

Skolverket

Vårterminen 2000

Bedömningsanvisningar

Skolår

Lärarhögskolan i Stockholm
PRIM-gruppen

9 Ämnesprov i
MATEMATIK

Innehåll

Bedömningsanvisningar för Delprov B	3
Betygsgränser för Delprov B	6
Bedömningsanvisningar för Delprov C	7
Del C1.....	7
Bedömningsanvisningar för Del C1	8
Del C2 – Ikosaeder	8
Lösningsförslag för Del C2 – Ikosaeder.....	9
Autentiska elevlösningar	10
Instruktioner för användandet av resultatsammanfattning och kunskapsprofil.....	18
Sammanvägning av resultaten på delproven till ett provbetyg.....	18
Provbetyg med stöd av beräkningsmodellen	19
Slutbetyget i relation till provbetyget	20
Uppföljning och resultatinsamling	20

Bilagor

1. Bedömningsmatris	21
2. Resultatsammanfattning och kunskapsprofil.....	23
3. Tomma matriser (kopieringsunderlag).....	25

Förvara alla provhäften på ett betryggande sätt

Innehållet i provhäftena B, C1 och C2 är sekretessbelagt, med stöd av 4 kap 3 § Sekretesslagen, t o m den 31 december 2010.

Bedömningsanvisningar för 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.

Tre uppgifter är markerade med *Endast svar godtas*. För de övriga uppgifterna gäller följande allmänna bedömningsanvisningar och endast korrekt svar ger inga poäng.

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.

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

- korrekta svar
- speciella bedömningsanvisningar för delpoäng
- bedömda autentiska elevarbeten.

Finns inga speciella bedömningsanvisningar gäller de allmänna anvisningarna.

Uppg	Svar och speciella bedömningsanvisningar	Maxp
1. a)	<p>Observera att eleven skriver svaret i provhäftet.</p>  <p>1 p. Den ena av tidsangivelserna är godtagbart inritad.</p>	2
1. b)	<p>70 m ; 700 dm ; 7 000 cm</p> <p>1 p. Eleven har visat att hon/han förstått att 1 m av tidsaxeln motsvarar 1 miljon år.</p> <p>1 p. Eleven har utgått från rätt tidpunkt (70 miljoner år) men gjort räknepel med högst en tiopotens.</p>	2

2. a)	Svar i intervallet 18–19 m	2
2. b)	Svar med rimlig noggrannhet i intervallet 60–70 m 1 p. Eleven har löst uppgiften korrekt men givit ett svar med noggrannhet större än hel meter.	2
2. c)	1,2 liter (även svaret 1,2 dm³ godtas) 1 p. Eleven har beräknat någon volym, t ex lådans hela volym. 2 p. Eleven har gjort en korrekt beräkning av äggets volym men gjort fel vid enhetsbytet.	3
3.	5 gånger eller annan beskrivning t ex alla går 4 gånger och tre av flickorna ytterligare en gång 1 p. Eleven har gjort en ansats till lösning, t ex ”de fem flickorna bär 80 liter tillsammans”. 2 p. Eleven har gjort riktiga beräkningar, men inte kunnat tolka resultatet fullt ut, t ex svarat 4,425 gånger. 2 p. Eleven har gjort något fel vid beräkningen men tolkat resultatet på ett riktigt sätt.	3
4. a)	20 st	2
4. b)	1 kotte ersätts med 2 snäckor och 1 sten 1 p. Eleven har beräknat antalet ägg från början. 2 p. Eleven har beräknat antalet kottar, stenar och snäckor som ska finnas.	3
5.	85 %	3
6. a)	110 människor <i>Endast svar godtas.</i>	1
6. b)	16 barn	2
6. c)	Svar i intervallet 17–19 år 1 p. Eleven har visat förståelse för begreppet medelvärde. 2 p. Eleven har beräknat medelvärde för det klassindelade materialet men använder klassgräns som ingångsvärde. 3 p. Eleven har använt klassmitt eller ett annat relevant värde i respektive intervall som ingångsvärde.	3
7.	Svar i intervallet 2–3,5 m <i>Svaret beror på elevens längd och handstorlek.</i> 1 p. Eleven har visat förståelse för begreppet proportionalitet, t ex ”handen är 50 % större än min”.	2

