

# Ämnesprovet i matematik i årskurs 6, 2015

Astrid Pettersson och Marie Thisted  
PRIM-gruppen, Stockholms universitet

## Inledning

Konstruktionen av de nationella proven utgår från syftet med dessa, d.v.s. att stödja en likvärdig och rättvis bedömning. De nationella proven ska också ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapskraven uppfylls på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå. De nationella proven kan också bidra till att konkretisera kursplanerna och ämnesplanerna samt en ökad måluppfyllelse för eleverna.

Den huvudsakliga utgångspunkten vid konstruktion av ämnesprov är läroplan, kursplan och kunskapskrav. Bedömningen utgår från kunskapskraven, förmågorna och centralt innehåll. En sammanställning över provets sammansättning och innehåll finns i bilaga 1.

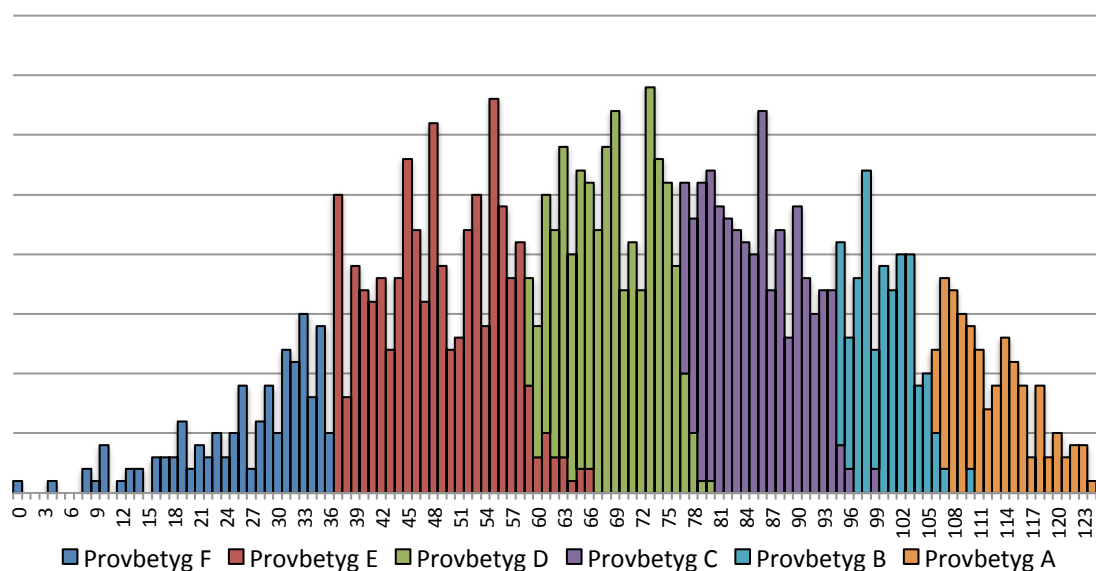
I denna rapport redovisas resultat från lärarnas svar på en enkät och elevernas resultat från ämnesprovet. Underlaget är drygt 1700 besvarade lärarenkäter och slumpvis utvalda elevers resultat på ämnesprovet. Provresultaten grundar sig på PRIM-gruppens webbinsamling av ett urval av elevers resultat. För webbinsamlingen rapporterade lärarna resultat på uppgiftsnivå för elever födda den 15:e i någon av årets månader. I samband med den insamlingen rapporterade lärarna också in elevernas preliminära terminsbetyg i matematik. Cirka 1800 elevers resultat har insänts till PRIM-gruppen.

