that is presented here.

1.11 Letter to Torsten Carleman Stockholm 10 Jun, 1922

Broder!

Hjärtligt tack för Ditt Brevkort och försändelsen. Jag vore tacksam, om jag finge särtryck av ytterligare följande uppsatser, som jag känner till av Dina muntliga meddelanden, eller sett i manuskript:

1. Holmgrens recension över Din gradualavhandling.
2. Konform avbildning i flerfaldigt sammanhängande områden.
3. Den meromorfa karaktären av resolventkärnan härledd av vissa Hadamardska satser över vissa rekurrenta determinanter.
4. Några allmänna satser över kvadratiske former, för vilka $\sum_{k=1}^{\infty} a_{ik}^2$ ($i = 1, 2, \dots$) är konvergent och deras användning på den Stieltjes'ska kedjebråksteorien. Du berättade härom efter Hardys föredrag, men jag har ej lyckats hitta det i *Comptes rendus*.
5. Din sats över $\int_0^{2\pi} |f(x) - S_n(x)|^p dx \rightarrow 0$, om $S_n(x)$ betyder de Fejér'ska medelvärdena.

I synnerhet de två sista uppsatserna intressera mig av lättförklarliga skäl. Skulle Du händelsevis ej äga några särtryck, vore jag tacksam om uppgift, när och var alla dessa uppsatser kommit ut.

Om Du nästa vecka händelsevis kom till Stockholm, vore jag glad, om Du ringde upp mig.

Vännen Marcel

Translation:

Dear Brother!

Hearty thanks for your Postcard and the package. I would be grateful if I could get separates of, furthermore, the following papers that I know from your communications or seen as manuscript:

1. Holmgren's review of your Ph.D.-theses.
2. Conformal mapping of multiply-connected domains.

1.12. LETTER [FRAGMENT] TO PAUL BERGHOLM GYÖR AUG 17, 1925211

3. The meromorphic character of the resolvent kernel derived from some theorems of Hadamard for certain recurrent determinants.
4. Some general theorems for quadratic forms, for which $\sum_{k=1}^{\infty} a_{ik}^2$ ($i = 1, 2, \dots$) is convergent, and their application to the theory of Stieltjes continued fractions. You told me about it after Hardy's talk, but I have not been able to find it in Comptes rendus.
5. Your theorem for $\int_0^{2\pi} |f(x) - S_n(x)|^p dx \rightarrow 0$, if $S_n(x)$ denotes the Fejér meanvalues.

In particular, the last two papers interest me by easily explainable reason. If you, by chance, should not own any separates, I would be grateful for information when and where all these papers have appeared.

If you, by chance, were to come to Stockholm next week, i would be glad if you called me.

yours truly Marcel

1.12 Letter [fragment] to Paul Bergholm Györ Aug 17, 1925

Broder Bergholm,

Förlåt att jag tagit mig en funderare, innan jag besvarade Dina frågor. Det enda jag har haft med mig av allt det vidlyftiga material, som sysselsatt mig så länge, är ett exemplar av grunderna, och utan några hjälpmedel är det svårt att bilda sig ett tillfälligt omdöme.

Som Du väl minns, var mitt enda mål att inblanda dödsrisken i vinstbestämmelserna följande: I sådana fall, då familjepensionen är alltför stor i förhållande till ålderspensionen, alltså i praktiken, äro våra premier avsevärt högre än S.P.P.-s. i det för vi för sådana pensioner räkna med en betydligt högre men ej överdrivet hög dödlighet, medan SPP endast belastar ÅFK-s med 5 %. Av konkurrensskäl ville jag då peka på att, om förhållandena det medgiva, en icke obetydlig dödlighetsvinst (underdödlighetsvinst) kommer att återbäras. Det var av denna anledning jag tog in i grunderna Skandias snillrika passage: Modifikation av grunderna för premieåterbäring äger Försäkringsinspektionen rätt medgiva grupper av försäkringar, om härigenom försäkringsägarnas intresse bättre tillgodoses. Då detta föll på grund av Phragmén's motstånd, ville jag, utan att kunna ägna frågan nödig tid, rädda saken genom att ändra vinstbestämmelserna. Som Du kanske minns, föreslog jag den sista formuleringen (hämtad från Thule) under vårt forcerade arbete dagen före min avresa.

Min tanke har alltså varit att till ifrågavarande försäkringar återbörda något mer än de skulle få, om vinsten helt enkelt sattes proportionell mot premiereserven. Jag har alltså inte tänkt på någon *överdödlighetsvinst*. Vid normala kombinationer mellan ålders- och familjepension kommer en sådan jämförelsevis sent; om jag minns rätt, omkring 10 år före pensionåldern.

Inspektionen har emellertid fullständigt rätt, då den ej nöjer sig med den summariska formuleringen jag föreslagit ... [resten av brevet saknas]

Translation:

Dear Broder Bergholm,

Excuse me that I have thought the matter over carefully, before replying to your questions. the only thing I have had with me of all the detailed material, that has kept me busy for so long, is a copy of the foundations, and, without any aid, it is hard to form a temporary judgement.

As you without doubt remember, my own goal to mix the death risk into the profit regulations was the following: In such cases when the family pension is far too high in its relation to the retirement pension, thus in practise our premia are considerably higher than those of the SPP in the respect that we count for such pensions with a considerably higher but not an exaggerated high mortality, while SPP only charge the ÅFK with 5 %. Because of reasons of competition I wanted then point to that if the conditions allow it a a not negligent mortality gain (sub-mortality gain) will be refunded. It was because of this that I included de foundations Skandia's brilliant passage: The Insurance Inspections has the right to allow a modification of foundations for refunding of premia to groups of insurances, if in this way of the insurance owners' interest is better met. As this fall through because of Phragmén's resistance, I wanted to save the thing, without being able to necessary time, by changing the gain regulations. As you perhaps recall, I suggested the last formulatin (taken from Thule) during our labour at top pressure on the day before my departure.

It was thus my idea to return to the insurance under view a little more than the premium reserve. I have therefore always thought to restore a little more than they would get, if the gain was put simply proportional to the premium reserve. Thus I have not thought of any *super*-mortality gain. In the case of normal combinations between retirement and family pension such a comparison comes rather late; if I remember correctly about 10 years before the age of retirement.

The Inspection is completely right when it is not satisfied with the concise formulation suggested by me ... [the rest of the letter is missing]

1.13 Hilma Jusander

1.13.1 To Hilma Jusander, Grefturegat. 24 a ing. a Stockholm Sweden, from signature E. R.

Har återkommit från Florence hit då förgiftningen är ovanligt svår & på denna badort är en skicklig kirurg. Jag lider ohyggliga kval. Jag är enarmoured in Florence.

Translation:

I have returned from Florence to this place because the poisoning is unusually severe & there is on this seaside resort a very skilled surgeon. I suffer from incredible pain. I am in love with Florence

1.14 Letter to Fritz Carlson Feb 17, 1932

Angående Din fråga om jag känner något resultat som står i samband med i Ditt nämnda problem för att bestämma gränsvärdena för $\kappa(q)$ får jag meddela följande.

Angående den övre begränsningen $\kappa(q) < \frac{1}{2}$ torde det första resultatet av detta slag finnas i Hardys arbete [69]. Där visas det att om $\sum a_n z^n = O(1-r)^{-\alpha}$ för $|z| = r$, då är $\sum |a_n| r^n = O(1-r)^{-\alpha-\frac{1}{2}}$. Det av Ditt brev omnämnda resultatet följer naturligtvis lätt genom den Fatouska tekniken i [38], p. 345 t.följd av det faktum att $\sum a_n n^{-q-\frac{1}{2}-\epsilon} e^{ni\theta}$ är en Fourier serie. Emellertid har jag aldrig stött på detta resultat i litteraturen.

Angående begränsningen nedtill torde av Hardy och Littlewoods exempel i [70] följa att

$$\kappa(q) \geq q + \frac{1}{2}$$

och man har alltså helt enkelt $\kappa(q) = q + \frac{1}{2}$. Exemplet är $\sum_1^i n^{\rho} e^{\alpha i n \log n} z^n$, om vilken funktion det visas, att den för $z = r e^{i\theta}$ *exakt* är $O(1-r)^{\rho}$ och detta likformigt i θ .

Angående denna funktion finns vissa uppskattningar hos Hille [73]. I ett arbete av Hille och Tamarkin [76] finner jag en litteraturuppgift ang. Ingman som torde behandla denna funktion eller besläktade funktioner.

Intressanta funktioner som står i nära samband med thetafunktionerna, men som icke ge fullt så mycket för den frågan som den ovan citerade funktionen finner man hos Hardy och Littlewood [64]. På sid. 231 överst torde vara ett tryckfel det bär stå $\sqrt[2]{}$ och ej $\sqrt[4]{}$.

Hardy har infört två rättelser i det separat han då skickade.

Det står mot slutet av Nr. 3: "When $\rho = 0$, $f(z)$ is /." Detta bör ändras till $f(z) = O \log(\frac{1}{1-r})$. Mot slutet av Nr. 4 står: "When $\rho = 0$, s_n is /." Detta bör ändras till $s_n = O(\log n)$.

Jag hoppas att ovanstående uppgifter kunna vara Dig till någon nytta. Jag har aldrig själv sysslat med liknande frågor, ej heller följt med litteraturen. Det beror på en slump, att jag kunde plocka fram dessa bristfälliga upplysningar. Hardy känner säkerligen till hela litteraturen.

Med hjärtliga hälsningar

Vännen [Marcel]

Translation:

Regarding your question whether I know of any result connected with the problem mentioned for the determining the limit values for $\kappa(q)$, I have the following to report.

Regarding the upper bound $\kappa(q) < \frac{1}{2}$ the first result of this kind seems to be found in Hardy's paper [69]. There it is shown that if $\sum a_n z^n = O(1-r)^{-\alpha}$ for $|z| = r$, then one has $\sum |a_n| r^n = O(1-r)^{-\alpha-\frac{1}{2}}$. The result mentioned in your letter follows of course easily by the Fatou technique in [?] as a consequence of the fact that $\sum a_n n^{-q-\frac{1}{2}-} e^{ni\theta}$ is a Fourier series. However, I have never encountered this result in the literature.

Regarding the lower bound it seems to follow from the Hardy and Littlewood example in [71] that

$$\kappa(q) \geq q + \frac{1}{2}$$

and one has thus quite simply $\kappa(q) = q + \frac{1}{2}$. The example is $\sum_1^{\infty} n^{\rho-\frac{1}{2}} e^{\alpha i n \log n} z^n$, about which function it is shown that it for $z = r e^{i\theta}$ is exact $O(1-r)^{\rho}$ and this uniformly in θ .

Concerning this function one finds some estimates in Hille [73]. In a paper by Hille and Tamarkin in [76], I find a reference to Ingman, who seems this function or related functions.

One finds interesting functions, that are in close connection with theta functions, but do not give quite as much for our question as the ones just cited can be found in Hardy and Littlewood [64]. On the top of p. 231 there seems to be a printing error, it should be $\sqrt[2]{}$ and not $\sqrt[4]{}$.

Hardy has introduced two corrections in the separate he then sent.

At the end of Nr. 3: "When $\rho = 0$, $f(z)$ is /." This must be $f(z) = O \log(\frac{1}{1-r})$. Towards the end of Nr. 4 it is written: "When $\rho = 0$, s_n is /." This has to be replaced by $s_n = O(\log n)$.