8. a)	450 steg <i>Endast svar godtas.</i>	1
8. b)	<p>Antalet poäng beror på hur fullständigt svaret är.</p> <p><u>Bedömda avskrivna autentiska elevarbeten</u></p> <p>1 p. "Erik gick i olika tempo medan Frida håller samma tempo hela tiden."</p> <p>1 p. "Erik går en bit sedan vilar han cirka 10 minuter, sedan går han hela vägen upp."</p> <p>2 p. "Först går han 300 steg upp och sen stannar han där i 2 minuter sen går han upp."</p> <p>2 p. "Han springer först men blir sen trött och väntar på Frida. Sedan går han fort igen men saktar ned på slutet och då kommer Frida ikapp."</p> <p>3 p. "Erik gick 300 steg. Sedan stannade han på det trappsteget i 2 minuter. Sedan gick han snabbare en bit innan han saktade av på slutet."</p> <p>4 p. "Först gick han 300 steg på 6 minuter. Sedan vilade han i två minuter. Sedan sätter han fart mot toppen men blir trött på slutet och saktar ned. Han är uppe på cirka 20,5 minuter."</p> <p>4 p. "Erik springer (antagligen) allt vad han orkar i 6 min, han hinner 300 steg dvs 60 m upp. Han blir fasligt trött och vilar därför i 2 min. Han får syn på Frida och blir rädd och börjar springa igen. Han springer till en början fortare än han gjorde förut. Han blir trött och saktar ned. Frida hinner ikapp honom på en höjd av 136 m. Tiden är 15,2 min från start."</p>	4
9.	<p>A är inte rätvinklig, B är rätvinklig</p> <p>1 p. Redovisad lösning för en av triangelarna men med smärre brister, t ex mätfel.</p> <p>2 p. Eleven har redovisat en korrekt lösning för en av triangelarna.</p> <p>2 p. Redovisad lösning för båda triangelarna men med smärre brister, t ex mätfel.</p>	3
10. a)	30 <i>Endast svar godtas.</i>	1
10. b)	5 700	2
10. c)	<p>$n(n+1)$</p> <p>1 p. Eleven inser att två på varandra följande tal ska multipliceras, men väljer $n(n-1)$ i stället för $n(n+1)$.</p>	2

Betygsgränser för Delprov B

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.

Vi har för Delprov B bedömt elevlösningarnas kvalitet utifrån målen att uppnå och betygsgränserna. 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>Max-poäng</i>
Aritmetik (7 G och 8 VG)	1	2	2	4
	3	2	1	3
	4	3	2	5
	5	0	3	3
Geometri (5 G och 7 VG)	2	4	3	7
	7	1	1	2
	9	0	3	3
Statistik och sannolikhet (3 G och 3 VG)	6	3	3	6
Algebra och funktioner (4 G och 6 VG)	8	3	2	5
	10	1	4	5
	<i>Summa</i>	<i>19</i>	<i>24</i>	<i>43</i>

En diskussion har sedan förts kring hur stor andel av dessa G-poäng respektive VG-poäng som eleven bör prestera för de olika betygen. 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 betygsgränserna för Väl godkänd har vi också gjort en annan typ av bedömning. Vi har bett 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.

Vid diskussionerna har framkommit en ganska stor samstämmighet kring var de nedre gränserna för de olika betygen bör ligga.

För betyget Godkänd på Delprov B fordras *minst 13 poäng*.

För betyget Väl godkänd på Delprov B fordras *minst 26 poäng*.

Av bedömningens inriktning och betygskriterierna framgår att också kvaliteten i elevens förmåga att uttrycka sina tankar skriftligt ska bedömas vid betygssättning. För högre delprovsbetyg 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

Del C1

Uppgifterna i Del C1 är för elevernas skull organiserade i svårighetsgrad. De flesta uppgifterna i Del C1 bedöms ligga inom ramen för målen att uppnå. De första 20 uppgifterna har bedömts vara G-uppgifter medan de tio sista bedömts vara VG-uppgifter. Denna del prövar inte kvaliteter över Väl godkänd-nivå.

Många matematiklärare som undervisar skolåren 7 till och med 9 har varit med och diskuterat bedömningar och betygsgränser för ämnesprovet.

För betyget Godkänd på Del C1 fordras *minst 13 rätt*.

För betyget Väl godkänd fordras *minst 23 rätt*.