## Hur lyckades eleverna på ämnesprovet?

Totalt kunde eleverna på provet få 125 poäng fördelade på 60 poäng på E-nivå, 44 poäng på C-nivå och 21 poäng på A-nivå. Kravgränserna för provet angavs i både totalpoäng och nivåkrav uttryckt i kvalitetspoäng (på C- respektive A-nivå). För provbetygen var kravgränserna i totalpoäng för respektive provbetyg följande:

	Provbetyg E	Provbetyg D	Provbetyg C	Provbetyg B	Provbetyg A
Totalpoäng	Minst 37 poäng	Minst 59 poäng	Minst 77 poäng	Minst 95 poäng	Minst 106 poäng
Nivåkrav		Minst 14 poäng på lägst nivå C	Minst 25 poäng på lägst nivå C	Minst 7 poäng på nivå A	Minst 12 poäng på nivå A

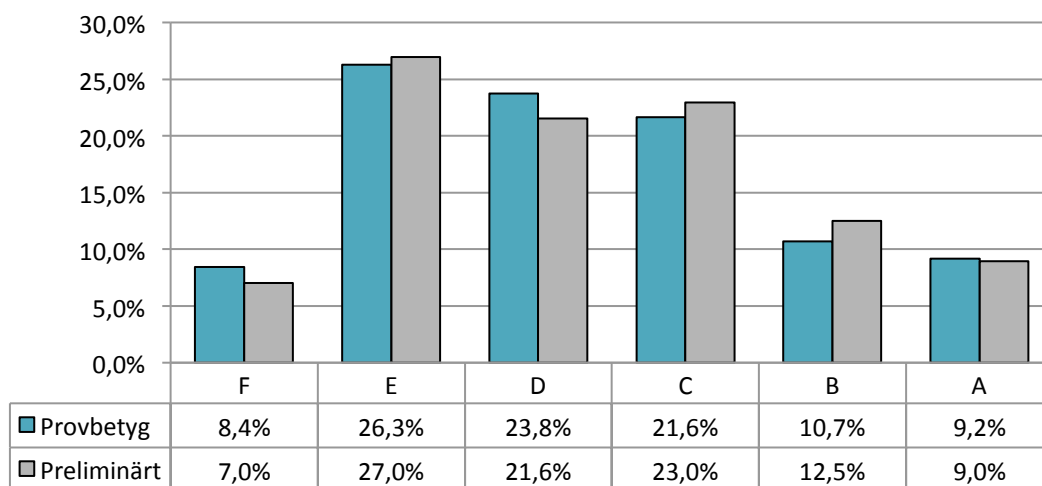
## Totalpoäng - provbetyg



Figur 1. Elevers totalpoäng fördelade efter provbetyg.

Av figur 1 framgår att det finns elever som nått kravnivån för totalpoängen men fått ett lägre provbetyg på grund av att dessa elever inte har uppnått kravnivån vad gäller kvalitetspoängen (antalet C- och/eller A-poäng).