I do hope that the above information will be of some use to you. I have never occupied myself with similar questions, nor have I persued the literature. It was a chance that I was able to collect these fragmental facts. For sure, Hardy knows the entire literature.

yours truly [Marcel]

1.15 Letter to Ernst Jacobsthal Jan 30, 1943

Lieber Herr Jacobsthal,

Ich habe Ihren Brief vom 19. richtig erhalten. Ich hätte Ihnen sofort meinen Glückwunsch zu Ihrer legendarischen Flucht senden sollen, aber wollte doch etwas Greifbares mitteilen, und dadurch hat sich meine Antwort verzögert. Ich musste mich über Verschiedenes erkundigen. Zuerst was Ihre Frage über Göteborg anbelangt:

Mein Kollege an CTH ist Professor Gustav Hössjer, und so viel ich weiss und von anderen erfahren konnte, ist er politisch nicht besonders interessiert, ist ja jedenfalls kein Freund des heutigen deutschen Regimes. Er ist ein stiller schweigsamer Mensch. Seine Spezialität ist die Theorie der analytischen Funktionn von zwei Variablen. Vor kurzer Zeit ist er noch stellvertretender Rektor der Hochschule [geworden], wahrschenlich ist es noch immer. Ich hege den vielleicht unberechtigten Verdacht, dass der ständige Rektor auf der unrechten Seite steht.

Am Donnerstag hatte ich ein Telefongespräch mit Cramér, der mit Professor Liljestrand, dem Sekretär des Kommiees für intellektuelle Flüchtlinge gesprochen hatte. Cramér hegte die Hoffnung, dass es möglich sein wird vom Komitee eine monatliche Unterstützung zu erhalten.

Was nun Arbeitsmöglichkeiten anbelangt, sind sie in Lund wohl ganz gut. Leider ist das Institut klein, und wir haben kein besonderes Arbeitszimmer für fremde Forscher, aber im Zeitschriftszimmer des Instituts lässt sich sehr gut und ruhig arbeiten. Das Institut in Uppsala ist bedeutend grösser, aber ich bin überzeugt, dass, wenn sich die Sache ordnen lässt, und ihre Wahl auf Lund fällt, Sie sich auch hier wohl fühlen würden.

Auf bezahlte Vorlesungen oder eine andere bezahlte Arbeit ist wenigstens momentan hier nicht zu denken und ebenso wenig wohl in Uppsala. Ob das in Göteborg möglich ist, weiss ich nicht da ich die Organization in der technischen Hochschule nicht kenne.

Am Tage vor Ankunft Ihres Briefes bekam ich aus Ungarn das letzte Heft der *Matematikai és Fizikai Lapok*. Darin steht eine in ungarischer Sprache geschriebene Arbeit von Herrn S. v. Borbély, die aus Veranlassung Ihres 60. Geburtstages Ihnen gewidmet ist. (Prof Dr. Jacobsthal 60 születés napjára) Die Arbeit beträgt etwa 20 Seiten ist mit deutschen Resümee versehen, das den titel trägt: "Ueber die näherungsweise hydrodynamische Bestimmung des Geschosswiderstandes". [18] Verf. gibt u. a eine Methode zur Bestimmung der v. Kármán'sche Störungsgeschwindigkeit mit Hilfe von Hakenintegralen,

Mit bestem Gruss! Ihr ergebener

Translation:

Dear Mr. Jacobsthal,

Ich have received your letter from 19 July. I ought to have sent you at once my congratulations for your legendary flight, but I wanted to communicate something substantial, and so my answer was delayed. I had to inform me about various things. First your question about Göteborg:

My Colleague at CTH is Professor Gustav Hössjer, and, as far as I know and hav been able to learn from others, he is politically not paricularly interested, in any case he is not a friend of the present German regime. He is a quiet taciturn man. His specziality is the theory of continuation functionst in two variables. A short time ago he has also [become] the Vice Rector of the University, probably he still is. I have the – perhaps unfounded – suspicion that the permanent Rector is on the wrong side.

Thursday I had a telephone call with Cramér, who has spoken to Professor Liljestrand, the secretary of the Commitee for Intellectual Refugees. Cramér nourishes the hope that it might be possible to get from the Commitee a monthly allowance.

Concerning work opportunities, they are rather good in Lund. The Institute is regretfully, small, and we haven no particular office for visitors, but in the journal room one can work very well and in piece. The Institut in Uppsala is much bigger, but I am convinced that, if the thing can be arranged and your choice will fall on Lund, you will find yourself very comfortable here also.

There is, at least not now, not any chance to obtain payed lectures or other payed employment, and it is probably similar in Uppsala. I do not know if such a thing could be possible in Göteborg, because I am not familiar with the organization in a technical institution.

On the day before the arrival of your letter I got also from Hungary thes latest issue of the Matematikai és Fizikai Lapok. It contains a Hungarian language paper by Mr. S. v. Borbély, which is dedicated to you on the occasiom of your 60th birthday (Prof. Dr. Jacobsthal 60 születés napjára; Prof Dr. Jacobsthal to his 60th birthday). It comprises some 20 pages and is equipped with a German summary, with the title: “Ueber die näherungsweise hydrodynamische Bestimmung des Geschosswiderstandes”. (On the approximate hydrodynamic determination of the resistance of a missile.) [18]. The author gives inter alia a method for the determination the v. Kármán perturbation speed with help of hook integrals,

yours faithfully

1.16 Letter to Fritz Carlson 31 Mar, 1943

Lund den 31 mas 1943

Broder, Jag återvänder härmed rörande Hjelmsevs inval. Till förslaget om Malmquists inval ansluter jag mig gärna. Utom platsen efter Holmgren finns väl även tilläggsplats till förfogande. Har Ni ej funderat på att välja in även Nagell?

Din tillgivne Marcel Riesz

Translation:

Dear Brother, I return hereby to the issue of Helmslev's election. I willingly join the proposition of Malmquist's election. Besides the place after Holmgren, there is presumably also a supplementary place available. Did't you think of electing Nagell also?

Yours faithfully Marcel Riesz

1.17 Letter to Arne Beurling probably Jul 1944

Ravinvägen 20

Ärade Broder,

Först och främst vill jag uttala mitt varma tack för att du velat inbjuda min broder att föreläsa vid UU och Dina bemödanden att möjliggöra hans resa. Ditt brev eftersändes från Lund till min sommaradress i Saltsjöbaden. Då jag befann mig i den yttre skärgården, med dålig postgång, har jag först nu fått brevet och idag besökt UD. Sekreterare De Geer upplyste nu om att hela min familj stod under svenskt beskydd, fastän möjligheten för hitresan voro för närvarande på grund av det allmänna läget mindre ljusa än för tidpunkten för Ert samtal. Däremot finns det mycket gott hopp om betydande allmänna lättnader för dagen i hemorten. På min fråga, om UD ansåg lämpligt att, på grund av inbjudan till Uppsala, göra en speciell framställning om ut- och genomresetillstånd för min broder, svarade De Geer nekande, då han ansåg, att om sådan framställning om individuellt tillstånd ej kunde leda till framgång.

Allt detta avser den nuvarande situationen. Ett förändrat läge kan givetvis medföra helt andra möjligheter. Jag ber att ännu en gång få framföra mitt innerliga tack för den stora beredvilligheten Du har visat att hjälpa min broder.

Translation:

Honoured Brother,

First of all I want to express my hearty thanks that you have wanted to invite my brother to lecture at UU and your endeavours to make his trip possible. Your letter was forwarded from Lund to my summer address in Saltsjöbaden. As I was in then outer archipelago, with bad postal connection, I received your letter only now and today I visited UD. Secretary De Geer told now that my entire family was under Swedish protection, although the possibilities of coming here are at present less bright due to the general situation than at the time of your conversation. On the other hand/, there is very good hope of considerable general relaxation now in the home district. To my question whether UD considered it suitable to make, because of the invitation to Uppsala, a special request of permits for exit and transit for my brother, De Geer gave a negative reply, as he thought that such a special request of an individual permit would not lead to any success.

All this refers to the present situation. An improved state might, of course, lead to entirely different possibilities. Once more, I would express my sincere thanks to you for the great willingness you have shown in helping my brother.

1.18 Letter to Mrs. Synnöve Palmén 1945

Kära Synnöve,

Först och främst mina hjärtligaste lyckönskningar till den stora ära och utmärkelse som vederfarits Erik genom hans upphöjelse till akademiker. Jag hoppas att härigenom hans abetsförhållanden både andligen och materiellt bli de bästa tänk bara. Vill Du vara vänlig och framföra mina lyckönskningar till honom personligen. Jag träffade häromdagen Magister Sario, akademiens sekreterare, som var på väg till Zürich där han skulle studera under Rolf Nevanlinna. Han gjorde ett mycket gott intryck på alla som hade tillfälle att råka honom.

härnäst ber jag för överseende med mitt svar. Jag trodde ända in det sista jag skulle kunna ordna allt via en Kollega som skulle resa till USA. Men han har rest till Frankrike i stället och stannar där flera månader. Därför ringde jag i kväll till Carl-Gustaf som inte har något emot att det överföres på hans konto. Vill Du alltså vara vänlig och för 9 dollars och 88 cents köpa något riktigt skojigt för Dig själv eller Din familj samt överföra resten. Jag tror, det går utan formaliteter genom en enkel inbetalning. Annars går det kanske att sända en check som han endorserar och sänder den sedan tillbaka till *Chicago*. Jag har emellertid svårt att tänka ut någon anledning varför den enklaste vägen skulle klicka.

Med hjärtligt tack för allt besvär och med hjärtliga hälsningar till Dig och Din familj

Din tillgivne Marcel Riesz

1.19. LETTER TO LARS AHLFORS, SALTSJÖBADEN; JAN 12, 1945²¹⁹

Translation:

Dear Synnöve,

First of all my heartist well-wishes for the great honour and distinction that has happened to Erik by being raised to an Academician.⁵ I do hope that in this way his working conditions will be the very best both spiritually and materialy. Please, forward these my well-wishes to him in person. The other day I met Master Sario, the Academy's secretary, whom was on his route to Zürich, where he is supposed under the direction of Rolf Nevanlinna. He made a very good impression on all who had the occasion to encounter him.

Next, I ask you for forgiveness for the delay with my reply. I though to the bitter end that I would arrange all via a colleague who was about to go to USA. But he has gone to France instead and stays there several months. Therefore, I called Carl-Gustaf last night, he has nothing against transferring it to his account. Will you thus be as kind to buy something really very nice for yourself or your family for 9 dollars and 88 cents and transfer the rest. I believe that this will work without any formalities as a simple payment. Otherwise one can perhap send a cheque which he collects and sends then back to Chicago. However, I have no reason to believe why the simpler routen should click.

