

*Skolverket*

Nationellt kursprov i

**MATEMATIK**

Kurs A, B, C och D

---

Hösten 2001

Information till lärare



<b>Innehåll</b>	<b>sid nr</b>
Inledning.....	3
Kursprov i Matematik A-D .....	3
Kursprov i Matematik E .....	4
Obligatoriska prov och tidsplan för kursproven läsåret 2001/2002 .....	4
Provens roll.....	5
Provtid .....	5
Anpassning av prov .....	5
Bedömning .....	6
Kravgränser för provbetygen Godkänd respektive Väl godkänd.....	7
Provbetyget Mycket väl godkänd.....	7
Formelblad och miniräknare .....	8
Genomförande av kursprovet för Matematik kurs A .....	9
Genomförande av kursproven för Matematik kurs B.....	11
Genomförande av kursproven för Matematik kurs C.....	13
Genomförande av kursproven för Matematik kurs D .....	15
Sekretess .....	17
Arkivering .....	17
Förfrågningar.....	17
Resultatrapportering .....	18
Lista över utsänt material .....	18

## **Bilaga**

Generell matris för aspektbedömning

## Information till lärare inför de nationella kursproven i Matematik hösten 2001

### 1. Inledning

För de elever som påbörjar sina gymnasiestudier efter den 1 juli 2000 ska undervisningen bygga på Kursplaner 2000 medan undervisningen för övriga gymnasieelever och för komvuxstuderande följer de tidigare kursplanerna. Även betygskriterierna har förändrats. Utöver ändrade kriterier för betygen Godkänd och Väl godkänd ingår i Betygskriterier 2000 också kriterier för betyget Mycket väl godkänd.

I detta övergångsskede med två olika uppsättningar av styrdokument för olika elevgrupper i den gymnasiala utbildningen har arbetet med att utveckla proven inriktats mot att stödja en bedömning som kan kopplas till båda uppsättningarna för kurs A, C och D. I de särskilda bedömningsanvisningarna för dessa prov finns därför specifikationer i matrisform kopplade dels till 1994 års styrdokument dels till styrdokumentet 2000. Där redovisas också en bedömning av vilka mål och vilka betygskriterier som representeras i provuppgifterna. Provet för kurs B är främst konstruerat för elever som läser enligt kursplaner 2000 men skall/bör också användas vid bedömning enligt 1994 års dokument.

Skolverket har uppdragit åt två olika institutioner att arbeta med konstruktion, utveckling och resultatanalys av nationella kursprov i matematik. PRIM-gruppen vid Lärarhögskolan i Stockholm ansvarar för nationella ämnesprov och diagnostiska material i grundskolan samt för A-kursproven. Enheten för pedagogiska mätningar vid Umeå universitet (EPM) ansvarar för B-, C-, D- och E-kursproven i den gymnasiala utbildningen och för delar av Skolverkets provbank.

De många grupper med lärare och lärarutbildare som är involverade i problemkonstruktion, utprovning och kravgränssättning av de nationella kursproven finns också med i de diskussioner kring varianter på poängsättning och helhetsbedömningar som redogörs för i detta informationshäfte. Provens och bedömningsanvisningarnas utformning och innehåll bygger på utprovningar, erfarenheter och synpunkter från lärarenkäter.

Från och med hösten 2000 finns en särskild information över nätet som visar tidigare genomförda A- och B-kursprov ombedömda för att också kunna stödja en bedömning för provbetyget MVG. Denna information kring kursprovets utformning erhålls genom att gå in på [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se) Klicka Nationella prov/ Tidigare prov/Nationella kurs och ämnesprov (Umeå universitet)/Information om nationella kursprov i matematik med demonstrationsexempel. Det går också att gå in via provinstitutionernas hemsidor [www.lhs.se/prim](http://www.lhs.se/prim) respektive [www.umu.se/edmeas/np](http://www.umu.se/edmeas/np)

### 2. Kursprov i Matematik A-D

Samtliga nationella prov i matematik kurs A, B, C och D som ges under hösten är utformade så att en elev genomför hela provet vid *ett* tillfälle. Noteras bör att denna

termin består samtliga kursprov (A – D) av två delar. En del ska genomföras utan tillgång till miniräknare och en del genomföras där tillgång till räknare förutsätts.

### 3. Kursprov i Matematik E

Kursproven i Matematik E kommer att distribueras via Skolverkets provbank [www.umu.se/edmeas/provbank/](http://www.umu.se/edmeas/provbank/). För ytterligare information om E-kursprovet hänvisas till bilaga "Information om prov i biologi, fysik och matematik från provbanken höstterminen 2001" som skickades ut tillsammans med Skolverkets skrivelse 2001-08-13 om "Beställning av nationella kursprov och prov från provbanken höstterminen 2001".