## Provbetyg – preliminärt terminsbetyg

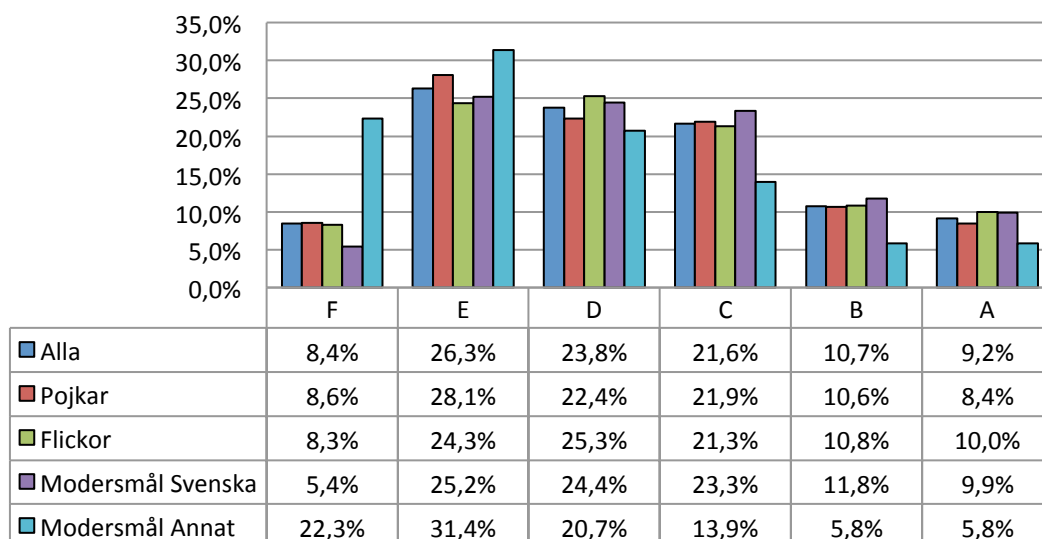


Figur 2. Fördelning av provbetyg och preliminärt terminsbetyg.

Vid webbinsamlingen efterfrågades också preliminärt betyg vid vårterminens slut i årskurs 6. Skillnaden mellan provbetyg och preliminärt terminsbetyg är liten med högst två procentenheter.

När vi ser på den individuella nivån, dvs. hur många procent av eleverna som har samma provbetyg som preliminärt terminsbetyg, hur många procent har då ett högre respektive ett lägre provbetyg? Våra databearbetningar visar att 70 % av eleverna har samma provbetyg som preliminärt terminsbetyg, 19 % har ett högre preliminärt terminsbetyg än provbetyg och 11 % har ett lägre preliminärt terminsbetyg än provbetyg. Så gott som alltid när det finns en skillnad mellan preliminärt terminsbetyg och provbetyg är det en skillnad på ett betygsteg.

## Fördelning av provbetyg för olika elevgrupper



Figur 3. Fördelning av provbetyg för olika elevgrupper såsom alla elever, flickor, pojkar, elever med svenska som modersmål samt elever med annat modersmål.

Det är lika vanligt med provbetyget F som provbetyget A. Provbetygen E, D och C förekommer i ungefär lika stor utsträckning. Skillnader mellan pojkars och flickors resultat är liten för respektive provbetyg. En något större andel pojkar har provbetyget E och en något större andel flickor har provbetyget D respektive A. Elever med annat modersmål än svenska har provbetyget F i betydligt större utsträckning än elever med svenska som modersmål.

## Resultat på kunskapsområdesnivå och förmågenivå

Det kunskapsområde som är mest representerat i provet är Taluppfattning och tals användning, mer än var tredje uppgift har kategoriserats inom det kunskapsområdet. Ungefär var femte uppgift har kategoriserats som Problemlösning och ungefär var tionde har kategoriserats som något av kunskapsområdena Samband och förändring, Algebra, Geometri eller Sannolikhet och statistik. Totalt kunde provet ge 125 poäng. Metod- och begreppsförmågan är de förmågor som i störst utsträckning förekommer, ungefär en tredjedel av totalpoängen relaterar till en eller bägge av dessa förmågor. Problemlösningsförmågan och kommunikationsförmågan är representerad med ungefär en sjättedel av totalpoängen var. Resonemangsförmågan är den förmåga som provas i minst utsträckning.

De uppgifter som så gott som alla elever ( $\approx 90$  procent) klarat handlar bland annat om positionssystem, välja godtagbar metod vid enklare textuppgifter, fortsätta enkla mönster och tolka data i enkel tabell. De lättare uppgifterna utmärks oftast av att det är endast en förmåga som ska tillämpas på ett kunskapsområde och att lösningarna bara kräver ett steg för att komma fram till ett svar. De korrekta lösningarna ligger då på den lägsta kvalitativa nivån. De uppgifter som eleverna haft svårast för, (som  $< 40$  procent har klarat) handlar bland annat om att hantera tal i bråkform, sannolikhet och proportionalitet. De svårare uppgifterna kräver ofta lösningar i flera steg, det är flera förmågor som ska tillämpas och de kräver tydligare redovisningar eller motiveringar.