With hearty thanks for all trouble and with hearty greetings to you and your family,

Yours faithfully Marcel Riesz

1.19 Letter to Lars Ahlfors, Saltsjöbaden; Jan 12, 1945

Broder,

Jag har varit borta från Lund redan medio december men är åter hemma fr. o. m. måndag morgon. För min personliga del och å våra lärjungars vägnar glädjer jag mig mycket åt Din avsikt att besöka Lund. Det enda tänkbara hindret vore det ekonomiska. Det är Löfstedt (Rector magnificus) som disponerar över de medel, som kunna komma i fråga. Han har personligen ännu en gång bjudit Rolf Nevanlinna som var hos oss i

⁵Erik Palmén (1898-1985), Finnish meteorologist, baron, assistant at the Institute of Sea Research 1922-1939, its director 1939-1947, professor at Helsinki University 1947-1948, member of the Academy of Finland 1949 – the very year of its foundation. He was many-sided scientist and wrote papers in meteorology, geophysics and sea research. Palmén visited many countries, in particular/ USA: Chicago 1946-1956, California 1948, 1954. "...oli keskeinen hahmon Chicagon koulukunassa" (Finnish, ... was a central figure of the Chicago school). Each fifth year there is awarded a Silver Palmén Medal. [85], [163].

sept. 1943. Kommer att tala om matematik och verklighet. I december höll Harald Bohr 3 dubbel timmar om Neumanns teori av nästanperiodiska funktioner i Abelska grupper. Omdelbar efter min återkomst till Lund skall jag tala med Löfstedt och hoppas att han ännu över odisponerade medel och bara icke säger att ämnet redan har blivit tillgodosett. Det blir kanske svårt att koncentrera allt Du ämnar tala om i ett enda föredrag. Vill Du å nadra sidan meddela mig titeln på det eller de föredra, som Du har tänkt Dig.

Med hjärtliga hälsninga hälsningar till Din fru och Dig
Din tillgivne

Dear Brodher,

I have been absent from Lund already since medio December on, but I will come home Monday morning. I am very glad personally and on the behalf of our disciples that you intend to visit Lund. The only possible obstruction might be the economy. It is Löfstedt (the Rector Magnificus) who disposes the funds, that it is question of. He has personally once more invited Rolf Nevanlinna, who was here in Sept. 1943. Are you going to speak about mathematics and reality? In December, Harald Bohr gave 3 double hours om Neumann's theory of almost periodic functions in Abelian groups. As soon as I return to Lund, I shall talk to Löfstedt, hoping that he still has undisponed means and not only says that our subject already has had enough. Maybe it will diffcult to concentrate allt you have to say in a single lecture. Just in case, please still give me the title of the talk, or the talks that You had in mind.

With hearty greetings to your wife and yourself
Yours sincerely

.

Marcel Riesz
Professor i matematik vid LU
genom SH⁶

1.20 Letter to Claes-Göran Runquist 10 Jul, 1945

Broder!

⁶Stig Hammar, son-in-law of Riesz

Tack för Ditt brev. Receptet tycks blivit förlagt. Jag är tacksam att få ny avskrift vid tillfälle. Svensk ungersk parlör torde knappast ha existerat någonsin och tysk-ungersk torde vara mycket svår att uppbringa just nu på grund av de obefintliga kommunikationerna. Mitt begränsade ungerska bokförråd blev tyvärr länsad vid första flyktingänstormningen. Det är snällt av Er att ha tagit hand om flickan. I både Malmö och Lund finns f. n. ett stort antal ungerskor, därav i Malmö två, som äro av samma stad som jag och vilka jag försöker personligen hjälpa.

Jag motser med tacksamhet och spänning räknepeningarnas ankomst till institutionen och önskar Dig en angenäm fortsättning på sommarvistelsen.

Med hjärtlig hälsning till Dig och Din familj

Vännen Marcel Riesz

Translation:

Dear Brother, Thank for your letter. The recepee seems to have been mislaid. I will be grateful to obtain a new when convenient. There has probably never existed a Swedish-Hungarian phrase book, and to acquire a German-Hungarian one ought to be rather hard right now, in view of the almost non-existent communications. My limited supply of Hungarian books was, regretfully, emptied on thr occasiom of the first assault of refugees. It is kind of you to take care of the girl. Both in Malmö and Lund there is, at the time being, a great number of Hungarian ladies, among them two in Malmö, who are from the same town as me and who, I personaly try to help.

With gratefulness and anticipation, I am looking forward to the arrival of the play money at the Department and I wish you a pleasant continuation to your summer holiday.

With hearty greeting to you and your family

Yours truly

1.21 Letter to Ingrid Lindström July 27, 1946

Fröken Fil. Kand. Ingrid Lindström,

Tack för Ert brev av den 19. 7. 46. Det kanadensiska brevet har jag vidarebefordrat till Gårding, till vilken innanmätet egentligen var riktat.

Det var synd om Er att ha blivit bemött så ovänligt på kansliet. Var det Östergren eller Redstam? Jag har hittills ej hört något om den rumänska värdeförsändelsens vidare öden. Har den blivit utlöst och ligger den i så fall på institutionen? I motsatt fall kan möjligen posten ge någon upplysning, eller några av vaktmästarna, om Ni inte vill äventyra ett nytt besök på kansliet. Jag vore i alla fall tacksam att få veta, hur saken ligger till.

Ännu en gång ett hjärtligt tack för Er hjälpsamhet.

Eder tillgivne Marcel Riesz

Translation:

Dear Miss fil. kand. Ingrid Lindström, Thanks for your letter from 19 June. The Canadian letter has been passed to Gårding, to whom its contents really were meant.

I pity you that ha you were treated so unpolitely at the secretary's. Was it Östergren or Redstam? Until now I have not heard anything about the fate of the Romanian insured parcel. Has it been piched up and it then lying at the Department? In the opposite case perhaps the post office can give some information, or one of the porters, if you do not want to be exposed to the secretary's once more. I would in any case be grateful to learn the state of affairs. Once more many thanks for your assistance,

Sincerely yours Marcel Riesz

1.22 Letter to Lars Gårding July 27, 1946

Broder,

Den mera brådsckande delen av Ditt brev besvarades enligt Ditt förslag: intet svar betyder godkännande av Din föreläsningsplaner.

Jag fick för några dagar sedan genom fröken Lindströms förmedling vidfogat brev, vars innehåll riktat till Dig. Då jag just var i begrepp att skriva till Dig, vilken avsikt tyvärr icke realiserades förrän i dag, får Du ifrågavarande brev något försenat. Då det hela var adresserat till seminariet har jag läst det. Jag får lyckönska Dig till erbjudandet, men framförallt till erkännandet från någon, som tycker om Ditt arbete. Erbjudandet är ju inte särskilt lockande, om man jämför det med de aktuella svenska möjligheterna, men det kunde vederbörande inte veta och han har säkerligen gjort det i största välmening. Av de båda matematiska meddelandena (konvexitet och unitär representation) var det det första som intresserade mig. Jag är nyfiken på beviset. Har Du mycket om Dig kan jag vänta tills jag kommer till Lund. När detta blir vet jag inte ännu, säkerligen blir det åtskilliga dagar, möjligen ett par veckor före kongressen.

Ditt andra meddelande kunde ju inte överraska mig i någon högre grad eftersom det är en detalj av en detalj i mina frågeställningar angående Fourierintegralen på en hyperboloid, som jag ju har berört i flera föreläsningar, bl. a. i privata föreläsningar för Dig.

Jag har t. v. lagt de retarderade potentialerna på is, saken får mogna. Därmed blev Fourierintegralen på en hyperboloid mycket mera givande än jag föreställt mig, spinorer och hyperkomplexa tal i långa banor. Det blev klart dagarna efter midsommar och på grund av detta kommer mitt föredrag i Köpenhamn heta: Om vissa grundbegrepp i relativistisk kvantteori. Jag har haft många och givande diskussioner med Svartholm om

saken. Men eftersom Svartholm och jag ser sakerna på ett tämligen likartat sätt (spinor = speciellt hyperkomplext tal etc.) vill jag gärna diskutera saken även med Dig. *Är Du alltså i Lund före kongresen och från vilken dag?*

Det stora arbetet har mest legat nere, ty jag har haft alltför många järn i elden. Jag har emellertid bl.a. gjort om den del som handlar om genomförandet av den analytiska fortsättningen. Jag har haft mycket stor nytta av Ditt inlägg, som jag uttrycker kort så här att

$$\frac{1}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} \iint g(u, v) u^{\alpha-1} v^{\beta-1} du dv$$

kan fortsättas till en punkt (α_0, β_0) på en godtycklig (α, β) -väg. Jag projicerar allt på enhetshyperboloiden och befriar mig helt från Frembergs koordinater som jag aldrig kunnat smälta – *nota bene* för eget bruk – på grund av bristande symmetri. Beviset blir betydligt längre än det av Dig föreslagna, men fullständigt symmetriskt och kan nästan kallas elegant, vilket är mycket vagt, om man tänker på de icke svåra men besvärliga hjälpmidlen.

Vi kommer att träffas i Princeton. Jag har blivit inbjuden till att delta i den matematiska konferens som med anledning av Princetons universitets 200 års jubileum kommer att hållas 17-19 dec. Dessutom kommer jag att hålla några föredrag bl. a. i Yale. Såvitt Hille visste, var Hodge i Cambridge och jag de enda utifrån som tillsammans med 50 (eller (50-2)) amerikaner blevo inbjudna. Jag svarade ja efter ganska stor tvekan. (Tvekan kom av att min bror tänker vistas i Sverige vid ifrågavarande tid.) Saken var mystisk, varför det blev just Hodge och jag, men jag klarade det ett par dagar innan jag fick Bochners brev. Jag visste nämligen från första meddelandet att Bochner skulle bli ordförande i den sektion till vilken jag var speciellt inbjuden, nämligen analysen. (Du ser alltså, att mina förmodanden om hans ställning i Amerika voro fullständigt felaktiga.) Då jag alltså flera veckor efter jag fick det första meddelandet berättade saken för Svartholm, som varit vid västkusten, så slog det mig, att det måste vara i Bochners intresse att de saker, som jag och andra under det sista årtiondet gjort i potentialteori som ligger bakom (Hodge har hållit på med s.k. harmoniska potentialer). Mycket riktigt, Bochner tyckte att de saker, som jag och andra under det sista årtiondet gjort i potentialteori, inte blivit tillräckligt uppskattade och han ber mig att vid konferensen hålla ett orienteringsföredrag på 20 minuter, vars huvuddrag skulle skickas ut i förväg som sedan skulle följas av en diskussion. Med potential menar han såväl elliptiskt som hyperboliskt. Jag kanske säger också några ord om mina jämförelsevis ointressanta saker om det paraboliska fallet, som Hille var så nyfiken på.

Comét har lämnat sin adjunktur och träder i försvarets tjänst med lektors lön. Han kommer till kongressen och kommer sedan möjligen vistas i Lund under september. Den 1 oktober tillträder han sin nya befattning. Han kommer nu fram till att de naturligaste

generaliseringarna från hans utgångspunkt är vissa halvenkla system, direkta summor av

$$\begin{pmatrix} \frac{\partial}{\partial x^{11}} & \frac{\partial}{\partial x^{12}} & \cdots & \frac{\partial}{\partial x^{1n}} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \frac{\partial}{\partial x^{n1}} & \frac{\partial}{\partial x^{n2}} & \cdots & \frac{\partial}{\partial x^{nn}} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} u^1 \\ u^2 \\ \vdots \\ u^n \end{pmatrix}$$

Alla vägar leder till Rom.

Hjärtliga hälsningar Din tillgivne Marcel Riesz

Translation:

Dear Brother, The more urgent part of your letter was answered according to your suggestion: no answer means approval of your lecture plans.

A few days ago I got through the intermediary of Miss Lindström the attached letter, the contents of which is directed to you. As I was just about to write to you, which intention, regretfully, was realized not until today, you will get the letter under consideration, you shall receive it with some delay. As it was addressed sent to the seminar, I did read it. I must congratulate you to the offer, but especially to the recognition of somebody, who appreciates your work. The offer is not particularly attractive, if ones compared it with present Swedish possibilities, but the person in question could not know and he certainly acted with the best intentions. Among the two mathematical communications (convexity and unitary representation) it is the first that interests me. I am curious about the proof. If you have a lot about you, I can wait until I am back in Lund. When this will be I do not know yet, certainly it will be quite many days, possibly a few weeks before the Congress.