### 4. Obligatoriska prov och tidsplan för kursproven läsåret 2001/2002

Från och med höstterminen 2000 är det obligatoriskt för gymnasieskolans matematiklärare att inför betygssättningen använda det nationella kursprovet i Matematik A samt provet i den avslutande gemensamma matematikkursen. Detta gäller oberoende av om eleverna läser enligt kursplanerna från 1994 eller kursplaner 2000. För det estetiska programmet och för samhällsvetenskapsprogrammet blir därmed kursprovet i Matematik B obligatoriskt, för teknikprogrammet kursprovet i Matematik C och för naturvetenskapsprogrammet provet i Matematik D (Gymnasieförordningen 7 kap. 4 §, efter ändring i SFS 1999:844). I samma paragraf påpekas att lärarna även i övrigt bör använda nationellt fastställda prov.

De nationella kursproven är inte obligatoriska för den kommunala vuxenutbildningen under innevarande läsår, men *lärare bör använda centralt fastställda prov som ett hjälpmedel för att bedömningsgrunderna skall bli så enhetliga som möjligt över landet* (4kap. 6§ förordningen om kommunal vuxenutbildning).

Skolverket har i SKOLFS 2001:4 fastställt provdatum för läsåret 2001/2002 enligt följande tidsplan.

**Tabell 1:** Tidsplan för nationella prov i matematik hösten 2001.

Kurs	Provdatum	Provtid i min
A	7 dec 2001	180 min
B	14 dec 2001	240 min
C	6 dec 2001	240 min
D	4 dec 2001	240 min

**Tabell 2:** Tidsplan för nationella prov i matematik våren 2002.

Kurs	Provdatum	Provtid i min
A	21 maj 2002	180 min
B	24 maj 2002	240 min
C	22 maj 2002	240 min
D	23 maj 2002	240 min

Första provdatum för prov i Matematik kurs E från Skolverkets provbank har fastställts till 3 december 2001 respektive 2 maj 2002.

## **5. Provens roll**

Kursprovets roll vid bedömning och betygssättning av en elev ska ses mot bakgrund av vad som står i läroplanens mål och riktlinjer.

I kapitel 2.5 Bedömning och betyg i Lpf 94 står att läraren vid betygssättningen ska

- utnyttja all tillgänglig information om elevens kunskaper i förhållande till kursplanen,
- beakta även sådana kunskaper som en elev tillägnat sig på annat sätt än genom den aktuella undervisningen,
- beakta såväl muntliga som skriftliga bevis på kunskaper och
- göra en allsidig bedömning av kunskaperna och därvid beakta hela kursen.

Ett nationellt kursprov är således bara en del i lärarens totala bedömning av elevernas kunskaper. Nationella prov ger provbetyg – läraren sätter sedan kursbetyg baserat på elevens totala prestationer.

De utgångspunkter som gäller för arbetet med framtagning av proven är att

- proven ska ge stöd för en likvärdig betygssättning över landet. De bör därför söka mäta kvaliteten i elevernas matematikkunskaper så brett som möjligt inom ramen för nationellt fastställda prov
- de mål som skolan skall sträva mot i sin undervisning påverkar provens utformning och struktur
- proven ska utgöra indikatorer på måluppfyllelse enligt kraven för betygen Godkänd och Väl godkänd
- vissa uppgifter skall inbjuda till lösningar och resonemang som indikerar kvaliteter som kan kopplas till kriterierna för MVG
- alla de i en viss kurs aktuella målen ska kunna beröras av det tillhörande kursprovet
- ett enskilt prov ska kunna inriktas på ett urval av kunskapsområdena men i ett längre perspektiv ska proven spegla en rimlig fördelning på alla områden i kursen
- proven bör erbjuda möjlighet för flertalet elever att visa sina kunskaper utan tidspress.

## **6. Provtid**

För att ge eleverna mer tid att läsa och begrunda frågeställningar och tid att reflektera över utformningen av sina lösningar har från och med hösten 2000 vissa provtider utökats. Förhoppningen är att fler elever får en känsla av att "hinna klart". Det innebär givetvis också att en del elever inte kommer att utnyttja hela provtiden. För att minimera tidspressen och ge eleverna möjlighet att själva disponera skrivtiden är proven inte uppdelade i tidsavgränsade delar.

## **7. Anpassning av prov**

Proven kan på olika sätt anpassas för elever i behov av särskilt stöd. Det kan t.ex. innebära att elever med läs- och skrivsvårigheter får ytterligare tid på sig att genomföra

provet eller att de erbjuds provet inläst på band. Det kan också innebära att elever med utländsk bakgrund, som har svårigheter med att läsa svenska, kan få hjälp med att översätta vissa ord eller kan få använda lexikon.

## 8. Bedömning

### *Positiv bedömning*

Bedömningsanvisningarna bygger på principen om positiv bedömning där utgångspunkten är att förtjänster i ett elevarbete lyfts fram och värderas. Omdömet om lösningen till en uppgift bygger alltså på de kunskaper som faktiskt visas och om poängsättning används ges i huvudsak poäng för lösningarnas förtjänster och inte poängavdrag för eventuella fel och brister.

