

Skolverket

Bedömningsanvisningar
Vårterminen 1998

Skolår

Lärarhögskolan i Stockholm
PRIM-gruppen

9 Ämnesprov i
MATEMATIK

Innehåll

Bedömningsanvisningar Delprov B	1
Autentiska elevlösningar.....	3
Uppgift 2	3
Uppgift 10	4
Betygsgränser för Delprov B.....	6
Bedömningsanvisningar för Delprov C.....	7
Uppgift "Löner"	8
Exempel på ett godkänt elevarbete.....	8
Exempel på ett väl godkänt elevarbete	8
Autentiska elevarbeten.....	9
Elevarbete 1 "Svag" Godkänd.....	9
Elevarbete 2 "Stark" Godkänd.....	10
Elevarbete 3 "Svag" Väl godkänd.....	12
Elevarbete 4 "Stark" Väl godkänd.....	14
Uppgift "Omkrets"	16
Exempel på ett godkänt elevarbete.....	16
Exempel på ett väl godkänt elevarbete	16
Autentiska elevarbeten.....	17
Elevarbete 5 "Svag" Godkänd.....	17
Elevarbete 6 Godkänd.....	18
Elevarbete 7 "Stark" Godkänd.....	19
Elevarbete 8 "Stark" Väl godkänd.....	20
Instruktioner för användandet av resultatsammanfattning och kunskapsprofil.....	21
Sammanvägning av resultaten på delproven till ett provbetyg	21
Slutbetyget i relation till provbetyget.....	23
Uppföljning och resultatinsamling	23

Bilagor

1. Resultatsammanfattning och kunskapsprofil
2. Resultatsammanfattning och kunskapsprofil. Exempel 1–3

Bedömningsanvisningar Delprov B

Till uppgifterna i Delprov B ska eleverna lämna fullständiga lösningar. Elevlösningarna ska bedömas med poäng. Positiv poängsättning ska tillämpas, dvs eleverna ska få poäng för vad de kan och inte poängavdrag för vad de inte kan. För de flesta av uppgifterna gäller följande allmänna bedömningsanvisningar.

För *maxpoäng* krävs redovisad korrekt tankegång med korrekt svar.

För *uppgifter som kan ge två poäng* ges en poäng för redovisad korrekt tankegång och ytterligare en poäng om svaret också är korrekt.

För *uppgifter som kan ge tre poäng* ges en poäng för försök till eller inledning av lösning som visar en riktig tankegång. Två poäng ges för i princip korrekt lösning men med smärre brister.

För *uppgifter som kan ge fyra poäng* ges en poäng för försök till eller inledning av lösning som visar en riktig tankegång. Två poäng ges om väsentlig del av lösningen redovisats på ett sätt som visar en riktig tankegång. Tre poäng ges för i princip korrekt lösning men med smärre brister.

På grund av uppgifternas olika karaktär finns i bedömningsanvisningarna olika typer av anvisningar. Till de enskilda uppgifterna finns i förekommande fall

- korrekta svar
- bedömningsanvisningar för delpoäng
- citerade autentiska elevlösningar
- hänvisningar till bedömda autentiska elevarbeten och beskrivningar av dessa.

Uppg	Svar och bedömningsanvisningar	Maxp
1 a)	225 (kr)	2
b)	Stämmer ej	2
2	Beskrivningar av de autentiska elevlösningarna (s 3–4) som exemplifierar 1, 2, 3 resp 4 p. 1 p. Eleven har beräknat vad varje person ska betala, men den redovisade beräkningen är formellt felaktig. 2 p. Eleven har givit ett fullständigt och korrekt svar, men redovisning saknas helt. 2 p. Eleven har beräknat vad varje person ska betala och redovisat tydligt, men exempel på hur betalningen ska göras saknas. 3 p. Eleven har gjort helt korrekta beräkningar och lämnat ett korrekt svar, men redovisningen är något svår att följa. 4 p. Eleven har gjort en redovisning som är tydlig och går lätt att följa, och givit ett fullständigt och korrekt svar.	4

Uppg	Svar och bedömningsanvisningar	Maxp
3 a)	<i>Eleve exempel:</i> "Om jag köper godis för 6,50 och lämnar fram en tjugolapp så får jag 13,50 tillbaka."	1
b)	<i>Eleve exempel:</i> "Om jag ska köpa köttfärs som kostar 18,50 kr/kg och ska ha 0,8 kg så blir kostnaden 14,80." <i>Eleve exempel:</i> "En chipspåse kostade 18,50 kr men rabatterades med 20 % till 14,80 då kungen kom in i affären."	1
c)	<i>Eleve exempel:</i> "En man ville växla in 14,50 kr i femtioöringar. Hur många får han då?" <i>Eleve exempel:</i> "Jörgen köpte 0,5 kg ost för 14,50 kr. Hur mycket kostade osten per kg?"	1
4	För maxpoäng krävs motivering t ex med hjälp av triangelns vinkelsumma. 1 p ges om eleven visar att hon/han förstått uppgiften men ger en bristfällig motivering, t ex "Nej. Alltid när man har en rät med, blir de återstående spetsiga."	2
5	För maxpoäng krävs figur som tydligt visar förpackningens form och mått, och redovisade beräkningar med korrekta enheter. För övrigt hänvisas till generell bedömning av 3-poängsuppgifter.	3
6 a)	320	2
b)	200	2
7 a)	2 (elever)	1
b)	Godtagbar motivering, t ex "Orimligt, eftersom bara en elev har fyra syskon."	1
c)	1,75 ; 1,8 ; 2	2
8	Medelvärde 21 000 kr ; median 15 000 kr 1 p ges för varje korrekt beräknat lägesmått. 3 p ges om eleven beräknat lägesmåten, valt medianen som bästa lägesmått men givit en bristfällig motivering.	4
9 a)	1 p ges om eleven inser att Pelle har fel med ansats till riktig motivering, t ex att det finns 36 utfall.	2
b)	$\frac{1}{9}$; $\frac{4}{36}$	2