För att kunna fylla i resultatsammanfattningen behöver du för varje elev anteckna följande: antal rätt inom kunskapsområdet "aritmetik" (uppgift 1–11, 13, 14, 16–20, 23–26), antalet rätt inom kunskapsområdet "algebra" (uppgift 12, 15, 21, 22, 27–30), totala antalet rätt och betyget på Del C1.

Bedömningsanvisningar för Del C1

Till uppgifterna i Del C1 ska eleverna endast lämna svar. Svaren bedöms som rätt eller fel.

Uppgift	Korrekt svar	Uppgift	Korrekt svar
1.	1 001	16.	-1
2.	Tre trianglar skuggade	17.	$25 \cdot 0,96$
3.	2,89	18.	54 km/h
4.	20.40	19.	200 flaskor
5.	1,85	20.	0,33
6.	0,03	21.	2
7.	340 kr	22.	$x = 3$
8.	19	23.	300 miljoner
9.	28	24.	5
10.	0,2	25.	T ex $\frac{7}{8}$; $\frac{9}{10}$
11.	16	26.	195 min
12.	$3 + x = 5$	27.	$0,25 a$
13.	9	28.	18
14.	5/40	29.	Bengt väger 20 % mer än Anders
15.	30 m	30.	2

Del C2 – Ikosaeder

På Del C2 gör läraren en helhetsbedömning för uppgiften utifrån betygskriterier samt de anvisningar som ges nedan. Bedömningsanvisningarna består dels av ett lösningsförslag till uppgiften, dels av bedömda autentiska elevarbeten (elevarbetena är avskrivna för att bli mer lätlästa). Dessa elevarbeten är bedömda av en stor grupp verksamma matematiklärare. Bedömningen har gjorts med stöd av bedömningsmatrisen.

Till varje elevarbete hör en ifylld bedömningsmatris. Under matrisen finns motiveringar för de olika aspekterna. Vid bedömning i betygsnivåer är förståelseaspekten den viktigaste. Elevarbetena finns på sid 10–17.

Lösningsförslag för Del C2 – Ikosaeder

- a) 2 av de 20 sidorna är 2:or. Sannolikheten för 2:a är

$$\frac{2}{20} = 0,1 = 10 \, \%.$$

6 av de 20 sidorna är 6:or. Sannolikheten för 6:a är

$$\frac{6}{20} = 0,3 = 30 \, \%.$$

- b) Eftersom det finns dubbelt så många 6:or (6 st) som 3:or (3 st) är det rimligt att man får upp dubbelt så många 6:or som 3:or.
- c) Evas undersökning gav ungefär det resultat som man kan förvänta sig. Det borde dock ha blivit fler 5:or än 4:or eftersom sannolikheten för 5:a är 0,25 och för 4:a bara 0,20.

Det borde också blivit 3 ggr så många 6:or som 2:or.

Det förväntade resultatet är 10 st 2:or, 15 st 3:or, 20 st 4:or, 25 st 5:or och 30 st 6:or. Evas resultat avviker från det förväntade på ett ganska normalt sätt.

Att sannolikheten för t ex 6:a är 30 % betyder inte att 30 % av alla kast blir 6:or. Det är först om man gör väldigt många kast (kanske 10 000) som resultatet stämmer med sannolikheten.

- d) Medelvärdet av Evas 100 kast:
 $11 \cdot 2 + 14 \cdot 3 + 24 \cdot 4 + 23 \cdot 5 + 28 \cdot 6 = 443$ (summan av alla tal som kom upp var 443).

$$\text{Medelvärdet: } \frac{443}{100} = 4,43.$$

Median är det mittersta värdet. Eftersom hon gör 100 kast är det medelvärdet av värde 50 och 51.

2:or, 3:or eller 4:or får hon upp 49 ggr ($11 + 14 + 24 = 49$). Värde nr 50 och 51 är båda 5. Medianen är 5.

- e) Spelet.
Sannolikheten att få en 6:a är 0,3 och sannolikheten att få en 2:a, 3:a, 4:a eller 5:a är därför 0,7.
Av 100 kast är det rimligt att 30 st blir 6:a och 70 kast blir något annat. Detta leder till att banken förlorar $30 \cdot 5$ kolor = 150 kolor och vinner $70 \cdot 1$ kolor = 70 kolor.
Med tiden tar då bankens kolor slut.
Eva och Adam har lika stor chans att vinna eftersom de har samma regler. När bankens kolor är slut har de förmodligen ungefär lika många kolor kvar.