### *g-poäng och vg-poäng*

För att tydliggöra de kvalitativa nivåer som finns uttryckta i betygskriterierna ges vid bedömningen g-poäng och/eller vg-poäng. G-poäng hänvisar till kunskaper som kan kopplas till Godkänd-kriterier och vg-poäng hänvisar till kunskaper som kan kopplas till VG- och/eller MVG-kriterier. Ibland är det rätt subtila skillnader mellan de olika poängkvaliteterna. Bedömningen av vilka poäng som kan anses vara g- och vg-poäng i respektive prov görs av referensgrupper med verksamma matematiklärare kopplade till provinstitutionerna.

Denna typ av bedömning med två olika poängkvaliteter har gjorts vid konstruktionen av varje nationellt kursprov ända från våren 1996. Numera skrivs den ut i proven för samtliga kurser. Uppdelningen kan även ses i sammanställningen av vilka mål och kriterier som uppgifterna prövar.

Poängmarkeringen (2/1) vid en uppgift innebär att uppgiften kan ge högst 2 g-poäng och 1 vg-poäng. Markeringen (0/2) anger att uppgiften kan ge högst 2 vg-poäng.

### *Alla prov innehåller en större, aspektbedömd uppgift*

Åtminstone en av uppgifterna i varje prov är av mer undersökande, omfattande och öppen karaktär som ofta ger utrymme för olika angreppssätt. Det är en sådan typ av uppgift som utvecklats inom ramen för de s.k. breddningsdelarna i de tidigare kursproven.

Att använda sådana uppgifter i provsammanhang ökar bl.a. möjligheten att peka på sådana kvaliteter i elevens arbete som kan kopplas till MVG-kriterier.

Sättet att bedöma dessa uppgifter avviker från resten av provet. Bedömningen ska ske i tre aspekter med olika fokus på kvaliteter i elevens prestation. Syftet är att

- försöka skapa bättre möjligheter att få en reliabel bedömning av mer omfattande problemställningar,
- utgående från betygskriterierna beskriva olika kvalitativa nivåer inom varje kunskapsaspekt.

Metoden erbjuder också en ökad möjlighet att kommunicera med elever om vad bedömningen går ut på.

De tre aspekterna eller utgångspunkterna är

- **Metodval och genomförande.** Här bedöms elevens arbete utifrån om eleven genomför problemlösningen och hur relevant metoden är.

- **Matematiska resonemang.** Det eleven gjort ska här bedömas utifrån förekomsten av och kvaliteten i olika former av matematiska resonemang som värdering, reflektion, bevis etc.
- **Redovisning och matematiskt språk.** Här bedöms elevens arbete i hur väl lösningar, strategier och resonemang kommuniceras. Dessutom bedöms användningen av matematikens eget språk med tecken och symboler.

I bilaga 1 presenteras en generell beskrivning av de kvalitativa skalsteg i vilka aspektbedömning ska genomföras. I bedömningsanvisningarna till respektive prov finns de uppgiftsspecifika bedömningsmatriser som ska användas vid bedömningen.

Olika uppgifter kan fokusera olika delar av denna bedömning och mer eller mindre möjliggöra bedömning i de tre aspekterna. I vissa uppgifter är t.ex. möjligheterna att visa matematiska resonemang relativt begränsade och därför kommer bedömningen att fokusera på metodval och genomförande samt kommunikation. I andra uppgifter kan inslaget av resonemang vara betydande och kanske dominerande.

#### *Resultat av aspektbedömningen*

Bedömningen ska översättas till g- och vg-poäng och kommer därför att bidra till elevens totala poäng på provet. Det finns alltså ingen egen kravgräns för denna uppgift utan den likställs med övriga uppgifter inför sammanfattningen av provresultatet.

### **9. Kravgränser för provbetygen Godkänd respektive Väl godkänd**

Kravgränser för provbetygen Godkänd respektive Väl godkänd ges för alla kursprov på **kursprovet som helhet**. Kravgränser anges dels utifrån antalet poäng totalt (summan av g- och vg-poäng), dels i form av krav på antalet hopsamlade vg-poäng.

För provbetyget G krävs ett minsta antal poäng totalt. För provbetyget VG krävs dels att en viss totalpoäng uppnås och dels att ett visst antal av totalpoängen utgörs av vg-poäng.

Kravgränserna finns utsatta på elevernas provhäfte.

### **10. Provbetyget Mycket väl godkänd**

För de elever som läst någon av kurserna enligt kursplan 2000 ges även anvisningar om vilka krav som ställs för provbetyget Mycket väl godkänd. För övriga elever gäller som tidigare att provbetyget Mycket väl godkänd kan ges om det överensstämmer med de lokala betygskriterierna för MVG.