## Flickors och pojkars resultat

Tabellen i bilaga 2 visar den viktade lösningsproportionen i procent för varje uppgift. Viktningen innebär att vi tagit hänsyn till hur många poäng eleverna erhöll på varje uppgift. Tabellen visar att lösningsproportionen inte skiljer sig nämnvärt mellan pojkar och flickor. För en tredjedel av uppgifterna finns en skillnad i lösningsproportion på minst 5 procentenheter. Skillnaden gäller i några av uppgifterna endast någon av delpoängen. Flickor får bättre resultat i uppgifter där de ska visa och genomföra beräkningar utan miniräknare, använda lägesmått, uppgifter med mönster, med tal i bråkform samt att redovisa och motivera sina lösningar. Pojkar får bättre resultat i uppgifter där stora tal ska hanteras, volym, procent samt proportionalitet.

## Vad tyckte lärarna om ämnesprovet?

Det är viktigt för den fortsatta utvecklingen av ämnesproven att få lärarnas synpunkter såväl på genomförandet som på bedömningen.

### Lärarinformationen

I stort sett alla lärare svarar att lärarinformationen har gett dem tillräckligt med information för genomförandet av ämnesprovets olika delprov.

*Bra och tydlig information men någon dag för inläsning hade inte skadat.*

*Det var relativt lätt att förbereda sig för provet med utförliga instruktioner och detaljerade beskrivningar av delproven.*

### Anpassning av provet

På frågan om läraren har anpassat provet för någon eller några elever svarar cirka 80 procent att de har gjort det. Det vanligaste är att man gjort anpassningar för 3-4 elever och 20 procent har anpassat provet för 5-10 elever. Förlängd provtid, uppläsning av text eller ytterligare vuxenstöd är de vanligaste anpassningsformerna och cirka 30 procent av lärarna har använt sig av någon eller några av dessa anpassningsformer.

### Provtiden

Vad gäller provtiden ansåg minst 95 procent av lärarna att den beräknade tiden var tillräcklig för samtliga eller flertalet elever för de skriftliga delproven. För det muntliga delprovet ansåg 89 procent av lärarna att den beräknade tiden var lagom.

### Övrigt material

Utöver de obligatoriska delproven fanns material som var frivilligt för lärarna att använda. Självbedömningen användes av 84 procent av lärarna, de förenklade bedömningsmatriserna för delprov A och E av 45 procent respektive 62 procent, resultatprofilen av 21 procent, förmågeprofilen av 11 procent, kunskapsprofilen – visad förmåga utifrån kunskapskraven av 51 procent, kunskapsprofilen – hur går vi vidare av 11 procent, blankett för sammanställning grupp/klassnivå av 49 procent och blanketten för sammanställning på grupp/klassnivå – lärarreflektion av 46 procent.

## Bedömningsanvisningarna

För det muntliga delprovet ansåg 94 procent av lärarna att bedömningsanvisningarna hade gett dem tillräckligt underlag för bedömning av elevernas prestationer. För de skriftliga delproven B - D ansåg en något större andel det (minst 97 procent) och för delprov E ansåg 90 procent att bedömningsanvisningarna gett dem tillräckligt med stöd.

### Sambedömning

Elevernas prestationer på det muntliga delprovet har lärarna i större utsträckning bedömt helt ensamma. 54 procent av lärarna har gjort det, jämfört med bedömning av de skriftliga delproven där 20 - 25 procent av lärarna gjort bedömningen helt ensamma. Det är ganska ovanligt (8 procent) att samtliga elevprestationer har bedömts enbart av annan lärare.

### Svårighetsgrad och kravgränser

Lärarna fick besvara frågan ”Vad anser du om svårigheten på respektive delprov?”. För det muntliga delprovet och de skriftliga delproven B - D ansåg så gott som alla lärare (minst 94 procent) att svårighetsgraden var lämplig. 21 procent av lärarna ansåg att delprov E var för svårt.