Your second communication could, of course, not surprise me in any higher degree, as it is a detail of a detail in my problem regarding the Fourier integral on a hyperboloid, which I have, as you know treated in several lectures, among them private lectures to you.

For the time being, I have put the retarded potentials in the cold, the thing has to ripen. In this way the Fourier integral on the hyperboloid turned out more promising than I had imagined, spinors and hypercomplex numbers in great quantities. This was ready a few days after midsummer and in view of this my talk in Copenhagen will be called: Om some fundamental notions in relativistic quantum theory. I have had many fruitful discussions with Svartholm about this. But as Svartholm and I view the things in a rather similar manner (spinor = a special hypercomplex number etc.), I would like to discuss it with you. Will you thus be in Lund before the Congress and from which day on?

The big work has mostly been put aside, because I have had far too many irons in the fire. However, I have inter alia changed the part which treats the carrying out the

continuation continuation. I have had a very great use of your contribution, which I express briefly so that

$$\frac{1}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} \iint g(u, v) u^{\alpha-1} v^{\beta-1} du dv$$

can be continued to a point (α_0, β_0) on an arbitrary (α, β) -path. I project everything on the unit hyperboloid and get completely free from Fremberg's coordinates, which I never could digest – *nota bene* for persons' use – because of their lack of symmetry. The proof is considerably longer than the one suggested by you, but completely symmetric and may almost be called elegant, which is quite vague, if one has in mind the not so hard but cumbersome means.

We are coming to meet in Princeton. I have been invited to participate in the mathematical conference which will be held on the occasion of the 200th year jubilee of Princeton University 17-19 December. In addition I am going to give some talks at e.g. Yale. As far as Hille knew, Hodge in Cambridge and I are the only ones from the outside who, along with 50 (or (50-2)) Americans, were invited.⁷ I accepted after rather big hesitation. (Hesitation, because my brother intends to visit Sweden in the corresponding period.) It was mysterious, why it was precisely Hodge and I, but I found it out a few days before I got Bochner's letter. I knew namely from the first message that Bochner would be the chairman of the section to which I was specially invited, to wit analysis. (You thus see that my conjectures about his position in America were completely erroneous.) Thus when I a few weeks after I got the first message told this to Svartholm, who had been on the West coast, it struck me that it must be in the interest of Bochner that the things that I and others have done in potential theory during the last decade lie behind (Hodge has worked with so-called / potentials). Quite right, Bochner thought that the things that I and others have done during the last decade has not got sufficient attention and he asks me to offer, at the conference, an orienting lecture of 20 minutes, the main features of which should be sent out in advance, which later should be followed by a discussion. By potential he intends both elliptic and hyperbolic. I shall perhaps also say some words about my – by comparison rather uninteresting – things in the parabolic case, that Hille was so curious about.

Com  t has left his position as "adjoint" and entered the services of the military with the salary of a lecturer. He will come to the conference and will possibly then stay in Lund during September. On 1 October he shall take up his new post. He has now arrived at the opinion that the most natural generalizations, from his point, are certain semi-simple

⁷Note by Riesz. Of course, the Cramérs will participate, because he is going to attend lecture at Princeton. This is also the case with Kolmogoroff, provided he gets a Russian exit permit. Surely they will invite you too.

systems, direct sums of

$$\left(\begin{array}{cccc} \frac{\partial}{\partial x^{11}} & \frac{\partial}{\partial x^{12}} & \cdots & \frac{\partial}{\partial x^{1n}} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \frac{\partial}{\partial x^{n1}} & \frac{\partial}{\partial x^{n2}} & \cdots & \frac{\partial}{\partial x^{nn}} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} u^1 \\ u^2 \\ \vdots \\ u^n \end{array} \right)$$

All routes lead to Rome.

Hearty greetings, Yours truly Marcel Riesz.

1.23 Letter to Engineer Gösta Lindberg Lund Oct 16, 1946

Herr ingenjör Gösta Lindberg,
SAAB⁸,
Linköping.

Tack för Edert brev av den 12 ds. Jag sänder nu ett brev från prof. Jacobsthal, Uppsala, som innehåller utförlig informationer om prof. Borbély. *Brevskrivaren* är B:s lärare f.d. professor i (ren) matematik vid Techn. Hochschule i Berlin, nu återsatt i sitt ämbete av den brittiska ockupationsmyndigheten, men vistas av hälsoskäl fortfarande i Uppsala. (Han talar perfekt tyska och norska och förstår svenska bra.) *Adressaten är*

Fröken Hedvig Liebermann
Fysiologiska Institutionen
Lund,

f.d. lärjunge till B. (Hon talar och förstår svenska ganska bra.) Den i Jacobsthals brev omnämnda Professor Eric Reissner är professor i aerodynamik i Belmonte, Minnesota, U. S. A. Dr. Gran Olsson, Tekniska Högskolan, Trondheim, lär för ungefär tre år sedan på egen begäran från B. erhållit alla dennes publicerade skrifter. SAAB har alltså möjlighet att från Dr. Olsson låna de skrifter, som kunna vara av intresse för bedömandet av föreliggande fråga.

Av de skrifter, som prof. J. omnämner i sitt brev äger jag och insänder nr 3, som är skriven på ungerska med tysk sammanfattning. Jag ber att sedermera återfå det med dagens post insända tidskriftshäftet.

⁸At the time a major Swedish airplane company, later known fo the passenger car with the same name.

1.23. LETTER TO ENGINEER GÖSTA LINDBERG LUND OCT 16, 1946227

Angående personalia har jag ytterligare inhämtat följande. S.v.B., son av en kirurg med samma namn, är född 1907 i Torda, (Transsylvanien = Siebenbürgen), som var ungerskt då, blev rumänskt 1920, återigen ungerskt 1940 och sedan rumänskt 1944. Samma gäller för Kolozsvár = Cluj. B., som har ungerska till modersmål, avlade studentexamen i ungerska kollegiet i Kolozsvár och begav sig sedan till Tekniska Högskolan i Berlin, varom prof. Jacobsthal's brev berättar. Under kriget blev, efter vad jag hört, mycket anlitad av Flugtechnisches Institut i Berlin. B. talar perfekt tyska (och ungerska) samt läser franska och engelska. Om frågan av hans eventuella anställning aktualiseras, skall jag försöka komma i kontakt med B., som enligt nyss anlant telegram fortfarande vistas i Cluj (Rumänien). Efter den 1 november torde all korrespondens föras genom fröken Liebermann, som står i kontakt med sin forne lärare.

Högaktningsfullt Marcel Riesz

Translation:

Thank for your letter from 12 October. I send you now a letter from prof. Jacobsthal, Uppsala, containing extensive information about prof. Borbély. The author is B's former teacher, professor of (pure) mathematics at Technische Hochschule (Technical University) in Berlin, now reinstituted in his position by the British occupations authorities, but, because of reasons of health, still remaining in Uppsala. (He speaks perfect German and Norwegian and understands Swedish well.) The Addressee is

Miss Hedvig Liebermann
Fysiologiska Institutionen (Physiological Institution)
Lund,

former pupil to B. (She speaks and understands Swedish rather well.) Professor Eric Reissner, mentioned in Jacobsthal's letter is a professor of aerodynamics in Belmonte, Minnesota, U. S. A. Dr. Gran Olsson Technical University Trondheim is supposed to have got, about three years ago. on his own request, from B. all his published papers. SAAB has thus the opportunity to borrow from Dr. Olsson the papers that might be of interest in assessing this question.

Among the papers, that prof. J. mentions in his letter, I own and remit nr 3, which is written in Hungarian with a German summary. I ask to get back, in due time, the package of journals sent with today's mail

Regarding personalia I have further found the following: S.v.B., the son of surgeon with the same name, was born in Torda in 1907, (Transsylvania = Siebenbürgen), which was Hungarian then, became Romanian in 1920, again Hungarian in 1940 and then Romanian in 1944. The same holds for Kolozsvár = Cluj. B., who has Hungarian as his

mother tongue, graduated from the Hungariana College in Kolozsvár and went then to the Technical University Berlin, about which prof. Jacobsthal's letter tells us. During the war he was, according to, what I have heard, greatly demanded by the "Flugtechnisches Institut" (Aerotechnical Institute) Berlin. B. speaks perfect German (and Hungarian), in addition reads French and English. If the question of his possible employment arises again, I shall try to contact B., who according to a freshly arrived cable still is in Cluj (Romania). After 1 November all correspondence should go through Miss Liebermann, who stays in contact with her former teacher.

Yours faithfully Marcel Riesz

1.24 Letter to government agency Sep 12, 1947

Till Statens Utlänningskommision

I augusti 1945 ansökte jag hos Statens Utlänningskommision om inrese- och uppehållstillstånd för vistelse i Sverige under c:a 4 månaders tid för min broder Frigyes (Frédéric) Riesz, född den 22 januari 1880 i Györ i Ungern, då professor vid universitetet i Szeged men numera vid universitetet i Budadpest.

Avsikten med min broders vistelse här bifölles av Kommisionen i september eller oktober 1945 men / alltför sent erhållet utresetillstånd från Ungern kom resan ej till stånd.

Med anledning härav får jag ånyo anhålla om inrese- och uppehållstillstånd för vistelse i Sverige under tiden 1947 – 15 mars 1948.

/ jag först i dagarna återkommit från resa i Amerikas förenta stater, där jag vistats under närmare ett års tid, har jag ej tidigare kunnat ingiva förnyad ansökan.

Ändamålet med min broders resa är alltså samma som ovan angivits. I fråga om referenser och uppgifter i övrigt hänvisas till den tidigare ansökningen. Ytterligare upplysningar kunna lämnas av kanslisekreteraren S. Hammar, socialdepartementet.

Translation:

To the Government Alien Committee

In August 1945, I applied at the Committee for an entry and exit permit for a stray in Sweden of about 4 months for my brother Frigyes (Frédéric) Riesz, born on 22 Jan 1880 in Györ Hungary, at that time professor at the University of Szeged, currently at the University of Budadpest.

The purpose of my brother's stay here was approved by the the Committee in September or October 1945, but, because the exit permit from Hungary arrived to late, the trip was not materialized.

Because of this, I ask hereby anew an entry and exit permit for a stay in Sweden for the period 1947 – 15 Mar 1948.

As I returned only now from a journey to the U. S. A., where I resided for a year, it has not been possible for me to submit a new application before.

The objective of my brother's journey is still the same as indicated above. Regarding references and other information I refer to the previous applications. Further explanation can be obtained from the Administrative Director S. Hammar, Social Ministry.

1.25 Letter to A. Wiman in Lund; Apr 5 1950

Professor A. Wiman,
Bredgatan 23,
Lund.

Broder,

Jag ringde alldeles nyss och hörde att Du var i Trelleborg, därför skriver jag några rader. Någon adress till Trelleborg kunde jag ej få, så Du får brevet vid återkomsten. Anledningen till att jag överhuvud skriver är att jag ikväll reser till Stockholm, där jag stannar t. o. m. den 16. Adress: Bjelkevägen 3, Ulvsunda.