Vid provkonstruktionen har hänsyn tagits till att vissa uppgifter ska inbjuda till lösningar och resonemang som indikerar kvaliteter som kan kopplas till kriterierna för MVG d.v.s. att använda generella metoder och modeller, att genomföra matematiska bevis, att ha ett väl utvecklat matematiskt språk och uttryckssätt o.s.v. Det är kvaliteter som är svårare att fånga och sammanfatta i poäng. För de elever som ska betygsättas enligt betygskriterier 2000 kommer därför bedömningen av MVG på provet inte att återspeglas i en poängskala. För att en elev skall få detta provbetyg måste hon/han ha visat både bredd och djup i sina matematiska kunskaper. Bredden visas genom att eleven med råge har uppfyllt kravgränsen för Väl godkänd. Djupet bedöms genom att läraren särskilt studerar elevens arbete med vissa, särskilt markerade problem i provet.

Det är problem som inte i sig behöver vara särskilt komplicerade. Det är snarare så att dessa uppgifter kan lösas på flera sätt vilket gör att eleverna kan använda en mer eller mindre generell metod eller modell och ett mer eller mindre utvecklat matematiskt uttryckssätt och språk. Uppgifterna är märkta med  $\alpha$ -symbolen. En förklaring till vad symbolen står för finns på framsidan av uppgiftshäftena.

För att erhålla provbetyget MVG ska eleven uppfylla samma krav på totalpoäng som gäller för provbetyget VG, ha fler vg-poäng än vad som gäller för provbetyget VG samt ha visat MVG-kvaliteter på några av de  $\alpha$ -märkta uppgifterna.

Information om kravgränser och diskussion kring den avslutande bedömningen av  $\alpha$ -uppgifter kommer att finnas för varje prov i de särskilda häftena med bedömningsanvisningar.

## **11. Formelblad och miniräknare**

Av rättviseskäl är förlagsproducerade tabell- och formelsamlingar inte längre tillåtna i samband med de nationella kursproven. Tre varianter av formelblad kopplade till de olika proven har sammanställts av provinstitutionerna. De bifogas proven som kopieringsunderlag men kan även hämtas via provinstitutionernas eller skolverkets hemsidor. Ett formelblad är avsett att användas vid A-kursproven, ett annat vid B-kursproven och ett tredje är avsett att täcka behovet vid kursproven C – E.

Tillgång till miniräknare utan symbolhantering men med de för den aktuella kursen lämpliga funktionerna förutsätts. Kursprovet i matematik D och provbanksprovet i matematik E kan innehålla uppgifter som är avsedda att lösas med grafitande räknare.

De lärare som genomgående använder symbolhanterande räknare i en undervisningsgrupp ombeds kontakta respektive projektledare vid provinstitutionerna eller Skolverkets ansvariga.



## 12. Genomförande av kursprovet för Matematik kurs A

Kursprovet i matematik för kurs A består av två delar (Del I och Del II) som är avsedda att genomföras vid samma provtillfälle. Provet innehåller till största delen uppgifter som funnits med i tidigare prov. Uppgifterna är tagna från prov som är under sekretess.

*Del I* innehåller kortsvarsuppgifter som ska lösas utan miniräknare. Provhäftet som innehåller Del I har en avvikande färg och vid kopiering i skolan rekommenderas att Del I kopieras på papper av annan färg än Del II.

*Del II* innehåller olika typer av uppgifter och eleven får använda miniräknare då eleven anser att det är lämpligt. Till de flesta uppgifterna ska eleven lämna en fullständig lösning. Uppgift 6 är en mer omfattande uppgift som ska aspektbedömas. Information om bedömning och provbetyg finns under punkt 8-10 på sid 6-8.

Följande information ges till eleverna i *god tid* före provet.

Provdatum        7 december 2001

Provtid            180 minuter sammanhängande tid för Del I och Del II tillsammans. Av den totala provtiden rekommenderas att högst 30 minuter används för arbete utan tillgång till miniräknare och att cirka 40 minuter används för arbetet med uppgift 6.

Hjälpmedel       **Del I:** Formelblad A och linjal.  
*Observera att miniräknare ej är tillåten på denna del.*  
**Del II:** Miniräknare, formelblad A och linjal.  
Formelblad för kurs A bifogas, men finns också att hämta på <http://www.lhs.se/prim>

Provet             **Del I:** Del I består av 16 uppgifter. Endast svar fordras. Svaren skrivs i provhäftet. Utprövningar har visat att de flesta eleverna behöver 10 – 20 min för att lösa uppgifterna på denna del.

**Del II:** Del II består av 9 uppgifter, varav några är flerdelade (a, b, etc.). Lösningar och svar till uppgifterna i Del II ska redovisas på separat papper.

Till de flesta uppgifter räcker inte ett svar i form av enbart slutresultat eller ett enstaka ord för att få poäng. Eleven ska redogöra för sin tolkning av uppgiften och sina tankegångar om hur den löses. I några få uppgifter anges att "*Endast svar fordras*", vilket innebär att enbart svaret kommer att bedömas.