Uppg	Svar och bedömningsanvisningar	Maxp
10	<p>Beskrivningar av de autentiska elevlösningarna (s 4–5) som exemplifierar 1, 2 resp 3 p.</p> <p>1 p. Diagrammet visar att Veronica vänder halvvägs, men det visar inte att hastigheten är högre då hon springer eller att hon stannar hemma en stund.</p> <p>2 p. Diagrammet visar att Veronica vänder halvvägs och att hastigheten är högre då hon springer, men det visar inte att hon stannar hemma en stund.</p> <p>2 p. Diagrammet visar att Veronica vänder halvvägs och stannar hemma en stund. På grund av det bristfälliga diagrammet framgår inte om hastigheten ändras.</p> <p>3 p. Diagrammet visar tydligt att Veronica vänder halvvägs och att hon stannar hemma en stund samt att hastigheten är högre då hon springer.</p>	3
11 a)	29 (tändstickor)	2
b)	12 (femhörningar)	2
c)	$4n + 1$	2
	För korrekt formel ges 2 p även om motivering saknas.	
12 a)	6	2
b)	25,6 cm	2

Autentiska elevlösningar

Uppgift 2

$$\text{LÖSNING} = 265 + 95 / 5 = 72$$

1 p

David betalar : 72 till Alfred

2 p

Erik - " - : 72 till - " -

Cilla - " - : 23 till Eva och 49 till Alfred

$$265 + 95 = 360 \text{ kr}$$

2 p

360 kr ska delas på fem personer

$$\frac{360}{5} = 72$$

Svar: Var och en ska betala 72 kr.

Svar: David, Cilla, Erik
lägger 72 kr var, där
sedan Alfred tar 193 kr
och Eva tar 23. Då har alla betalat
lika mycket!

$$\begin{array}{r} 95 \\ - 72 \\ \hline 23 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 265 \\ - 72 \\ \hline 193 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 265 \\ + 95 \\ \hline 360 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 193 \\ + 23 \\ \hline 216 \end{array}$$

$$360/5 = 72$$

$$72 \cdot 3 = 216$$

3 p

Svar:

4 p

Alfred 265kr Varje person ska

Eva 95kr ta betala 72kr

Cilla: 0kr $360/5 = 72$ kr

David: 0kr Alfred ska ha

Erik: 0kr tillbaka 193kr.

$$265 - 72 = 193$$

Cilla ska ge

Eva ska ha tillbaka

Eva 23kr och

$$23 \text{kr} \quad 95 - 72 = 23$$

Alfred 49kr.

$$23 + 49 = 72$$

David ska ge

sina 72kr till

Alfred.

Erik ska också

ge sina 72kr till

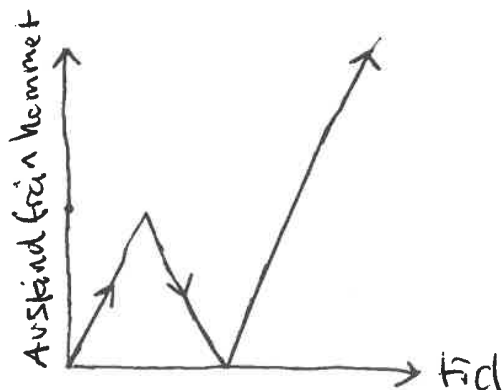
Alfred.

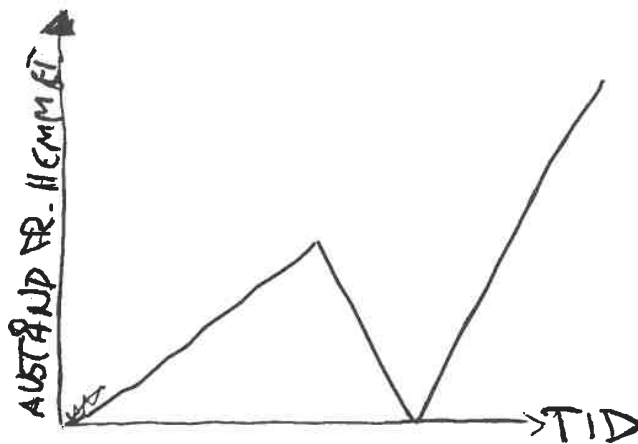
$72 + 72 + 49 = 193$ kr : Alfred har fått sina

23kr från Cilla : Eva har fått sina
pengar.
pengar.