Beurling ringde den 30/3 och undrade om Ditt och mitt brev hade kommit fram i tid ty det lär inte ha förelegat vid sammanträdet, som Beurling inte bevistade, där Carlson med Malmquists instämmande enligt eget meddelande till B. föreslog Ahlfors och ville att Beurling skulle instämma i detta och skriva motivering. B. vägrade att göra någotdera fast jag förstod att Ahlfors valdes just på grund av att Carlson kände sig säker att få stöd från B. Med våra brev är det rätta sammanhanget att de avgingo i laga tid, men möjligen slarvade de vid Vetenskapsakademien med att hämta posten, vilket inte kan inverka på ärendets gång. Detta bekräftas direkt av ett brev jag fick av Nagell, enligt vilket Arne Westgren meddelat honom att vi bägge föreslagit Bohr, i vilket Nagell instämde. Den 31/3 svarade jag Carlson angående bildandet av Svensk Nationalkommitté för matematik, jag passade på att nämna vårt förslag ang. Bohr och att jag hade hört att han föreslagit Ahlfors, varpå jag fortsatte: Jag anser Ahlfors olämplig *bland annat* på grund av hans inval Nevanlinna och Myrberg med rätt kunde anse sig förbigångna. Något svar från C. erhöll jag lika litet som Du.

Allt detta trams meddelar jag Dig för att Du skall vara insatt i situationen.

Med hjärtliga hälsningar

Din tillgivne

Translation:

Dear Brother, and I just called and learned that you were in Trelleborg, so I write a few lines. I did not manage to get any address to Trelleborg, so you will get the letter upon your return. The reason why I wrote at all is that I go to Stockholm tonight, where I stay until the 16th. Address: Bjelkevägen 3, Ulvsunda.

Beurling called on 30 March and asked if your and mine letter had arrived in time, because it seemed not to have been present at the meeting, which Beurling did not attend, where Carlson with Malmquist's agreement according his own communication to proposed Ahlfors and wanted that Beurling would concur in this and write a motivation. B. refused to do either of it although I understood that Ahlfors was elected exactly while that Carlson was sure to get the support from B. With our letters it is clear that the right connection they left in lawful time, but perhaps they were negligent at KVA when fetching the mail, which cannot influence the treatment of the errand. This is confirmed directly by a letter that I got from Nagell, according to which Arne Westgren told him that we two had suggested Bohr, in which Nagell agreed. On 31 March I replied Carlson concerning the forming of the "Svensk Nationalkommitté for matematik" (The Swedish National Committee for Mathematics), I took the advantage to mention our suggestion regarding Bohr and that I had heard that he had suggested Ahlfors, whereupon I continued: I consider Ahlfors unsuitable inter alia, while by his election Nevanlinna and Myrberg, with right, could consider themselves passed over. I did not obtain any reply from C as little as you.

I tell you all this rubbish in order that you should be informed about the situation.

yours truly

1.26 Letter to Alf Kåre⁹

Broder,

Tyvär är den koncentrerade atmosfären vid invigningen och den därpå följande konferensen ej lämplig för mera ingående konversationer. Jag hoppas emellertid, att Du förstått vilket värde jag sätter på din storartade donation. Den manifesterar och kommer även att för all framtid manifesteras Din samhörighet med LU.

Av min erfarenhet såsom ledamot av Större konsistoriet har jag mig bekant, att universitetet gärna ser, att det ej fästas några alltför inskränkande villkor vid donationer, villkor

⁹ Alf Einar Kåre (1908-1980), librarian at SH, employed as a library amanuensis at the Physics Dept, librarian at the mathematical and science library 1943-1971.

som eventuellt kan förhindra den effektiva nytta, som donationen kan väntas medföra för universitetet. Denna synpunkt aktualiserades icke ifråga om Din donation, då Rektor den 26 maj endast omnämnde i vaga ordalag och utan att uppge något namn för att ej ta bort dess primörkaraktär före invigningen. Akademiesekreterare Örtengren, som jag sökt kontakt med liksom han med mig, är ju den mest erfarna i sådana ärenden. Han menar nu, att det vore mycket välkommet, om Du – utan att ändra något i testamentet – ville rikta ett brev till Konsistoriet av ungefär den lydelse, som framgår av vidfogat koncept.

Det ligger i sakens natur, att de som vid testamentets aktualisering bär ansvaret att göra sitt yttersta för att efterkomma den ursprungliga tanken.

Med hjärtliga hälsningar

Din tillgivne M.R.

Till det Större akademiska konsistoriet Lund.

Den 31 sistlidne maj i samband med invigningen av institutionsbyggnaderna i fysik, matematik samt mekanik och matematisk fysik, att meddelade jag i testamente av den 24 maj [sista ordet stryket] i samma månad förordnat, att i mitt bibliotek ingående litteratur av matematiskt, mekaniskt och fysikaliskt innehåll skall vid mitt fränfalle tillfalla Lunds LU institutioner för matematik samt mekanik och matematisk fysik.

Jag hemställer, att konsistoriet måtte mottaga detta mitt testamentariska förordnande. Detta förordnande bör emellertid uppfattas på så sätt, att den i testamentet uttalade önskan att omskrivna litteratur bör uppställas såsom en separat litteratursamling och icke sammanblandas med institutionernas övriga litteratur bör villfaras i den mån så kan vara möjligt. Den uttalade önskan är sålunda icke att fatta som ett vid donationen fäst villkor.

Stockholm den ...

Translation:

Dear Brother, Regretfully, the concentrated atmosphere at the inauguration and the following conference was not suitable for any closer conversation. However, I hope that you understand which value I put on your grandiose donation. It manifests and shall also manifest in the future your affinity with LU.

From my experience as a member of the Greater Academic Council I know that the University prefers that not too restricting conditions be attached to donations, conditions which possibly might obstruct the effective use that the donation is expected to give the University. This point of view was not brought up regarding your donation when on 26

May the Rector mentoned it very vaguely and without indicating any name in order no to remove its character of primeur prior to the inauguration. The Secretary of the Academy Örtengren, whom I have tried to contact like he me, is certainly the the most experienced i such matters. He thinks now that it would be very welcome if you – with out changinh anything in the will – direct a letter to the Council which reads about whar is indicated in the attached draft.

It is in the nature of things that those who have the reponsibility at the updating of the will do their utmost to follow the original idea.

With hearty greetings
yours truly M.R.

To the Greater Academical Council in Lund.

On 31 last May, in connection with the inauguration of buildings of the Departments of Physics; Mathematics; Mecanics and Mathematical Physics I communicated that, in a will of the 24-th May [last word crossed out] of the same month, I have the literature of mathematical, mechanical and physical content in my library shall upon my death go to the Departments of Physics; Mathematics; Mecanics and Mathematical Physics at LU.

I request that Council might accept this my testamentary provision. However, this provision ought to be understood in such way that the in the will espressed wish that the literature mentioned be placed as a separate collection of literature and not be mixed with auxliary literature at these Departments will be complied with to the extent this is possible. The wish thus expressed should thus not be understood as a condition attached to the donation.

Stockholm the ...

1.27 Letter to Gösta Sandberg, concerning retirement

Förste Kanslisekreterare Gösta Sandberg
Kgl. Eckleastikdepartementet
Stockholm

Undertecknad, professor i matematik vid LU, som den 16 november uppnår åldern 66 år, har förut på uppmaning av akademikansliet i Lund erhållit avsked med utgången av november månad d.å.

Eckleastikdepartementet har genom akademikansliet meddelat mig, att jag på grund av ändringar i 1947 års penionsreglementen, beslutade av riksdagen i år, äger rätt att

1.27. *LETTER TO GÖSTA SANDBERG, CONCERNING RETIREMENT*233

kvarvara i tjänst till den 30 juni 1953. Departementet önskade få veta, om jag under dessa ändrade förhållanden önskade kvarstå till sistnämnda tidpunkt eller om jag vidhöll min tidigare ansökan. Vid telefonsamtal med kanslirådet greve Ehresnsvärd, som var i begrepp att resa på semester, bestämdes det, att jag till Eder, såsom blivande vikare, brevledes skulle lämna definit besked.

Som min efterträdare har av alla instanser enhälligt förordats som ende sökande, professorn i matematik vid STH, Åke Pleijel.

Då mitt förlängda kvarstående i tjänsten medför den uppenbara risken att professorn Pleijel tager sin ansökan tillbaka, vilket för LU del bl.a. skulle medföra en ny tillsättnings-procedur med avsevärd tidsutdräkt, anser jag mig böra vidhålla min ansökan om avsked från min tjänst med utgången av november 1952.

Lund den 25 juni 1952

Marcel Riesz

Translation:

First Administrative Officer Gösta Sandberg
Royal Ministry of Education and Ecclesiastical Affairs
Stockholm

I the undersigned, Professor of Mathematics at LU, who on November 16 reaches the age of 66 years, has before on the invitation of the Academy Secretariat in Lund obtained dismissal from the end of the month of November this year. The Ministry of Education and Ecclesiastical Affairs has let me know that through the Academy Secretariat that, because of changes of in the pension regulations of 1947, decided by the Riksdag this year, I have the right to remain in my post until June 30, 1953. The departementet wishes to know if I, in these changed conditions wish to remain until the last mentioned date or if I adhere to my earlier application. During a telephone call with director Ehresnsvärd, who was about to go to a holiday, it was decided that I give my final decision by letter to you, as the future stand in for him.

As my successor, all instances have unanimously ordained the only applicant, Professor of mathematics at STH, Åke Pleijel.

As my prolonged remaining in the post causes the obvious risk that Professor Pleijel might revoke his application, which for LU would, mean, in particular/, a new procedure of appointment with a considerable delay, I am of the opinion to adhere to my application of dismissal from my post from the end of November 1952.

Lund, June 25, 1952

Marcel Riesz

Bibliography

- [1] David R. Adams – Lars Inge Hedberg, Function spaces and potential theory. (Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften [Fundamental Principles of Mathematical Sciences], 314.) Springer-Verlag, Berlin, 1996.
- [2] Tyuzi Adati: Proceedings of the Physico-mathematical Society of Japan, Faculty of Science, Tokyo (3), 20 245 -266, (1938),
- [3] Svenska adelns ättartavlor. (Geneological Tables of Swedish Nobility.)
- [4] B. Almer, Sur quelques problèmes de la théorie des fonctions analytiques de deux variables complexes. (French, On some problems in the theory of / /s of two complex variables.) [J] Ark. för Mat., Astron. och Fys. 17, Nr. 7, 70 S. (1922). Published: 1922.
- [5] Jonatan Arazy – Tomas Claesson – Svante Janson – Jaak Peetre: Means and their iterations. In: Jon R. Stefanson (ed.), Proc. of the Nineteenth Nordic Congress of Mathematicians, Reykjavík, 1984, pp. 191-212. Icelandic Math. Soc., Science Inst., University of Iceland, Reykjavík, 1985.
- [6] A. Arwin: Om Fermat's s.k. stora sats och några därmed sammanhängande undersökningar. (Swedish, On Fermat's so-called last theorem and some investigations related to it.) Thesis, Lund, 1915.
- [7] A. Arwin: Über Kettenbrüche. I, II. (German, On Continuous Fractions.) Ark. för Mat., Astron. och Fys. 12, Nr. 25, 23 S. (1917); 13, Nr. 5, 6 S.
- [8] Valentin Bargmann, Irreducible unitary representations of the Lorentz group. Ann. of Math. (2) 48, (1947). 568–640.
- [9] Edwin E. Beckenbach and Richard Bellman: Inequalities. (Ergebnisse der mathematik und ihrer Grenzgebiete 30.) Springer-Verlag, Berlin Göttingen Heidelberg 1951.