I huvudsak är de inledande uppgifterna lättare att lösa fullständigt jämfört med de som ligger mot slutet. Men även i senare uppgifter kan det vara relativt lätt att få någon poäng på en påbörjad lösning eller lösning av en deluppgift. Eleverna bör därför uppmanas att pröva på alla uppgifterna.

En uppgift (uppgift 6) är mer omfattande. Eleverna bör uppmärksammas på att det är viktigt att de provar på den uppgiften eftersom den erbjuder möjligheter att visa kunskaper av olika karaktär och på olika nivåer. Det är här extra viktigt att de redovisar sina tankegångar så väl som möjligt, även i en påbörjad men inte slutförd lösning.

Efter samtliga uppgifter finns angivet hur många g- respektive vg-poäng som uppgiften högst kan ge. Några uppgifter är markerade med  $\alpha$ , vilket innebär att de mer än andra uppgifter erbjuder möjligheter att visa kunskaper som kan kopplas till MVG-kriterierna i betygskriterier 2000.

- Genomförande Vid provstarten delas både Del I och Del II ut tillsammans med formelbladet. Miniräknaren läggs på golvet eller på annan plats i skrivsalen. Eleven börjar arbetet med Del I. *Då eleven är klar med Del I, lämnas denna del in och miniräknaren kan börja användas.* Arbetet med Del II kan påbörjas även utan tillgång till miniräknare. När sedan eleven lämnat in Del I och fått tillgång till sin miniräknare kan arbetet med Del II slutföras. Eleverna får själva avgöra när de vill lämna in Del I. De kan då själva disponera sin tid och behöver inte känna sig så tidspressade.
- Bedömning och kravgränser Se häftet "Bedömningsanvisningar, Kurs A"  
I samma häfte återfinns även en sammanställning över vilka mål och kriterier som provas i provets olika delar.

### 13. Genomförande av kursproven för Matematik kurs B

Höstens B-kursprov består av två provdelar (Del I och Del II) som är avsedda att genomföras vid samma tillfälle. Provet innehåller till största delen uppgifter som funnits med i tidigare prov. Uppgifterna är tagna från prov som är under sekretess. Del I är avsedd att genomföras utan miniräknare. Del II förutsätter att elever har tillgång till miniräknare. Karaktären hos provets uppgifter beskrivs nedan. Observera särskilt vad som gäller för den sista uppgiften i provet. Information om bedömning och provbetyg finns under punkt 8-10 på sid 6-8 i denna lärarinformation.

Följande information ges till eleverna i *god tid* före provet.

Provdatum	14 dec 2001
Provtid	240 minuter sammanhängande för Del I och II tillsammans. Eleverna rekommenderas att använda högst 60 minuter för arbetet med Del I och upp till 60 minuter för arbetet med uppgift 19.
Hjälpmedel	<b>Del I:</b> Formelblad kurs B. <i>Observera att miniräknare ej är tillåten på denna del.</i>  <b>Del II:</b> Miniräknare och formelblad kurs B. Formelblad för kurs B bifogas provet men finns också att hämta på <a href="http://www.umu.se/edmeas/np">http://www.umu.se/edmeas/np</a>
Provet	<b>Del I</b> består av 11 uppgifter som ska lösas utan tillgång till miniräknare. Svaren ska redovisas på separat papper.  <b>Del II</b> består av 8 uppgifter som ska lösas med tillgång till miniräknare.  Till de flesta uppgifterna räcker inte ett kort svar i form av enbart slutresultat eller ett enstaka ord för att få poäng. Eleven ska redogöra för sin tolkning av uppgiften och sina tankegångar om hur den löses. I vissa uppgifter, till vilka det anges att <i>Endast svar fordras</i> , krävs endast ett kort svar.  Den sista uppgiften (uppg. 19) är av mer omfattande karaktär. Eleverna bör uppmärksammas på att det är viktigt att de provar på den uppgiften eftersom den erbjuder möjligheter att visa kunskaper av olika karaktär och på olika nivåer. Det är här extra viktigt att de redovisar sina tankegångar så väl som möjligt, även i en påbörjad men inte slutförd lösning.  Eleverna bör uppmanas att pröva på alla uppgifterna. Det kan vara relativt lätt att även i slutet av provet få någon poäng för en påbörjad lösning eller redovisning. Även en påbörjad icke slutförd redovisning kan ge underlag för positiv bedömning.  Några uppgifter är markerade med $\boxtimes$ , vilket innebär att de mer än andra uppgifter erbjuder möjligheter att visa kunskaper som kan kopplas till MVG-kriterierna i betygskriterier 2000.

Poängbedömning och kravgränser      Efter samtliga uppgifter finns angivet hur många g- respektive vg-poäng som uppgiften högst kan ge. Om en uppgift kan ge 2 g-poäng och 1 vg-poäng skrivs detta som (2/1).