Lärarna fick besvara en fråga om kravgränserna för de olika provbetygen, om de var för låga, lämpliga eller för höga. Det provbetyg som de flesta lärarna tyckte var för låg var provbetyget E, 17 procent ansåg att den gränsen var för låg. För övriga provbetyg ansåg 91 procent till 95 procent att de var lämpliga.

### Stöd vid betygsättningen

Lärarna fick besvara frågan om vilket stöd de haft av ämnesprovet vid betygsättningen. 90 procent av lärarna ansåg att de hade haft stort stöd eller ganska stort stöd av ämnesprovet vid betygsättningen. Särskilt lärare som inte haft eleverna så länge eller som är nya som lärare framhåller att de fått ett stort stöd av ämnesprovet vid betygsättningen. Andra kommentarer är att man får kunskapskraven konkretiserade och att man kan jämföra med Skolverkets nivå.

*Bra eftersom detta prov prövar så många delar.*

*De hjälper mig att se att jag ligger rätt i min bedömning.*

*De stämde i huvudsak överens med min egen bedömning vilket gör att det tillsammans känns som en rättvis och rättsäker bedömning.*

*Det blir ytterligare ett kvitto på det jag redan har dokumenterat och erfarit.*

*Det ger mig signaler om jag har rätt uppfattning om elevernas kunskapsnivåer.*

*För elever där man sätter F i betyg, som har fått F på nationella proven, är det ett stöd när man kommunicerar med föräldrar.*

*Proven ger dock inga nyheter. Eleverna ligger där jag bedömt att de ligger betygmässigt även utan proven. De har bara bekräftat vad jag redan vet.*

För de flesta lärare innebär ämnesprovet ett stöd för betygsättningen genom att läraren får en bekräftelse på sin egen bedömning, i stort sett oavsett vilket svarsalternativ som angetts.

## Provet i sin helhet

På frågan om vad lärarna ansåg om ämnesprovet som helhet angav 97 procent av lärarna att provet var bra, varav 41 procent angav mycket bra.

*Alldeles för omfattande. Rättningen tog alldeles för lång tid.*

*Bra för mig som lärare att se inriktning och bedömningsunderlagen.*

*Bra med en gemensam syn över landet.*

*Bra spridning på uppgifterna utifrån förmågorna.*

*Bra uppgifter med bra bedömningsanvisningar.*

*Det blir mycket för eleverna, men för mig som lärare ger det en bra bild av stora delar av kunskaperna.*

*Det blir många bra diskussioner om kunskaper och kravgränser vilket leder till större likvärdighet.*

*Elevnära och tydliga uppgifter.*

*För många delar.*

*Som pedagog är det en utmärkt fortbildning/ uppdatering.*

*Uppgifterna är mycket bra men det är för många uppgifter. Eleverna orkar inte hålla fokus, de blir trötta och ger upp.*

## Avslutning

Det är nu fjärde året som ett ämnesprov i matematik genomförs i årskurs 6. Tidigare fanns ämnesprov i årskurs 5. Det första ämnesprovet i årskurs 6, som genomfördes våren 2012, har mer likheter med ämnesprovet i årskurs 5 än vad senare ämnesprov har. Från och med våren 2013 ska ämnesprovet ge stöd för bedömningen för samtliga betygsteg.

I de fall som jämförelser kan göras av elevernas prestationer på uppgiftsnivå, kan vi inte se någon större skillnad över åren.

Analys av elevarbeten har visat att vid uppgifter där beräkningar ska göras utan miniräknare är eleverna relativt säkra på den metod de valt. Men osäkerhet i huvudräkning leder dock till att beräkningarna i många fall inte leder till korrekt svar.

Vid de uppgifter där miniräknaren är tillåten visar många elever att de har svårt att redovisa de beräkningar som gjorts med miniräknaren. Många väljer att använda och redovisa en skriftlig metod istället, vilket på grund av ovan nämnda osäkerhet i huvudräkning inte leder till korrekt svar.