- [10] Curt Ragnar Benckert: Marbe's grupper. Ark. för Matematik, Astronomi och Fysik. Band 12. N:o 22. 1917.

- [11] Curt Ragnar Benckert: En variant av Eratosthenes' säll. (Swedish, A variant of the sieve of Eratosthenes.) Ark. Mat. Astr. Fys. 29B, (1943). no. 13, 5 pp.

Write an infinite multiplication table in the form of a matrix with elements $a_{ik} = (i - 1)(k - 1)$. This matrix contains all positive integers except primes. In similar ways the author constructs tables containing all numbers of the form $4n - 1$, $6n - 1$, and $12n - 1$.

Reviewed by W. Feller.

- [12] Viktor Bergström: Ein neuer Beweis eines Satzes von E. Steinitz. (A new proof of a theorem of E. Steinitz.) Abh. Math. Sem. Hamburg 8 (1930), 148-152.

- [13] Viktor Bergström: Beiträge zur Theorie der endlichdimensionalen Moduln und der Diophantischen Approximationen. (Contributions to the theory of finite dimensional moduls and Diophantic approximations.) In: Meddelanden Mat. Sem. Univ. Lund 2, 1-96(1935).

- [14] Arne Beurling: On two problems concerning linear transformations in Hilbert space. Acta Math. 81, (1948).

- [15] H. J. Bhabha: On a class of relativistic wave-equations of spin $3/2$. Proc. Indian Acad. Sci., Sect. A. 34 (1951), 335-354.

- [16] Lennart Bondesson – Jan Grandell – Jaak Peetre; The Life and Work of Olof Thorin (1912-2004). Proceedings of the Estonian Academy of Sciences Physics. Mathematics (to appear)

- [17] Samu von Borbély: [Hungarian title,] Über einen speziellen Grenzfall der instationären räumlichen Tragflügelströmung. Advisor; *Rudolf Rodhe*. Ph.D. thesis Technische Universität Berlin, 1938.

- [18] Samu von Borbély; Title of German summary: Ueber die näherungsweise hydrodynamische Bestimmung des Geschosswiderstandes. Matematikai és Fizikai Lapok (1943), xyz-XYZ.

- [19] Gunnar Blom: En blind matematiker. (A blind mathematician.) Elementa 84 (2002).

- [20] T. J. I'A. Bromwich: Quadratic forms and their classification by means of invariant-factors. Reprint of the 1906 edition. Cambridge Tracts in Mathematics and Mathematical Physics, No. 3. Hafner Publishing Co., New York, 1971.

- [21] Frans de Brun: Rotation kring en fix punkt. (Swedish, Rotation about a fixed point.) Stockh. Öfv. 1893. 455-468. Published: 1893 Reviewer: Brodén, Dr. (Lund).
- [22] Frans de Brun; Bidrag till Weierstrass' teori för algebraiska funktioner. (Swedish, A Contribution to Weierstrass's theory of algebraic functions.) Upsala. 84 pages. Published: (1895). Reviewer: Brodén, Dr. (Lund).
- [23] Frans de Brun; Sur le mouvement d'un point matériel, sollicité par une force centrale. (Swedish) Stockh. Öfv. 56, 107-112. Published: (1899) Reviewer: Lampe, Prof. (Berlin).
- [24] Frans de Brun: Rotation kring fix punkt. II. (Swedish, Rotation about a fixed point.) Arkiv f. Mat., Astr. och Fys. 4, Nr. 5, 4 S. Published: (1908). Reviewer: Mattson, Dr. (Vesterås).
- [25] Frans de Brun: Rotation kring fix punkt. III. (x)(Swedish, Rotation about a fixed point.) Arkiv för Mat., Astron. och Fysik 6, Nr. 5, 10 S. Published: (1910).
- [26] Viggo Brun – J.O. Stubban, J. O. – J. E Fjeldstad– R. Tambs Lyche, R – K. E. Aubert – W. Ljunggren, – E. Jacobsthal: On the divisibility of the difference between two binomial coefficients. Den 11te Skandinaviske Matematikerkongress, Trondheim, 1949, pp. 42–54. Johan Grundt Tanums Forlag, Oslo, 1952.
- [27] Henri Cartan: Sur les fondements de la théorie du potentiel. (Foundations of potential theory.) Bull. Soc. Math. France 69, 71-96 (1941).
- [28] Winston Churchill: A history of the English-speaking Peoples. Volume 1. The Birth of Britain. Cassell, London. First cheap edition April 1962.
- [29] Stig Comét: Une application des nombres complexes à un problème de la géométrie élémentaire. (An application of complex numbers to a problem of elementary geometry.) Proc. [Förhandlingar] Roy. Physiographic Soc. Lund 11 (1941). no. 9, 11 pp.
- [30] Edward Thomas Copson; Some applications of Marcel Riesz's integrals of fractional order. Proc. Roy. Soc. Edinburgh. Sect. A. 61 (1943). 260–272
- [31] Harald Cramér; Mathematical methods of statistics. Reprint of the 1946 original. Princeton Landmarks in Mathematics. Princeton University Press, Princeton, NJ, 1999.
- [32] Tomas Cramér: Harald Cramér och traditionen. Bromma : Släktfören. Cramér, 1997.

- [33] Karl Dickman: Om maximiantalet konsekutiva summander till ett helt tal. (On the maximum number of consecutive addends of an integer.) 8. Skand. Mat. Kongr., Stockholm, 1934, 385-388. Published: 1934.
- [34] Thorild Dahlgren: Sur le théorème de condensation de Cauchy. (On the /t of condensation of Cauchy.) Kungl. Fysiografiska Sällskapet i Lund förhandlingar. Lund universitets årsskrift. Andra avdelningen. Medicin och natuvetenskapliga ämnen. Publication : Lund [1918]
- [35] Den Store Danske Encyclupædi. (The Big Danish Encyclopedia.) Gyllendal.
- [36] P.A.M. Dirac: Quantum Electrodynamics. 4-th Edition, Clarendon Press, Oxford.
- [37] Yngve Domar: Matematisk forskning under Stockholms högskolas första decennier. Föreläsning den 29 september 1978 i samband med Stockholm universitets 100-årsjubileum. (Mathematical reasearch during the first decades of Stockholm's University. Lecture on 29 September 1978 in connection with the 100-th anniversary of Stockholm's University.)
- [38] Christian Ehrenfels: Das Primzahlengesetz entwickelt und dargestellt auf Grund der Gestalttheorie. (German) Leipzig: O. B. Reisland, VII u. 116 S. 8° (1922). Published: 1922 Reviewer: v. Schrutka, Prof. (Wien).
- [39] Pierre Fatou: Séries trigonométriques et séries de Taylor. (French, Trigonometric series and Taylor series.) Acta Math. 30, 335-400. Published: (1906) Reviewer: Weltzien, Prof. (Zehlendorf).
- [40] Nils Erik Fremberg: A study of generalized hyperbolic potentials with some physical applications. Comm. Sémin. Math. Univ. Lund [Medd. Lunds Univ. Mat. Sem.] 7, (1946). 1-100. (Reviewer: E. T. Copson.)
- [41] Avner Friedman: Foundations of modern analysis. Dover, 1982.
- [42] Ferdinand Georg Frobenius: Über die Bernoullischen Zahlen. (On Bernoulli numbers) Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften 809-847 (1910).
- [43] László Filep, Szemelvények Riesz Frigyesnek Riesz Marcellhez irrott leveleiből (Extracts from the correspondence of Frigyes Riesz to Marcel Riesz). Műzali Szemle (Historia Scientiarum). Tudománytörténeti különkiadás (Special Issue in History of Sciences) 1 (2004), 26-38.

- [44] Carl Friedrich Gauß: Bestimmung der Anziehung eines elliptischen Ringes. Nachlass zur Theorie der arithmetisch-geometrischen Modulfunktion. Überetzt und herausgegeben von Dr. Harald Geppert. (Determination of the attraction of an elliptic ring. Remains on the Theory of the arithmetic-geometric Module function. Translated and edited by Dr. Harald Geppert.) Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften 225. Akademische Verlagsgesellschaft. Leipzig, 1927.
- [45] Lars Grding: On a class of linear transformations connected with group representations. Comm. Sémin. Math. Univ. Lund [Medd. Lunds Univ. Mat. Sem.] 6, (1944). 1–125. (Reviewer: D. E. Littlewood)
- [46] Lars Grding: Note on continuous representations of Lie groups. Proc. Nat. Acad. Sci. U. S. A. 33 (1947), 331–332.
- [47] Lars Grding: On a lemma by H. Weyl. Kungl. Fysiografiska Sällskapets i Lund Förhandlingar [Proc. Roy. Physiog. Soc. Lund] 20 (1950), 250–253.
- [48] Lars Grding: Le problème de Dirichlet pour les équations aux dérivées partielles elliptiques homogènes à coefficients constants. (Dirichlet's problem for / elliptic partial differential equations.) *C. R. Acad. Sci. Paris* 230 (1950), 1030–1032.
- [49] Lars Grding: Linear hyperbolic partial differential equations with constant coefficients. Acta Math. 85, (1951). 1–62. (Reviewer: F. John.)
- [50] Lars Grding: C. Hyltén-Cavallius avliden. SDS. 1977
- [51] Lars Grding: Lax's construction of parametrices of fundamental solutions of strongly hyperbolic operators. Its prehistory and posthistory. Wave motion: theory, modelling, and computation (Berkeley, Calif., 1986), 60–73, Math. Sci. Res. Inst. Publ., 7, Springer, New York, 1987.
- [52] Lars Grding: Matematik och matematiker. Matematiken i Sverige före 1950. Lund University Press, Lund, 1994.

English translation (by the author): Mathematics and mathematicians. Mathematics in Sweden before 1950. (History of Mathematics 13.) American Mathematical Society, Providence, RI; London Mathematical Society, London, 1998.
- [53] Harald Geppert: Zur Theorie des Borchardtschen Mittels. I. (German, To the theory of the Borchardt mean.) J. f. M. 161, 21–40 (1929). Reviewer: Fueter, Prof. R. (Zürich)
- [54] Harald Geppert: Die Uniformisierung des arithmetisch-geometrischen Mittels. (German, The uniformization of the arithmetic-geometric mean.) Jahresbericht D. M. V. 38, 73–82 (1929)., Reviewer: Fueter, Prof. R. (Zürich)

- [55] Harald Geppert: Die Uniformisierung des arithmetisch-geometrischen Mittels. (German, (The uniformization of the arithmetic-geometric mean.) Jahresbericht D. M. V. 38, 73-82 (1929)., Reviewer: Fueter, Prof. R. (Zürich)
- [56] Harald Geppert: Über iterative Algorithmen. I. (German, On iterative algorithms.) Math. Ann. 108 (1933), no. 1, 197–207.
- [57] Harald Geppert: Über iterative Algorithmen. II. (German) Math. Ann. 107 (1933), no. 1, 387–399.
- [58] Harald Geppert – R.C. Archibald: Gauß's Disquisitiones arithmeticae and the French Academy of Sciences. Scripta math. 3, 285-286 (1935). Reviewer: Lorey, W.; Prof. (Frankfurt).
- [59] Harald Geppert: Wie Gauss zur elliptischen Modulfunktion kam. (German, (How Gauss came to the elliptic modular function.) Deutsche Math. 5, (1940). 158–175.
- [60] Google.
- [61] Siegfried Gottwald – Hans-Joachim Ilgauds – Karl-Heinz Schlote: Lexikon bedeutender Mathematiker. Bibliographisches Institut Leipzig.
- [62] Johannes Hagne: Användning av satsen om dubbelförhållandet på en cirkel för hyperbolisk måttbestämning. (Application of the theorem about cross ratio for hyperbolic measurement.) Thesis for the degree fil.lic. UU, 19
- [63] K.-G. Hagstroem: Erik Stridsberg. ScandActuarTidskr. (1951), 98-101.
- [64] Vagn Lundsgaard Hansen: Jakob Nielsen (1890–1959). Math. Intelligencer 15 (1993), no. 4, 44–53.
- [65] G. H. Hardy: A theorem concerning Taylor's series. (English) Quart. J. 44, 147-160. Published: (1913) Reviewer: Faber, Prof. (München).
- [66] G. H. Hardy – E. M. Littlewood: Some problems of Diophantine Approximation. Acta 37 (1914), 155-239.
- [67] G. H. Hardy – Marcel Riesz: The general theory of *Dirichlet's* series. (English) Cambridge University Press. Published: 1915 Reviewer: Hamburger, H.; Prof. (Berlin).
- [68] G. H. Hardy – G. H.; Wright, E. M.: An introduction to the theory of numbers. 3rd ed. Oxford, at the Clarendon Press, 1954.