I häftet "Bedömningsanvisningar, Kurs B" återfinns en sammanställning över vilka mål och kriterier som provas i provets olika uppgifter.

Kravgränser anges på första sidan i provhäftet.

För provbetyget G krävs ett minsta antal poäng totalt. För provbetyget VG krävs dels att en viss totalpoäng uppnås, dels att en viss del av totalpoängen utgörs av vg-poäng.

#### 14. Genomförande av kursproven för Matematik kurs C

Denna termin finns det två versioner av provhäftet för kurs C. Det ena häftet gäller för de som läser enligt kursplan 1994 och det andra häftet för de som följer kursplan 2000. Provet består av två provdelar (Del I och Del II) som är avsedda att genomföras vid samma tillfälle. Provet innehåller till största delen uppgifter som funnits med i tidigare prov. Uppgifterna är tagna från prov som är under sekretess. Del I är avsedd att genomföras utan miniräknare. Del II förutsätter att elever har tillgång till miniräknare. Karaktären hos provets uppgifter beskrivs nedan. Observera särskilt vad som gäller för den sista uppgiften i provet. Information om bedömning och provbetyg finns under punkt 8-10 på sid 6-8 i denna lärarinformation.

Följande information ges till eleverna i *god tid* före provet.

Provdatum        6 dec 2001

Provtid            240 minuter sammanhängande för Del I och II tillsammans. Eleverna rekommenderas att använda högst 60 minuter för arbetet med Del I och upp till 60 minuter för arbetet med uppgift 15.

Hjälpmedel        **Del I:** Formelblad kurs C - E.  
*Observera att miniräknare ej är tillåten på denna del.*

**Del II:** Miniräknare och formelblad kurs C - E.  
Formelblad för kurs C - E bifogas provet men finns också att hämta på <http://www.umu.se/edmeas/np>

Provet             **Del I** består av 7 uppgifter som ska lösas utan tillgång till miniräknare. Svaren ska redovisas på separat papper.

**Del II** består av 8 uppgifter som ska lösas med tillgång till miniräknare

Till de flesta uppgifterna räcker inte ett kort svar i form av enbart slutresultat eller ett enstaka ord för att få poäng. Eleven ska redogöra för sin tolkning av uppgiften och sina tankegångar om hur den löses. I vissa uppgifter, till vilka det anges att *Endast svar fordras*, krävs endast ett kort svar.

Den sista uppgiften (uppg. 15) är av mer omfattande karaktär. Eleverna bör uppmärksammas på att det är viktigt att de provar på den uppgiften eftersom den erbjuder möjligheter att visa kunskaper av olika karaktär och på olika nivåer. Det är här extra viktigt att de redovisar sina tankegångar så väl som möjligt, även i en påbörjad men inte slutförd lösning.

Eleverna bör uppmannas att pröva på alla uppgifterna. Det kan vara relativt lätt att även i slutet av provet få någon poäng för en påbörjad lösning eller redovisning. Även en påbörjad icke slutförd redovisning kan ge underlag för positiv bedömning.

Några uppgifter är markerade med  $\alpha$ , vilket innebär att de mer än andra uppgifter erbjuder möjligheter att visa kunskaper som kan kopplas till MVG-kriterierna i betygskriterier 2000.

Poängbedömning och kravgränser

Efter samtliga uppgifter finns angivet hur många g- respektive vg-poäng som uppgiften högst kan ge. Om en uppgift kan ge 2 g-poäng och 1 vg-poäng skrivs detta som (2/1).

I häftet "Bedömningsanvisningar, Kurs C" återfinns en sammanställning över vilka mål och kriterier som prövas i provets olika uppgifter.

Kravgränser anges på första sidan i provhäftet.

För provbetyget G krävs ett minsta antal poäng totalt. För provbetyget VG krävs dels att en viss totalpoäng uppnås, dels att en viss del av totalpoängen utgörs av vg-poäng.

## 15. Genomförande av kursproven för Matematik kurs D

Höstens D-kursprov består av två provdelar (Del I och Del II) som är avsedda att genomföras vid samma tillfälle. Provet innehåller till största delen uppgifter som funnits med i tidigare prov. Uppgifterna är tagna från prov som är under sekretess. Del I är avsedd att genomföras utan miniräknare. Del II förutsätter att elever har tillgång till miniräknare. Karaktären hos provets uppgifter beskrivs nedan. Observera särskilt vad som gäller för den sista uppgiften i provet. Information om bedömning och provbetyg finns under punkt 8-10 på sid 6-8 i denna lärarinformation.

Följande information ges till eleverna i *god tid* före provet.

Provdatum        4 dec 2001

Provtid            240 minuter sammanhängande för Del I och II tillsammans. Eleverna rekommenderas att använda högst 60 minuter för arbetet med Del I och upp till 60 minuter för arbetet med uppgift 16.