### Provets sammansättning och innehåll

Provet innehöll fem delprov, varav ett muntligt och fyra skriftliga. Ett av delproven skulle genomföras utan miniräknare. I två av delproven var uppgifterna samlade kring ett tema. Ett delprov bestod av en mer omfattande uppgift.

*Delprov A* är en muntlig uppgift som görs i grupp. Det centrala innehållet är i huvudsak geometri och eleverna har möjlighet att visa sin förmåga att använda och beskriva metoder, analysera begrepp, föra resonemang och kommunicera med matematiskt språk. Delprovet avser att pröva samtliga kvalitativa nivåer med jämn fördelning mellan E-, C- och A-nivå.

*Delprov B* innehåller uppgifter som eleverna ska lösa utan miniräknare som hjälpmedel. Delprovet består främst av uppgifter där eleverna endast ska skriva svar. Några uppgifter kräver redovisning. Detta delprov avser att pröva elevens grundläggande kunskaper om olika begrepp, huvudräkning och skriftliga räknemetoder med och utan kontext. Delprov B avser att pröva framför allt E- och C-nivå.

*Delprov C* tillhör temat och handlar om Australien. Uppgifterna i temat varierar från enkla rutinuppgifter till problemlösning på olika kvalitativ nivå. Miniräknaren kan användas som hjälpmedel men är inte nödvändig för att lösa alla uppgifter i delprovet. Samtliga uppgifter i delprovet kräver redovisning. Delprovet avser att pröva ett varierat centralt innehåll, samtliga förmågor och olika kvalitativa nivåer.

*Delprov D* tillhör också temat Australien. Miniräknare är tillåten och för alla uppgifter utom en krävs redovisning. Även detta delprov avser att pröva ett varierat centralt innehåll, samtliga förmågor och olika kvalitativa nivåer.

*Delprov E* innehåller en mer omfattande uppgift. Det centrala innehållet är i huvudsak statistik. De förmågor som avses främst att prövas är problemlösning, resonemang och kommunikation. Samtliga kvalitativa nivåer avses att prövas i delprov E, med jämn fördelning mellan E-, C- och A-nivå.

**Tabell.** Viktad lösningsproportion i procent ( $n_{\text{alla}}=1795$ ,  $n_{\text{pojkar}}=912$ ,  $n_{\text{flickor}}=834$ ) för varje uppgift i ämnesprovet för årskurs 6, 2015.

Uppgift	Alla	Pojkar	Flickor
Muntligt delprov	54	53	55
1a	94	93	95
1b	82	84	80
1c	76	75	77
1d	38	36	39
2	81	82	80
3a	54	61	45
3b	57	67	47
4	84	85	84
5	79	77	81
6a	84	83	86
6b	80	78	83
6c	74	72	76
6d	48	46	51
7a	94	94	94
7b	66	64	69
7c	63	64	63
7d	58	62	53
8	57	61	54
9	33	32	33
10	61	62	59
11	68	65	71
12	68	66	70
13	47	48	45
14	60	59	60
15a	39	38	40
15b	38	37	40
16	81	81	82
17a	93	93	92
17b	89	90	89
18a	62	62	62
18b	50	47	52
19	62	63	60
20	50	51	49
21a	43	36	50
21b	39	35	43
22	46	43	50
23	45	44	45
24a	51	53	49
24b	25	25	25
25a	83	81	85
25b	78	79	76



<b>Uppgift</b>	<b>Alla</b>	<b>Pojkar</b>	<b>Flickor</b>
26	58	56	60
27	70	70	71
28	77	77	78
29a	94	94	95
29b	77	73	82
29c	31	28	34
30	71	73	69
31a	64	62	66
31b	42	39	45
32	21	24	18
33	34	33	36
34	26	28	24
35	44	43	46