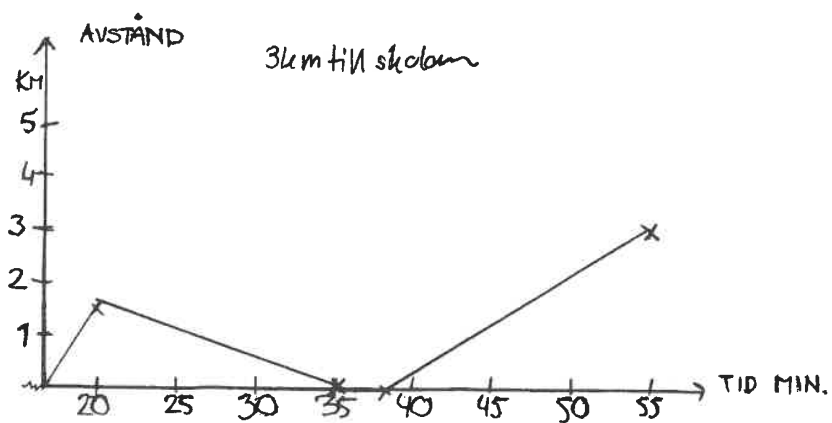
Uppgift 10

1 p

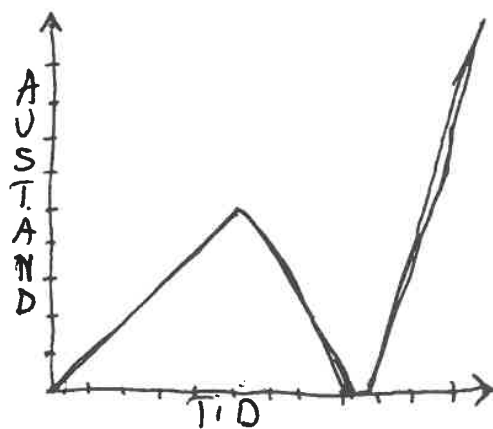




2 p



2 p



3 p

Betygsgränser för Delprov B

I det tidigare utsända informationsmaterialet framgår bl a hur konstruktionen av detta nationella ämnesprov i matematik har gått till. En referensgrupp bestående av lärare, lärarutbildare och forskare har fortlöpande, tillsammans med Skolverket, fört principiella och konkreta diskussioner kring provet. Viktiga inslag har då varit diskussioner kring betygsgränser för de olika delproven, hur kunskapsprofilen kan användas och hur sammanslagningen till ett provbetyg ska gå till.

Vi har haft flera utgångspunkter vid våra diskussioner om var gränsen för betyget Godkänd respektive Väl godkänd bör sättas beträffande Delprov B. Här följer en sammanfattning av våra diskussioner.

En utgångspunkt för vårt arbete med betygsgränser för denna provdel är hur man internationellt bestämmer kravgränser för olika betyg. Många olika metoder används, men flertalet kännetecknas av att en sammanvägning av olika experters bedömningar görs. I den sammanvägningen ingår tolkning av mål och kriterier, bedömningar av uppgifter mot mål och kriterier samt bedömningar av elevprestationer i förhållande till mål och kriterier. Det är viktigt att ta tillvara skickliga bedömares erfarenheter och kunskaper om vad elever kan och bör kunna prestera när kravgränser ska fastställas.

Vi har för Delprov B bedömt elevlösningarnas kvalitet utifrån målen att uppnå och betygsriterierna. Olika lösningar till varje uppgift har analyserats och kategoriserats. Sedan har lösningen eller dellösningen poängsatts med G-poäng respektive VG-poäng. Antalet G-poäng respektive VG-poäng har därefter summerats. Förutom referensgruppens medlemmar har verksamma matematiklärare för skolår 7–9 deltagit. Tabellen nedan visar resultatet av dessa bedömningsdiskussioner.

<i>Kunskapsområde</i>	<i>Uppgift</i>	<i>G-poäng</i>	<i>VG-poäng</i>	<i>Maxp</i>
Aritmetik (7 G och 4 VG)	1	3	1	4
	2	2	2	4
	3	2	1	3
Geometri (2 G och 3 VG)	4	1	1	2
	5	1	2	3
Statistik och sannolikhet (8 G och 8 VG)	6	3	1	4
	7	3	1	4
	8	2	2	4
	9	0	4	4
Algebra och funktioner (5 G och 8 VG)	10	1	2	3
	11	3	3	6
	12	1	3	4
	<i>Summa</i>	22	23	45

En diskussion har sedan förts kring hur stor andel av dessa G-poäng respektive VG-poäng som eleven bör prestera för de olika betygen. I den diskussionen har följande framförts som angeläget. En elev ska inte kunna bli godkänd på denna del bara genom att klara de uppgifter där endast svar krävs eller bara de uppgifter som

avser att pröva ett fåtal kunskapskrav. Elever som ska ha betyget Godkänd måste också visa att de kan redovisa tankegångar som leder till ett korrekt resultat. Elever ska inte kunna få betyget Väl godkänd genom att endast prestera G-poäng. För att få Väl godkänd på denna del måste eleverna alltså prestera lösningar som ger både G-poäng och VG-poäng.

Utifrån kunskapskraven i målen att uppnå, bedömningens inriktning och betygskriterierna för Väl godkänd har vi också gjort en annan typ av bedömning. Vi har bitt ett antal grundskollärare att med den kännedom de har om enskilda elever göra följande analys. "Utgå från de elever, som Du anser nätt och jämnt bör få betyget Godkänd på kursen. Hur många poäng på denna del bör/kommer de eleverna att prestera?" Lärarnas analyser av gränsen för Väl godkänd har gått till på motsvarande sätt.

Det är första gången som ett nationellt ämnesprov av detta slag används för skolår 9. Många lärare är ovana vid den typ av bedömning som tillämpas här. Dessutom uppstår en viss variation vid lärares bedömning av enskilda elevlösningar. Dessa är de huvudsakliga skälen till att vi anser att det är olämpligt att ge en exakt gräns för var den nedre gränsen för de två olika betygen ska ligga.

Vid diskussionerna med lärarna har emellertid framkommit en ganska stor samstämmighet kring var de nedre gränserna för de olika betygen bör ligga. Lärarnas förslag varierar mellan 12 och 18 poäng för Godkänd-gränsen. För Väl godkänd varierar lärarnas bedömning mer när det gäller att avgöra var den nedre gränsen ska ligga. Flertalet anser dock att den bör ligga mellan 26 och 33 poäng. Variationerna beror till största delen på skillnader i lärares uppfattningar om hur många G- respektive VG-poäng, som lösningarna till provets uppgifter totalt kan ge.

Riktvärdet för betyget Godkänd på Delprov B är minst 15 poäng och för betyget Väl godkänd minst 29 poäng. Hänsyn bör också tas till om poängen hämtats från alla provade kunskapsområden.