Hjälpmedel        **Del I:** Formelblad kurs C - E.  
*Observera att miniräknare ej är tillåten på denna del.*  
**Del II:** Miniräknare och formelblad kurs C - E.  
Formelblad för kurs C - E bifogas provet men finns också att hämta på <http://www.umu.se/edmeas/np>

Provet             **Del I** består av 6 uppgifter som ska lösas utan tillgång till miniräknare. Svaren ska redovisas på separat papper.  
**Del II** består av 10 uppgifter som ska lösas med tillgång till miniräknare  
Till de flesta uppgifterna räcker inte ett kort svar i form av enbart slutresultat eller ett enstaka ord för att få poäng. Eleven ska redogöra för sin tolkning av uppgiften och sina tankegångar om hur den löses. I vissa uppgifter, till vilka det anges att *Endast svar fordras*, krävs endast ett kort svar.

Den sista uppgiften (uppg. 16) är av mer omfattande karaktär. Eleverna bör uppmärksammas på att det är viktigt att de provar på den uppgiften eftersom den erbjuder möjligheter att visa kunskaper av olika karaktär och på olika nivåer. Det är här extra viktigt att de redovisar sina tankegångar så väl som möjligt, även i en påbörjad men inte slutförd lösning.

Eleverna bör uppmanas att pröva på alla uppgifterna. Det kan vara relativt lätt att även i slutet av provet få någon poäng för en påbörjad lösning eller redovisning. Även en påbörjad icke slutförd redovisning kan ge underlag för positiv bedömning.

Några uppgifter är markerade med  $\Sigma$ , vilket innebär att de mer än andra uppgifter erbjuder möjligheter att visa kunskaper som kan kopplas till MVG-kriterierna i betygskriterier 2000.

Poängbedömning och kravgränser

Efter samtliga uppgifter finns angivet hur många g- respektive vg-poäng som uppgiften högst kan ge. Om en uppgift kan ge 2 g-poäng och 1 vg-poäng skrivs detta som (2/1).

I häftet "Bedömningsanvisningar, Kurs D" återfinns en sammanställning över vilka mål och kriterier som provas i provets olika uppgifter.

Kravgränser anges på första sidan i provhäftet

För provbetyget G krävs ett minsta antal poäng totalt. För provbetyget VG krävs dels att en viss totalpoäng uppnås, dels att en viss del av totalpoängen utgörs av vg-poäng.



## 16. Sekretess

Beträffande hanteringen av de nationella kursproven hänvisar Skolverket generellt till bestämmelserna om sekretess i sekretesslagens 4 kap 3§. **För kursproven i matematik våren 2001 sträcker sig sekretesstiden fram till och med december 2011.**

## 17. Arkivering

Beträffande arkivering av elevlösningar hänvisas i Skolverkets skrivelse 2001-08-13 om "Beställning av nationella kursprov och prov från provbank hösten 2001" till Riksarkivets författningssamling RA-FS 1997:2. Där finns allmänna råd om bevarande och gallring av nationella prov. Med "svar på nationella prov" i författningssamlingen menas samtliga elevlösningar samt en uppsättning av provet. För ytterligare information hänvisas till kommunens arkivansvarige.

## 18. Förfrågningar

Upplysningar om A-kursprovet ges av PRIM-gruppen, Lärarhögskolan i Stockholm, Box 34103, 100 26 Stockholm, fax 08-618 35 71.  
E-post: prim-gruppen@lhs.se

Ansvariga personer i PRIM-gruppen är  
Katarina Kjellström (provansvarig), tel 08-737 56 48  
Gunilla Olofsson (ämnesexpert), tel 08-737 56 80  
Astrid Pettersson (projektledare), tel 08-737 56 44  
Yvonne Emond (administratör), tel 08-737 56 46  
E-post: fornamn.efternamn@lhs.se

Upplysningar om B, C och D-proven samt om provbanksprovet för kurs E ges av Arbetsgruppen för nationella prov vid Enheten för pedagogiska mätningar, Umeå universitet, 901 87 UMEÅ, fax 090-786 66 86 eller tel. 090-786 59 22.

Ansvariga personer vid EPM är  
Monika Kriström (administration), tel 090-786 59 22  
Jan-Olof Lindström (projektledare), tel 090-786 66 57  
Peter Nyström (ämnesansvarig), tel 090-786 99 49  
Maria Åström (B-kurs), tel 090-786 95 21  
Jesper Boesen (C-kurs), tel 090-786 63 73  
Timo Hellström (D-kurs), tel 090-786 66 59  
E-post: fornamn.efternamn@edmeas.umu.se

Skolverket har huvudansvaret för de nationella kursproven. Ansvarig för kursproven i matematik är Barbro Wennerholm  
E-post: barbro.wennerholm@skolverket.se

Frågor om distribution kan ställas till Bo Einar Danielsson, Liber Distribution, tel 08 - 690 91 02.  
E-post: bo.danielsson@liber.se

## 19. Resultatrapportering

De insamlingsrutiner som tillämpas av Skolverket i samverkan med de universitetsinstitutioner som utarbetar nationella kursprov innebär att endast skolor som ingår i Skolverkets urval behöver rapportera in provresultat. Rektorerna vid de skolor som ingår i årets urval kommer att underrättas härom i skrivelse från Skolverket. De kommer också att få mer detaljerad information om hur inrapporteringen ska gå till. Lärarenkät behöver endast besvaras av lärare vid de skolor som ingår i urvalet.