- [69] Walter W. Harlock: Svensk-engelsk ordbok. Skolupplaga (Swedish-English Dictionary. School edition.) Norstedts, Stockholm 1949.
- [70] Sven H. Hilding: Linear methods in the theory of complete sets in Hilbert space. Ark. Mat. Astr. Fys. 35A, (1948).
- [71] G. H. Hardy: Gösta Mittag-Leffler, 1846-1927. (English) Proceedings Royal Soc. London (A) 119, V-VIII (1928). Published: 1928
- [72] G. H. Hardy - J. E. Littlewood: Some problems of diophantine approximation: A remarkable trigonometrical series. (English) Nat. Acad. Proc. 2, 583-586. Published: 1916.
- [73] G. H. Hardy - J. E. Littlewood: Some problems of diophantine approximation. I. The fractional part of $n^k\Theta$. II. The trigonometrical series associated with the elliptic ϑ -functions. Acta Math. 37, 155-191, 193-239. Published: 1914
- [74] Edwin Hewitt: So far, So Good: My Life Up to Now. Mathematical Intelligencer 12 no. 1 (1990).
- [75] Einar Hille: Note on a Power Series Considered by Hardy and Littlewood. J. London Math. 4 (1929), 176-182.
- [76] Einar Hille: Sur le problème abstrait de Cauchy. (French, On the abstract theory of Cauchy.) C. R. Acad. Sci. Paris 236, (1953). 1466-1467. (Reviewer: K. Yosida.) 46.3X
- [77] Einar Hille – Ralph S. Phillips: Functional analysis and semi-groups. Third printing of the revised edition of 1957. American Mathematical Society Colloquium Publications, Vol. XXXI. American Mathematical Society, Providence, R. I., 1974.
- [78] Einar Hille – J. D. Tamarkin: On the Characteristic values of linear integral equations. Acta 57 (1931), 1-76.
- [79] Carl Hyltén-Cavallius in memoriam (1924-1977). Uts Utskicket, 2007. English translation in preparation.
- [80] Brynolf Holmkvist: Über die beziehungen zwischen lineären und ternären Formensystemen. (On the relations between linear and ternary formen systems.) Thesis, Lund 1898.
- [81] Ivan Holmkvist: Über $(2 - 2)$ -deutige Correspondenzen der elliptischen und hyperelliptischen Curven" (On $(2 - 2)$ -valued correspondences of elliptic and hyperelliptic curves.) Lund, 1890.

- [82] Hopf: Die Relativitätstheorie. (The Theory of Relativity.) Julius Springer, Berlin 1931.
- [83] MR0076151 (17,853d) Hörmander, Lars On the theory of general partial differential operators. *Acta Math.* 94 (1955), 161–248.
- [84] MR0087848 (19,420e) Lars Hörmander - Jacques-Louis Lions: Sur la complétion par rapport à une intégrale de Dirichlet. (French) *Math. Scand.* 4 (1956), 259–270.
- [85] Horváth, Jean: L'œuvre mathématique de Marcel Riesz. I-II. (The mathematical work of Marcel Riesz. I-II.) Translated from the Hungarian by Agnèse Kahane. *Proceedings of the Seminar on the History of Mathematics*, 3, pp. 83–121, Inst. Henri Poincaré, Paris, 1982-83.
- [86] János Horváth (Editor): *A of Hungarian Mathematics in the Twentieth Century I.* Springer Berlin Heidelberg New York 2006.
- [87] Huvudstadsbladet: Dödsfall (Deaths). 29 Ma 1988.
- [88] Ido. Wikipedia.
- [89] Heinz Jacobinski: Über die Automorphismen einer quadratischen Form. (German) *Kungl. Fysiografiska Sällskapets i Lund Förhandlingar* [Proc. Roy. Physiog. Soc. Lund] 19, (1949). no. 8, 17 pp.
- [90] Heinz Jacobinski: Verzweigungsgruppen und Verzweigungskörper. (German) *J. Reine Angew. Math.* 208 1961 113–143.
- [91] Heinz Jacobinski: Two remarks about hereditary orders. 1970 Papers from the “Open House for Algebraists” (Aarhus, 1970) pp. 36–46 *Mat. Inst., Aarhus Univ., Aarhus*
- [92] Heinz Jacobinski: Lattices over orders. Representation theory of finite groups and related topics (*Proc. Sympos. Pure Math.*, Vol. XXI, Univ. Wisconsin, Madison, Wis., 1970), pp. 85–88. *Amer. Math. Soc.*, Providence, R. I., 1971.
- [93] Heinz Jacobinski: Sur les ordres commutatifs avec un nombre fini de reseaux indecomposables. (French, On the commutative orders with a finite number of indecomposable lattices.) *Acta Math.* 118 (1967), 1-31.
- [94] Heinz Jacobinski: Unique decomposition of lattices over orders. *Proceedings of the International Conference on Representations of Algebras* (Carleton Univ., Ottawa, Ont., 1974), Paper No. 15, 9 pp. *Carleton Math. Lecture Notes*, No. 9, Carleton Univ., Ottawa, Ont.

- [95] Ture Johannisson: Ett språkligt signalement. (A linguistic description.) Göteborg: Univ.; Stockholm: Almlvist & Wicksell (distr.). 1973. (Kungsbacka: Elander.)
- [96] Nils Juringius: Recherches sur les fonctions symétriques. (French) 80 p. Lund, Impr. Håkan Ohlson.
- [97] Ture Johannisson: Ett språkligt signalement. (A linguistic description.) Göteborg: Univ.; Stockholm: Almlvist & Wicksell (distr.). 1973. (Kungsbacka: Elander.)
- [98] Toyojiro Kameda: On the reduction of frequency curves. ScandActuarTidskr. 11, 112-118 (1928). Published: 1928 Reviewer: Riebesell, P.; Prof. (Hamburg)
- [99] A.I. Khinchin: Mathematical foundations of statistical mechanics. Translated from the Russian by G. Gamow. Dover Series in Mathematics and Physics. New York, 1949.
- [100] Bo Kjellberg: On certain integral and harmonic function Thesis, Uppsala 1948.
- [101] Paul Kuhn: Über die Gestalt der Integralkurven einer gewöhnlichen Differentialgleichung erster Ordnung in der Umgebung gewisser singulärer Punkte. (German, On the Form of Integral Curves of an Ordinary Differential / of thr First Orde in the Neighbourhoodn of Certain Singular Points.) 22 S. mit Taf. (Maschinenschrift.) Frankfurt, Naturwiss. Diss. Published: (1925).
- [102] Paul Kuhn: Zur Viggo Brun'schen Siebmethode. Norske Vid. Selsk. Forhdl., Trondheim, Kongl. norske Videnskabs Selskabs Forhandlinger 39 (1942), 145-147.
- [103] Börje Kullenberg: A Stark Effect of Hydrogeneic Fine-Structure. A Study Based on the Ionized helium line 4686. Thesis, Lund, 1938.
- [104] Jan Lanke – Osvald Lundquist – Hans Risberg: Lärobok i differentialekvationer. Lösningmetoder och exempel. (Text-book in Differential /s. Methods of Solutions and Examples.) Lund, 1928, new edition 1943.
- [105] K. Lanner: Paul Kuhn död. (Paul Kuhn Dead.) UNT 1964.
- [106] Folke Lannér: On Complexes with Transitive Groups of Automorphisms. Comm. Sém., Math. Univ. Lund [Medd. Lunds Univ. Mat. Sem.] 11, (1950). 71 pp.
- [107] Alfred Liljeström: Teknikens naturvetenskapliga grunder. Uppfinningarnas bok. (Scientific Foundations of Technology. The Book of Inventions.) Norstedt, Stockholm, 1935.

- [108] Ülo Lumiste – Helmut Piirimäe, Sven Dimberg – en befrämjare av Newtons lära vid Tartu universitet på 1690-talet. Swedish translation by Jaak Peetre och Staffan Rodhe. *Normat* No. 4 (2005), 155-172; No. 1, (2006), 18-26, No. 2, 61-74.
- [109] Harry Malmheden: A class of hyperbolic systems of linear differential equations. *Comm. Sémin. Math. Univ. Lund [Medd. Lunds Univ. Mat. Sem.]* 8, (1947). 1–116. (Reviewer: E. T. Copson.)
- [110] MacTutor: The MacTutor History of Mathematics Archive.
- [111] Martin P:son Nilsson: *Forntidens historia. (History of Antiquity.)* Stockholm, 1936.
- [112] S. Minakshisundaram – Åke Pleijel: Some Properties of the Eigenfunctions of the Laplace-Operator on Riemannian Manifolds. *Canadian J. Math.* 1, (1949). 242–256. (Reviewer: S. Bochner)
- [113] JFM55.0184.04
Alexander M. Ostrowski: Über quasianalytische Funktionen und Bestimmtheit asymptotischer Entwicklungen. (German) [J] *Acta Math.* 53, 181-266. Published: 1929.
- [114] Nationalencyklopedin och Språkdata. (Swedish National Encyclopaedia.) Web version.
- [115] Nordisk familjebok. (Nordic Family Book.) Ugglesupplagan. 38. Supplement. Riksdagens bibliotek. - Öyen. Tillägg /
- [116] Norstedts stora svensk-engelska ordbok. (Norstedt's Big Swedish-English Dictionary.) Thrd edition, 2000.
- [117] John von Neumann – Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*. Reprint of the 1980 edition [Princeton Univ. Press, Princeton, NJ; MR0565457]. Princeton University Press, Princeton, NJ, 2004.
- [118] Åke Ohlmarks: *Sveriges studenter. (Sweden's Students.)*
- [119] A. Pais - G. E. Uhlenbeck: On Field Theories with Non-Localized Action. *Physical Rev.* (2) 79, (1950). 145–165.
- [120] Jaak Peetre: Marcel Riesz in Lund. In: *Function spaces and applications. Proceedings, Lund, 1986. Lecture Notes in Mathematics* 1302, pp. 1-10. Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg - New York - London - Paris - Tokyo, 1988.