Av bedömningens inriktning och betygskriterierna framgår att också kvaliteten i elevens förmåga att uttrycka sina tankar skriftligt ska bedömas vid betygssättning. För högre betyg än Godkänd bör läraren också göra en helhetsbedömning av resultatet på provdelen. En sådan helhetsbedömning kan t ex innefatta att hänsyn tas till

- om eleven visar att han/hon har kunskaper från alla kunskapsområden
- om lösningsmetoderna är mer eller mindre eleganta
- hur väl eleven motiverar olika steg i lösningen.

Bedömningsanvisningar för Delprov C

Delprov C avser att ge underlag för att bedöma andra aspekter på kunskap än de som provas i Delprov B. Uppgifterna i Delprov C kännetecknas av att lösningarna är ganska omfattande och kräver motiveringar. Elevernas förmåga att använda sitt matematiska kunnande för att upptäcka samband, föreslå lösningar och reflektera över resultaten är viktiga bedömningsgrunder. Förmågan att dra slutsatser samt klarhet och noggrannhet vid redovisningen är andra bedömningsgrunder som särskilt ska uppmärksammas i denna del.

På Delprov C gör läraren en helhetsbedömning för varje uppgift utifrån betygskriterier samt de anvisningar och exempel som ges nedan. Läraren bedömer

elevarbetena på respektive uppgift med något av följande: Ej betyg, Godkänd, Väl godkänd eller Mycket väl godkänd. Ett godkänt respektive väl godkänt elevarbete kan se ut på många olika sätt. Vi ger efter varje bedömningsanvisning exempel på ett godkänt elevarbete eller ett väl godkänt elevarbete. Dessutom finns för varje uppgift fyra bedömda autentiska elevarbeten som visar olika kvalitativa nivåer.

Uppgift "Löner"

Vid bedömningen av elevarbetet ska du ta hänsyn till följande:

- hur väl eleven redovisar sitt arbete
- elevens avläsningar i och tolkning av diagrammen
- hur eleven beskriver de olika lönomodellerna
- vilka matematiska kunskaper eleven visar.

Exempel på ett godkänt elevarbete

Eleven gör godtagbara avläsningar i diagrammen och ger godtagbara beskrivningar av modellerna.

Exempel på ett väl godkänt elevarbete

Eleven gör godtagbara avläsningar i diagrammen och beskriver modellerna så att skillnaderna mellan dem klart framgår. Eleven visar förståelse för begreppet proportionalitet och/eller anger åtminstone en korrekt formel med ord eller symboler.

Autentiska elevarbeten

Elevarbete 1 "Svag" Godkänd

a) Alfred: ^{Löner} 14000 kronor
Beata: 13000 kronor
Conny: 12000 kronor

b) I c modellen så tjänar man lika mycket
hur mycket man än jobbar det är
väl ganska bra
I a och b så tjänar man mer hur
mycket man jobbar och tillverkar.

c) I c modellen där tjänar man lika
mycket hur mycket man än
tillverkar och jobbar.

d) X

- a. X Alfred modell A
Svar: Han tjänade 14000kr,
X Beata modell B
Svar: Han tjänade 13000kr,
X Conny modell C.
Svar: Han tjänade 12000kr.
-

- b. I modell A så är det väldigt stor skillnad på lönerna om du tillverkat 100 kort eller 500 kort.
I modell C så har man en fastlön, man får alltid lika mycket i lön oavsett om du tillverkat 100 kort eller 500 kort
Modell B är nästan likadan som modell A, att man får högre lön ju mer kort du tillverkar.
Fast i modell B är skillnaderna mindre.

Jag skulle välja Modell C, för att om man är tex sjuk och inte kan hllverka så många kort så får man ju inte mycket pengar.

d.

Modell A

Då tar man beloppet på kretskort gånger 40.

ex

Alfred har gjort 300 kretskort. Då får han 12000 i lön.

$$300 \cdot 40 = 12000,$$

Nästa månad gör han 400.

$$400 \cdot 40 = 16000.$$

Modell B

LÖNER

a) Alfred tjänade: 14000kr
Beata tjänade: 12500kr
Conny tjänade: 12000kr

b) Modell A mycket bra om man är mycket arbets villig, man kan tjäna mest pengar där. Men om du är sjuk i en månad får du inget alls.

Modell B har en minimum lön på 6000kr men du kan inte tjäna lika grova pengar som i modell A. Löne taket (500kr) i modell B är 16000kr

Modell C är den allra säkraste löne formen, och är ett mycket bra alternativ om du är mycket sjuk, lönen ligger på 12000kr även om du gör 500 kort som skulle ge dig 20000kr i modellen A

LÖNER

- c, Modell A (speculent) och B
ger den som jobbat hårt
en större belöning än den
late. I modell A får den "flitige"
med 500 kort gjorda 20000kr
till skillnad mot den "late" med
100 kort gjorda som bara får 4000kr
Modell B får den "flitige" (500 kort)
16000kr och den "late" får mini-
lönen 6000kr

- d, I modell A
kan man räkna antalet
kretskort multipliserat med 40

I modell B är (bas) mini-
lönen 6000kr efter det är
det 2000kr i bonus för varje
hundra kort hög som görs!

- 1 a Alfred (A) 14000 kr/mån
Beata (B) 13000 kr/mån
Conny (C) 12000 kr/mån

Jämför man tillu tabellen på 350 och följa
störstet till kurvan. Där kurvan och sträcket
möter varandra går man in till vänster
och där visas lönen

b) A får man väldigt mycket lön (20000)
om man tillverkar 500 kretskort och väldigt
lite (4000) om man tillverkar 100
Den här lönen tjänar de som tillverkar
kretskort snabbt på

B Här får man lite mer lön (8000) om
man gör 100 kretskort och lite mindre
(16000) om man gör 500.