Ytterligare material och data som kan utgöra underlag för forsknings- och utvecklingsarbete kan komma att begäras in från vissa skolor.

## 20. Lista över utsänt material

### ELEV MATERIAL

Provhäften	<ul style="list-style-type: none"><li>- kurs A Del I</li><li>- kurs A Del II</li><li>- kurs B</li><li>- kurs C Kursplan 1994</li><li>- kurs C Kursplan 2000</li><li>- kurs D</li></ul>
Formelblad	<ul style="list-style-type: none"><li>- kurs A (kopieringsunderlag)</li><li>- kurs B (kopieringsunderlag)</li><li>- kurs C-E (kopieringsunderlag)</li></ul>

### LÄRARMATERIAL

Information till lärare (gemensam för kurserna A - D)	
Bedömningsanvisningar	<ul style="list-style-type: none"><li>- kurs A</li><li>- kurs B</li><li>- kurs C</li><li>- kurs D</li></ul>

## Generell matris för aspektbedömning

Matrisen nedan bygger på betygskriterierna 2000 och är tänkt att kunna användas vid olika situationer för bedömning av matematikkunskaper, t ex vid bedömning av muntliga prestationer, bedömning av projektarbeten och bedömning av den mer omfattande uppgiften som finns i alla kursprov. Matrisen kan inte betraktas som färdigutvecklad och provinstitutionerna tar gärna emot konstruktiva idéer och förslag på förbättringar. Kontaktpersoner är

Kurs A Katarina Kjellström, PRIM-gruppen, Lärarhögskolan i Stockholm.  
tel. 08-737 56 48 e-post: katarina.kjellstrom@lhs.se

Kurs B-E Peter Nyström, Enheten för pedagogiska mätningar, Umeå universitet  
tel. 090-786 99 49 e-post: peter.nystrom@edmeas.umu.se

Bedömningen avser	Kvalitativa nivåer		
	Lägre		Högre
<b>Metodval och genomförande</b>  <i>I vilken grad eleven kan tolka en problemsituation och lösa olika typer av problem.</i>  <i>Hur fullständigt och hur väl eleven använder metoder och tillvägagångssätt som är lämpliga för att lösa problemet.</i>	Eleven löser uppgifter eller deluppgifter av enkel rutinkaraktär och visar därmed grundläggande förståelse för begrepp, metoder, och procedurer.	Eleven löser uppgifter av olika karaktär och visar därmed god förståelse för begrepp, metoder och procedurer samt säkerhet i beräkningar.  Eleven gör matematiska tolkningar av situationer och använder matematiska modeller.	Eleven kan utveckla problem och använder lämpliga procedurer.  Eleven kan använda generella metoder och modeller vid problemlösning.
<b>Matematiska resonemang</b>  <i>Förekomst och kvalitet hos värdering, analys, reflektion, bevis och andra former av matematiska resonemang.</i>	Eleven följer och förstår matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.  Eleven drar slutsatser utifrån prövning i ett eller ett fåtal fall.	Eleven genomför logiska matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.  Eleven drar slutsatser utifrån ett större antal och/eller väl valda fall.	Eleven tar del av andras argument och framför utifrån dessa egna matematiskt grundade idéer.  Eleven värderar och jämför olika metoder samt analyserar och tolkar resultaten från olika typer av matematisk problemlösning.  Eleven drar slutsatser från generella resonemang och kan genomföra härledning- och matematiska bevis.
<b>Redovisning och matematiskt språk</b>  <i>Hur klar, tydlig och fullständig elevens redovisning är och hur väl eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner.</i>	Redovisningen är möjlig att förstå och följa även om det matematiska språket är torftigt och ibland felaktigt.	Redovisningen är lätt att följa och förstå. Det matematiska språket är acceptabelt.	Redovisningen är välstrukturerad, fullständig och tydlig. Det matematiska språket är korrekt och lämpligt.

# **PRIM** gruppen

Lärarhögskolan i Stockholm  
Box 34103, 100 26 Stockholm  
E-post: [prim-gruppen@lhs.se](mailto:prim-gruppen@lhs.se)  
Internet: [www.lhs.se/prim/](http://www.lhs.se/prim/)



**ENHETEN FÖR  
PEDAGOGISKA MÄTNINGAR  
UMEÅ UNIVERSITET 901 87 UMEÅ**