- [121] Jaak Peetre: On the Development of $/$ – Instead of a History Three Letters. Edited and/or translated by Jaak Peetre In: $/$ Spaces, Interpolation Theory and Related Topics. Proceedings of the International Conference in honour of Jaak Peetre on his 65th birthday. Lund, Sweden, August 17-22, 2000. Walter de Gruyter, Berlin – New York, 2002, p. 39-48.
- [122] Jaak Peetre - Tomas Claesson: Index of the Gösta Mittag-Leffler separate collection. Part I. Small boxes. Part II. Big Boxes. Technical Reports, Lund, 1996-2002.
- [123] Jaak Peetre: Några mytomaner (Some Mythomaniacs). Available in the coffee room at the Mathematics Department Lund.
- [124] Jaak Peetre: Early Encounters with Mathematics, Especially with $/$, mainly 1954-1965. Scientific autobiography. In preparation.
- [125] Jaak Peetre - Peter Lindqvist: Comments on Erik Lundberg's 1879 Thesis – Especially on the Work of Göran Dillner and his Influence on Lundberg, *Memorie del Istituto Veneto* 31 (2004), 5-141.
- [126] Jaak Peetre: Olof Thorin (1912-2004) as an Analyst. In preparation.
- [127] Jaak Peetre Carl Hyltén-Cavallius in memoriam (1924-1977). *Utskicket*.
- [128] Jaak Peetre (editor): Correspondence of Gösta Mittag-Leffler with Marcel Riesz and Andries Mac Leod. In preparation
- [129] Henrik Petrini: Om de till ekvationen $DF = 0$ hörande ortogonala koordinatsystemen. (On the Orthogonal Coordinate Systems Belonging to the $/ DF = 0$.) Thesis, Uppsala, 1900.
- [130] Henrik Petrini: Les dérivées premières et secondes du potentiel. (French. First and Second Derivatives of a Potential.) *Acta. Math.* 31, 127-332. Published: (1908) Reviewer: Wangerin, Prof. (Halle a. S.)
- [131] Henrik Petrini: La densité d'une masse électrique en équilibre. (Swedish, Density of an Electric Mass in Equilibrium.) *Ark för Mat., Astron. och Fys.* 13, Nr. 8, 23 S. Published: 1917 Reviewer: Krafft, Dr. (Münster i. W.)
- [132] Henrik Petrini: Allmänna metoder vid geometriundervisningen. (General Methods in the Teaching of Geometry.) *Elementa* 12 (1928-29), p.65; p.128; p.193.
- [133] Henrik Petrini: Un fondement tout rationnel de la géométrie. (French. A Completely rational Foundation of Geometry) 8. *Skand. Mat. Kongr. Stockholm* 1934, 50-74. Published: 1934 Reviewer: Feigl, G.; Prof. (Breslau)

- [134] Henrik Petrini: Précis d'un exposé des principes de la géométrie. (French, A Survey of the Principles of Geometry.) Ark. Mat. Astr. Fys. 27 A, (1940). no. 10.
- [135] Erik Philip: Alfred Liljeström In Memorial. SvD. Tuesday 13 January 1953.
- [136] S. Pincherle: Sur les fonctions déterminantes. (On Determinant /s.) Ann. de l'Éc. Norm. (3) 22, 9-68 (1905).
- [137] Åke Pleijel: Propriétés asymptotiques des fonctions et valeurs propres de certains problèmes de vibrations. (French; Asymptotic Properties of Eigenfunctions and Eigenvalues of Certain Vibration Problems.) Ark. Mat. Astr. Fys. 27A, (1940). no. 13, 101 pp. (Reviewer: R. Courant.)
- [138] Åke Pleijel: Nils Erik Fremberg in memoriam. (Swedish, Nils Erik Fremberg In Memoriam.) Nordisk Mat. Tidskr. 1, (1953). 7-9.
- [139] Erich Pascal - Ernesto Salkowski, [1881-1943]: Repertorium der höheren Analysis. (Repertorium of Higher Analysis.) Dritter Teilband. Unter Mitwirkung von E. Bessel-Hagen, H. Hahn, E. Hilb, G. Hoheisel, E. Kamke, J. Lense, L. Lichtenstein, A. Plessner, W. Sternberg, A. Walther herausgegeben von **E. Salkowski**. (German.) Leipzig, B. G. Teubner. 2. Aufl. XII, p. 1025-1598. Published: 1929.
- [140] Frigyes (Frederick) Riesz: Sur l'intégrale de Lebesgue. (French, On the Integral of Lebesgue.) Acta Math. 42, 191-205 (1919-20). Published: 1919 Reviewer: Rademacher, Prof. (Breslau),

bibitemfr19b Frigyes (Frederick) Riesz: Über Potenzreihen mit vorgeschriebenen Anfangsgliedern. (German, On Power Series with Prescribed Beginning Terms.) Acta Math. 42, 145-171 (1919-20). Published: 1919 Reviewer: Szász, Prof. (Frankfurt am Main).
- [141] Marcel Riesz: Sur les maxima des formes bilinéaires et sur les fonctionnelles linéaires. (French, On the maxima of bilinear Forms and on Linear Forms.) Acta Math. 49, 465-497. Published: (1927) Reviewer: Schmidt, Robert; Prof. (Kiel)
- [142] Marcel Riesz: L'intégrale de Riemann-Liouville et le problème de Cauchy. (French, The Riemann-Liouville Integral and Cauchy's Problem. *Acta* 81 (1949), 1-223.
- [143] Marcel Riesz: Court exposé des propriétés de la mesure de Lebesgue. (French, A Short Presentation of the Properties of Lebesgue Measure. Ann. Soc. Pol. Math. 25 (1952), 298-308.
- [144] Marcel Riesz: Collected papers. Edited by Lars Grding and Lars Hörmander. Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg - New York - London - Paris - Tokyo, 1988.

- [145] Hans Rudberg: Un rapport entre quelques méthodes de sommation. (French.) Ark. Mat. Astr. Fys. 30A, (1944). no. 10, 15 pp.
- [146] Hans Rudberg: On the theory of relativistic diffusion. The compactification of a Lorentz space. Dissertation. Lund 1957.
- [147] Cl.-G. Runquist: Ett falskt kombinationslås. Språkutredning i Helandermålet. (A False Combination Lock. A Linguistic Analysis in the Helander Case.) Runquists, förlag, Malmö, 1958.
- [148] Lennart Sandgren: A vibration problem. Medd. Lunds Univ. Mat. Sem. 13 (1955), 1–84.
- [149] SDS.
- [150] Issai Schur: Bemerkungen zur Theorie der beschränkten Bilinearformen mit unendlichvielen Veränderlichen. (German, Remarks on the Theory of Bounded Bilinear Forms in Infinitely Many Variables.) J. für Math. 140, 1-28. Published: (1911)
- [151] C. E. Sjöstedt: Le axiome de paralleles de Euclides a Hilbert: Un probleme cardinal in le evolution del geometrie. (Interlingua) [The parallel axiom from Euclid to Hilbert: A cardinal problem in the evolution of geometry] Excerpts in facsimile from the principal original works, with interpage translation into Interlingua, and with two appendices on Interlingua. Introduction and commentary by C. E. Sjöstedt Interlingue-Fundation, Uppsala; Bokförlaget Natur och Kultur, Stockholm 1968
- [152] Svenska akademiens ordlista över svenska språket. (List of Words in Swedish Language of the Swedish Academy.) Svenska Akademien, 1998.
- [153] Sigmund Selberg: Über die Verteilung einiger Klassen quadratfreier Zahlen, die aus einer gegebenen Anzahl von Primfaktoren zusammengesetzt sind. (German, On thr / of square free numbers which are put together by a given number of prime numbers.) Doctoral thesis. Skr. Norske Vid.-Akad. Oslo, I 1942, Nr. 5, 49 S. Published: 1942
- [154] Sigmund Selberg: Ernst Jacobsthal. (Memorial speech at the Common meeting 5th of April 1965.) (Translated from the Norwegian by Jan Kristian Haugland at the request of Keith Matthews.)
- [155] Ernst S. Selmer, Ralph Tambs Lyche in memoriam. (Norwegian. English summary.) Normat 39 (1991), no. 1, 1–3, 56.

Det Kongelige Norske Videnskaps Selskabs Forhandlinger Bind 38 (1965) Nr 16.

- [156] Carl Ludwig Siegel, The Trace of Totally Positive and Real Algebraic i Integers. *Ann. of Math.* (2) 46, (1945). 302–312.
- [157] Svenska släktkalendern 2007. (Swedish. Swedish Family Calender.) Editor Magnus Bäckmark. Almqvist & Wicksell International. Stockholm, 2007.
- [158] Johan Frederik Steffensens papirer. (The papers of Johan Frederik Steffensen.) Arkivet. Institut for Matematiske Fag. København Universitet.
- [159] Johan Frederik Steffensen; JFM 58.1183.04 On Stieltjes' integral and its applications to actuarial questions. (English.) *Journal Institute of Actuaries* 63, 443-485. Published: 1932.
- [160] Erik Stridsberg; Sur quelques propriétés arithmétiques de certaines fonctions transcendentes. (French, On some Arithmetic Properties of Certain Transcendental /s. *Acta* 33, 233-292 (1910). Reviewer: Fueter, Prof. (Basel)
- [161] Arild Stubhaug; In the Sign of Conviction; a biography of Gösta Mittag-Leffler. Atlantis, 2007.
- [162] Svenskt biografiskt lexikon. (Swedish Biographic Dictionary.) Computer version.
- [163] Ralph Tambs Lyche: En monotont voksende kontinuerling funksjon som ikke er deriverbar i noe intervall. (Norwegian, A Monotonously Increasing Contnous Function which is Differentiable in Any Interval. *Normat* 5 (1957), 139-142.
- [164] Oswald Teichmüller:, Operatoren im Wachsschen Raum. JReine AngewMath274 (1935), 74-124. Reprinted in *Gesammelte Abhandlungen*. Collected papers. Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg - New York, 1982. pp. 1-52.
- [165] Olof Thorin; An identity in the collective risk theory with some applications. *Skand. Aktuarietidskr.* 1-2 (1968), 26–44.
- [166] JFM 48.0450.03 Arvid Uhler: Sur les séries zétafuchsiennes. Thèse. (French.) Lund: Gleerupska Univ.-Bokh., 57 S. 4° (1921). Published: 1921. Reviewer: Bieberbach, Prof. (Berlin).
- [167] Vem är det? Svensk biografisk handbok (Swedish. Who Is This? Swedis Biographic Handbook). Norstedts Förlag Stockholm/.
- [168] Vertreibung der jüdischen Wissenschaftler nach 1933. (German, On the Expelling of Jewish Scientists after 1933,) Internet.

- [169] Arne Wahlgren: Om de singulära punkterna till differentialekvationer av första ordningen och andra graden. (On the singular points of differential equations of the first and the second degree.) Thesis, Uppsala, 1903.
- [170] Sven Wennberg: Zur Theorie der Dirichletschen Reihen. (German, Om the Theory of Dirichlet Series.) Diss. Uppsala, 66 S. 8°. Published: 1920 Reviewer: Landau, Prof. (Göttingen.)
- [171] † Hermann Weyl; Theorie der Darstellung kontinuierlicher halbeinfacher Gruppen durch lineare Transformationen. I. II. III. (The theory of representations of continuous semi-simple /s by linear transformations. I. II. III.) Math. Z. 23, 271-309; 24; 328-376, 377-395. Supplement Math. Z. 24 (1926), 789-791.
- [172] Wikipedia: The free encyclopedia.