Et bra system för den som arbetar lite
ojämnt. I bland kanske personen är
sjuk och gör lite färre kretskort, trots
det blir lönen aldrig riktigt låg.
Men även om personen skulle tillverka
mångakretskort så blir lönen aldrig riktigt hög.

c) Samma lön hur många personer i
fråga än arbetar. Bra för den som
ofta är sjuk. Även om han/hon inte
orkar tillverka så många krets-kort så
förlorar hon ingen lön. Men den som arbetar
får heller ingen "morot" som gör att de
vill tillverka många krets-kort. Varsig han/hon
gör 100 eller 500 kort så blir lönen
densamma. Det kan göra att personalen blir
lat och ineffektiv.

d) I modell A. Där får man lön 40 ggr
antalet tillverkade krets-kort.

Har man gjort 100 krets-kort får man
100 $40 \cdot 100 = 4000$ kr

har man gjort 400 krets-kort $400 \cdot 4 =$
1600 kr i lön

d) A antalet tillverkade krets-kort $(x) \cdot 40 = \text{lön}$

(B)

c) Behövs ingen formel lönen är alltid
densamma 12000 kr

Uppgift "Omkrets"

Vid bedömningen av elevarbetet ska du ta hänsyn till följande:

- hur väl eleven redovisar sitt arbete
- kvaliteten på de figurer som eleven ritar
- korrektheten i mätningar och beräkningar
- kvaliteten i elevens slutsatser.

Exempel på ett godkänt elevarbete

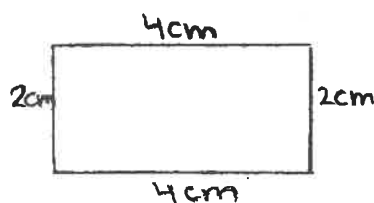
Eleven ritar godtagbara figurer för kvadrat, rektangel och triangel. Figurerna är korrekt måttsatta och eleven beräknar korrekt areorna för några av dessa figurer.

Exempel på ett väl godkänt elevarbete

Eleven ritar i princip alla figurer rätt och beräknar korrekt areorna för minst tre av figurerna. Eleven drar någon relevant slutsats.

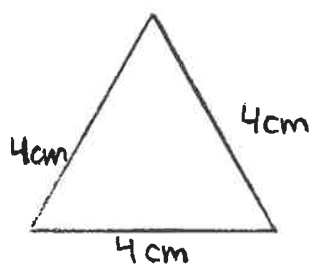
Autentiska elevarbeten

Elevarbete 5 "Svag" Godkänd



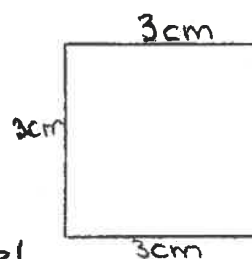
Rektangel

$$4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}^2$$



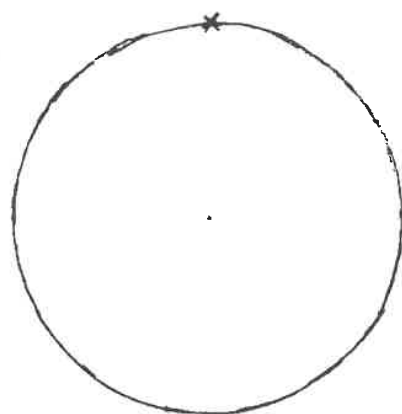
Triangel

$$4 \cdot 4 = 16 \text{ cm}^2$$



Kvadrat

$$3 \cdot 3 = 9 \text{ cm}^2$$

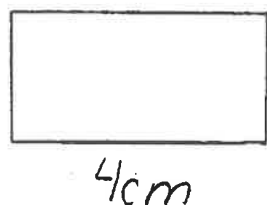


Cirkel

$$6 \cdot 6 = 36$$

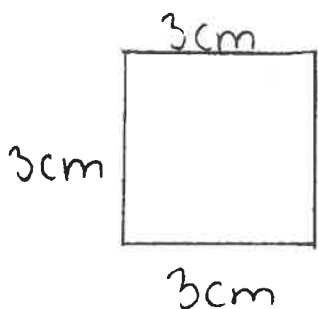
Slutsatsen är att måtten blir olika beroende på hur figurerna ser ut.

1.)



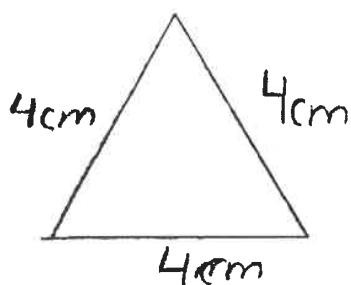
Omkrets: 12 cm
 Area: $B \cdot H = 8 \text{ cm}^2$
 $4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}^2$

2.)



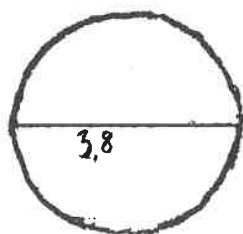
Omkrets: 12 cm
 Area: $B \cdot H = 9 \text{ cm}^2$
 $3 \cdot 3 = 9 \text{ cm}^2$

3.)

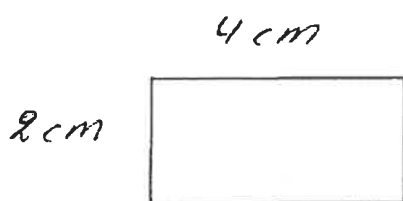


Omkrets: 12 cm
 Area: $\frac{B \cdot H}{2} = 8 \text{ cm}^2$
 $\frac{4 \cdot 4}{2} = 8 \text{ cm}^2$

4.)

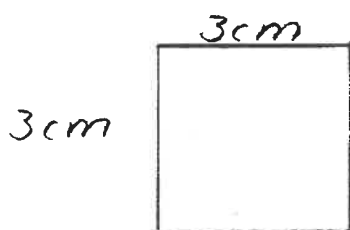


Omkretsen: $D \cdot \pi = 11,9$
 $3,8 \cdot 3,14 = 11,9$
 $\frac{12}{3,14} = 3,8 = \text{Diametern}$
 Area: $R \cdot R \cdot \pi = 45,3$
 $3,8 \cdot 3,8 \cdot \pi = 45,3$



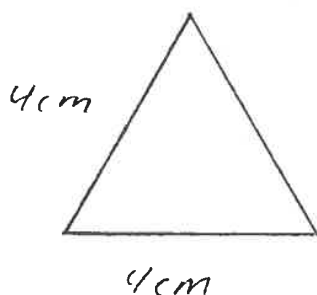
Rektangel

$$2 \cdot 4 \quad \text{arean: } 8 \text{ cm}^2$$



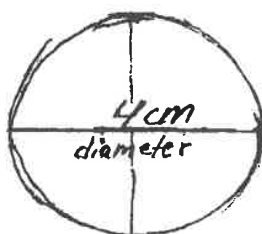
Kvadrat

$$3 \cdot 3 \quad \text{arean: } 9 \text{ cm}^2$$



Liksidigtriangel

$$4 \cdot 4 / 2 \quad \text{arean: } 8 \text{ cm}^2$$



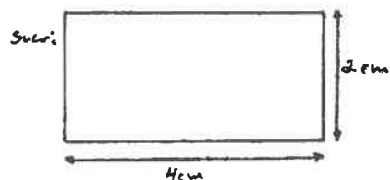
Cirkel

$$\text{diametern} \cdot 3,14$$

$$2 \cdot 2 \cdot 3,14 = 12,56 \text{ cm}^2$$

Slutsats: Cirkeln är den största geometriska formen med radien $\approx 12,56 \text{ cm}^2$. Sedan kommer kvadraten med 9 cm^2 och därefter kommer rektangeln och triangel som är lika stora 8 cm^2 .

1



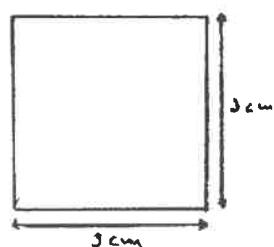
$$12/6 = 2$$

$$\text{Längd} = 2 \cdot 2 = 4 \text{ cm}$$

$$\text{bred} = 2 \cdot 1 = 2 \text{ cm}$$

$$\text{Omkrets: } 4 + 4 + 2 + 2 = 12 \text{ cm}$$

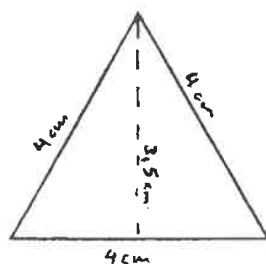
$$\text{Area: } 4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}^2$$



Svar: $12/4 = 3$

kvadraten omkrets: $3 + 3 + 3 + 3 = 12$

Area: 9 cm^2



Svar: Omkrets $4 \cdot 3 = 12 \text{ cm}$

Area 7 cm^2

Svar $O = 2\pi \cdot r$

$$12 = 2\pi \cdot r$$

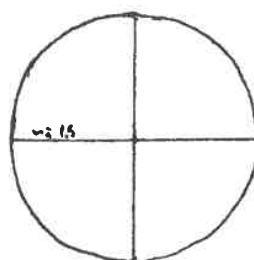
$$\frac{12}{2\pi} = 3.81972$$

Diametern $= 3.81972$

Omkrets $3.81972 \cdot \pi = 12 \text{ cm}$

Area $r \cdot r \cdot \pi = \text{Area}$

$$1.90986 \cdot \pi \approx 11.34$$



Slutsats: Ju fler höjor desto större är area!

Instruktioner för användandet av resultatsammanfattning och kunskapsprofil

Varje elevs resultat på de olika delproven sammanfattas i en sk kunskapsprofil på provet. Kunskapsprofilen finns i bilaga 1. Läraren bokför elevens resultat enligt beskrivningen nedan.

DELPROV A: Bokför antal rätt i aritmetik, algebra och totalt. Bokför också det betyg eleven får på delprovet.

DELPROV P/G: Bokför elevens betyg på delprovet. Om eleven arbetat med en uppgift i t ex statistik så bokför även betyget i motsvarande ruta.

DELPROV M: Bokför elevens betyg på delprovet. Bokför också om möjligt elevens betyg i relevant kunskapsområde.

DELPROV B: Bokför elevens poäng inom varje kunskapsområde. Bokför också totalpoängen och betyget på delprovet.

DELPROV C: Bokför betyget på uppgiften "Löner" i algebrarutan och betyget på uppgiften "Omkrets" i geometrirutan. Gör sedan en helhetsbedömning av de båda elevarbetena tillsammans och bokför betyget på Delprov C.

Med hjälp av kunskapsprofilen kan läraren göra en bedömning av om eleven nått målen att uppnå inom varje kunskapsområde. Det finns t ex två uppgifter i Delprov B och en uppgift i Delprov C som prövar elevens kunskaper i geometri. Har eleven några poäng på dessa uppgifter i Delprov B och dessutom visar ett godkänt arbete på uppgiften "Omkrets" i Delprov C kan eleven anses ha nått målen i geometri på provet. På motsvarande sätt kan man bedöma de andra kunskapsområdena. Fler exempel på hur kunskapsprofilen kan användas finns i bilaga 2.

Sammanvägning av resultaten på delproven till ett provbetyg

Enligt beslut av Skolverket (1997-09-29) ska resultatet på ämnesprovets olika delar vägas samman till ett provbetyg.

Vid sammanvägningen av delprovsresultaten till ett provbetyg är det viktigt att även inom varje betygssteg identifiera olika kvalitativa nivåer. Ligger t ex ett visst delprovsresultat i det undre, mellersta eller övre skiktet av det betyg som givits? Vilka slags uppgifter inom de olika delproven klarar eleven av? Har eleven löst de allra enklaste eller även de mer avancerade och krävande uppgifterna?

I de flesta fall kan elevens sammanvägda provbetyg framstå som tämligen klart. Detta gäller i de fall betygen på de olika delproven visar god samstämmighet och om eleven har visat kunskaper från alla kunskapsområden.

För en del elever överensstämmer inte resultaten på de olika delproven. Vi har då diskuterat hur stor vikt som ska läggas vid de olika provdelarna. En utgångspunkt i denna analys har varit den tid eleven lagt ned på de olika delproven och hur många mål provdelen avser att pröva. Vi föreslår att Delprov A och Delprov P/G väger lika tungt medan Delprov M, delvis beroende på att det mer än något annat delprov är ett utvecklingsarbete, inte bör väga riktigt lika tungt. Delprov B och Delprov C tilldelas vardera dubbelt så stor vikt som Delprov A. Om man tar hänsyn

till denna viktning kan troligtvis de flesta elevers resultat sammanvägas till ett provbetyg.

I undantagsfall måste man göra sammanvägningen utifrån en beräkningsmodell. Det är då viktigt att man vet vad som ligger bakom de tal man räknar med. Den summa som räknas fram kan därför inte användas på ett alltför exakt sätt.

Den modell som presenteras här utgår från att delproven väger olika tungt vid sammanvägningen. Delproven tilldelas nedanstående vikter.

<i>Delprov A</i>	<i>Delprov P/G</i>	<i>Delprov M</i>	<i>Delprov B</i>	<i>Delprov C</i>
15 %	15 %	10 %	30 %	15 % + 15 %

Läraren gör sin bedömning av provets olika delar enligt de bedömningsanvisningar som finns till respektive provdel. Bedömningen av de olika delarna skrivs in i kunskapsprofilen. För att kunna göra en beräkning måste resultaten på de olika provdelarna omvandlas till tal. *För Delprov A kommer detta tal att bestå av antal rätt, för Delprov B av antal poäng.*

För delproven C, M och P/G består bedömningen av betygsteg. Dessa kan omvandlas till tal enligt nedanstående tabell.

I princip ingen uppvisad förmåga/inget försök	= 0
När ej målen men visar viss förmåga/vilja att försöka	= 5
"Svag" Godkänd	G– = 10
Godkänd	G = 15
"Stark" Godkänd	G+ = 20
"Svag" Väl godkänd	VG– = 25
Väl godkänd	VG = 30
"Stark" Väl godkänd	VG+ = 35
Mycket Väl godkänd	MVG = 40

Observera att dessa tal för delproven C, M och P/G inte ska skrivas in i kunskapsprofilen, utan endast är ett hjälpmedel för läraren att göra sammanvägningen av delprovsresultaten till ett provbetyg.

Efter omvandling till tal görs följande beräkning:

Beräkningsmodell

$$0,15 \cdot A + 0,15 \cdot P/G + 0,10 \cdot M + 0,30 \cdot B + 0,15 \cdot \text{"Löner"} + 0,15 \cdot \text{"Omkrets"}$$

Denna beräkningsmodell kan t ex ge följande resultat:

Elev med jämnt resultat i mellanskiktet av Godkänd.

$$0,15 \cdot 18 + 0,15 \cdot 15 + 0,10 \cdot 15 + 0,30 \cdot 20 + 0,15 \cdot 15 + 0,15 \cdot 15 = 17$$

Elev med jämnt resultat i mellanskiktet av Väl godkänd.

$$0,15 \cdot 25 + 0,15 \cdot 30 + 0,10 \cdot 30 + 0,30 \cdot 33 + 0,15 \cdot 30 + 0,15 \cdot 30 = 30$$

I bilaga 2 ges tre olika exempel på "Resultatsammanfattning och kunskapsprofil", sammanvägt provbetyg samt kommentarer till provbetyget. Alla exempel gäller gränsen för Godkänd, men motsvarande resonemang kan göras för Väl godkänd.

Här ges bara anvisningar för betygen Godkänd och Väl godkänd, eftersom det inte finns några nationellt fastlagda kriterier för betyget Mycket väl godkänd. Läraren har dock möjlighet att bedöma en elev med mycket gott resultat på hela provet med provbetyget Mycket väl godkänd.

Slutbetyget i relation till provbetyget

Resultatet på ett nationellt prov utgör endast en del av lärarens totala bedömning av en elevs kunskaper. Ett prov kan naturligtvis inte ge all den information som behövs för att avgöra om eleven har de kunskaper som svarar mot de mål och kriterier, som krävs för att få respektive betyg. Läraren måste därför på annat sätt kontrollera de kriterier som inte aktualiserats med ämnesprovet, de kunskapskrav som inte behandlats och de kunskapskrav som eleven inte uppfyllt på ett tillfredsställande sätt.

Uppföljning och resultatinsamling

Insamling av provresultat behövs för arbetet med att följa upp och utvärdera kvaliteten i svensk skola, för utvecklingsarbetet med proven och för forskning.

Skolverket kommer via Statistiska centralbyrån (SCB) att samla in elevresultat från 34 kommuner. *Rektor vid de skolor som ingår i detta urval har fått information och blanketter.* Denna insamling gäller endast elevernas resultat på de olika delproven. Resultat från denna insamling kommer att presenteras i oktober/november och skickas till alla skolor. Inga resultat kommer att presenteras så att enskilda elever kan identifieras.

PRIM-gruppen som konstruerar ämnesproven i matematik samlar in kompletterande material som är speciellt viktiga för utvecklingsarbetet med ämnesproven. Ett viktigt underlag för detta arbete är om och på vilket sätt eleverna klarar att lösa de olika uppgifterna. Elevresultat på uppgiftsnivå samlas därför in för ett urval elever i de 34 kommunerna. Information om denna insamling har också skickats till rektor.

Det är mycket viktigt att få lärares synpunkter på detta första nationella ämnesprov i matematik för skolår 9. Vi ber dig därför att besvara den lärarenkät som skickades ut vecka 7 tillsammans med informationen. Lärares synpunkter på provet kommer på olika sätt att tillvaratas i kommande provverksamhet.

Lärarenkäten skickas senast den 25 maj 1998 till:

PRIM-gruppen (Äp9)
Lärarhögskolan i Stockholm
Box 34103
100 26 STOCKHOLM

Resultatsammanfattning och kunskapsprofil

Namn: _____

Kunskaps- områden \ Delprov	Kunskapsprofil					g-gräns
	A	P/G	M	B	C	
Aritmetik	max 26			max 11		<div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
Geometri				max 5		
Statistik och sannolikhet				max 16		
Algebra och funktioner	max 4			max 13		
<i>Antal rätt eller poäng</i>						Provbetyg <div></div>
<i>Betyg på delprovet</i>						
Bedömningsskala	g - vg	g - vg	g - mvg	g - mvg	g - mvg	

Kommentarer

Resultatsammanfattning och kunskapsprofil

Exempel 1

Kunskaps- områden \ Delprov	Kunskapsprofil					g-gräns
	A	P/G	M	B	C	
Aritmetik	max 26 13	9-		max 11 6		X
Geometri				max 5 0	9	?
Statistik och sannolikhet				max 16 7		X
Algebra och funktioner	max 4 2			max 13 4	9-	X
Antal rätt eller poäng	15			17		
Betyg på delprovet	9	9-	9-	9	9-	
Bedömningsskala	g - vg	g - vg	g - mvg	g - mvg	g - mvg	
						Provbetyg 9

Kommentarer

Beräkningsmodellen (se sidan 22) ger:

$$0,15 \cdot 15 + 0,15 \cdot 10 + 0,10 \cdot 10 + 0,30 \cdot 17 + 0,15 \cdot 10 + 0,15 \cdot 15 = 13,6$$

Eleven visar kunskaper inom alla kunskapsområden. På Delprov B har t ex eleven klarat 6 av 7 g-poäng i Aritmetik, 7 av 8 g-poäng i Statistik och sannolikhet och 4 av 5 g-poäng i Algebra och funktioner. Det är dock svårt att avgöra om eleven visar tillräckliga kunskaper i geometri för att inom detta område klara g-gränsen. Anledningen till detta är att antalet uppgifter är för få. Resultatet på provet som helhet ligger i det undre skiktet av Godkänd. Provbetyget blir därför Godkänd.

Resultatsammanfattning och kunskapsprofil

Exempel 2

Kunskaps- områden \ Delprov	Kunskapsprofil					g-gräns
	A	P/G	M	B	C	
Aritmetik	max 26 10			max 11 5		X →
Geometri			9	max 5 2	9	X →
Statistik och sannolikhet		9		max 16 5		X →
Algebra och funktioner	max 4 2			max 13 2	9+	X →
Antal rätt eller poäng	12			14		
Betyg på delprovet	ej betyg	9	9	ej betyg	9	
Bedömningsskala	g - vg	g - vg	g - mvg	g - mvg	g - mvg	Provbetyg 9

Kommentarer

Beräkningsmodellen (se sidan 22) ger:

$$0,15 \cdot 12 + 0,15 \cdot 15 + 0,10 \cdot 15 + 0,30 \cdot 14 + 0,15 \cdot 20 + 0,15 \cdot 15 = 15,0$$

Eleven når ej gränsen för Godkänd, varken på Delprov A eller Delprov B, men kompenserar detta på de övriga delproven. Eleven visar kunskaper inom alla kunskapsområden. Provbetyget blir därför Godkänd.

Resultatsammanfattning och kunskapsprofil

Exempel 3

Kunskaps- områden \ Delprov	Kunskapsprofil					g-gräns
	A	P/G	M	B	C	
Aritmetik	max 26 18		g+	max 11 9		X
Geometri				max 5 3	g+	X
Statistik och sannolikhet		ej betyg		max 16 2		X
Algebra och funktioner	max 4 0			max 13 2	ej betyg	X
Antal rätt eller poäng	18			16		
Betyg på delprovet	g	ej betyg	g+	g	g-	
Bedömningsskala	g - vg	g - vg	g - mvg	g - mvg	g - mvg	
						Provbetyg
						ej betyg

Kommentarer

Beräkningsmodellen (se sidan 22) ger:

$$0,15 \cdot 18 + 0,15 \cdot 5^* + 0,10 \cdot 20 + 0,30 \cdot 16 + 0,15 \cdot 5^* + 0,15 \cdot 20 = 14,0$$

Eleven visar stora brister i statistik och algebra och kan därför ej anses nå målen inom dessa områden på provet. Eleven har ej nått målen för Godkänd på provet och får därför inget provbetyg.

* = När ej målen men visar viss förmåga/vilja att försöka (se sidan 22).



Lärarhögskolan i Stockholm
Box 34103, 100 26 Stockholm
E-post: prim-gruppen@lhs.se
Internet: www.lhs.se/resunits/prim/