Autentiska elevlösningar

Elevarbete 1 "Svag" Godkänd

1a $20/2 = 10$

Man har 10% chans att få en 2:a
Rent teoretiskt ska man få en 2:a
vart 10:e kast.

$$20/6 = 3,33 \cdot 10 = 33,3$$

Man har ca 33% chans att
få en 6:a
Rent teoretiskt borde man få en
6:a vart tredje kast.

b Ja det är det verkligen

c Ja det gör det bortsett från
vissa små avvikelser 405 tex

d

$2 \cdot 11 = 22$	}	adderat blir = 425
$3 \cdot 14 = 42$		
$4 \cdot 24 = 96$		
$5 \cdot 23 = 115$		
$6 \cdot 25 = 150$		

$$\frac{425}{100} = 4,25$$

$4 \cdot 24 = 96$	}	adderat blir $246/100 = 2,65$
$5 \cdot 23 = 150$		

	Kvalitativa nivåer			
Förståelse och metod	—	X		>
Genomförande	—	X		>
Matematiskt språk och representation	—	X		>
Redovisningens klarhet och tydlighet	—	X		>

Motivering till bedömningen i matrisen

- Eleven visar någon förståelse för begreppet sannolikhet men väljer fel metod vid beräkningen. Eleven gör en korrekt beräkning av medelvärdet med en i stort sett riktig tolkning av diagrammet. Elevens kunskaper om median är bristfällig. Eleven behandlar inte hela den del som handlar om spelet.
- Eleven genomför bara delar av problemet och visar brister i metoderna.
- Matematiska språket är begripligt men ibland felaktigt.
- Redovisningen går delvis att följa men omfattar bara delar av problemet.

- a) $2 \text{ på } 20 = 1 \text{ på } 10$
 $6 \text{ på } 20 = 3 \text{ på } 10$
- b) Ja, eftersom det finns dubbelt så många sidor med 6:a på som det finns sidor med 3:a
- c) Nej. Det blev fler 4:or än 5:or fast det finns fler sidor med 5:a på tärningen.
- d) $11 + 14 + 24 + 23 + 28 = 100$
 $\frac{100}{20} = 5$ Tärningens pricksumma = 100
 Tärningens sidor = 20
Median är 11, 14, (24), 23, 28 Alltså : 4
- e) Sannolikheten för 6:a är 3 på 10
Sannolikheten för annat är 7 på 10
På varje 6:a slår man 2 av något annat. Alltså vinner man 5 st, förlorar 2, vinner 5 osv tills banken har slut på kolorna

a) Vill ha: en 2:a Antal sidor: 20
Sannolikhet (2:a) $\frac{2}{20} = 0,1 = 10\%$

Vill ha: en 6:a Antal sidor: 20
Sannolikhet (6:a): $\frac{6}{20} = 0,3 = 30\%$

b) Ja, eftersom det är dubbelt så många 6:or än 3:or så är det inte så konstigt.

c) Nej. Det är fler 4:or än 5:or. Det är lite konstigt eftersom det finns fler 5:or än 4:or borde det också blivit fler 5:or.

d) Medelvärdet $\frac{100}{6} = 16,6 \approx 17$
Medianen, mitten: 23

e) Sidor med $\left. \begin{array}{l} 2:a \\ 3:a \\ 4:a \\ 5:a \end{array} \right\} 70\% \text{ chans}$
 $\left. \begin{array}{l} 6:a \end{array} \right\} 30\% \text{ chans}$

Det är 70% sannolikhet att de får betala en kola till banken och 30% sannolikhet att de får ta 5 kolar från banken. Alltså går det 5 6:or på en 2:a, 3:a, 4:a eller 5:a
30% chans på 6:a $\times 5 = 150$
De kommer att ta ut banken i längden med 6:orna

Kvalitativa nivåer				
Förståelse och metod	—			→
			X	
Genomförande	—			→
			X	
Matematiskt språk och representation	—			→
			X	
Redovisningens klarhet och tydlighet	—			→
			X	

Motivering till bedömningen i matrisen

- Eleven visar god förståelse för begreppet sannolikhet. Eleven visar kännedom om begreppen medelvärde och median men kan inte tillämpa dem på problemet. Eleven förstår diagrammet. Eleven tolkar spelreglerna korrekt och drar en riktig slutsats.
- Eleven genomför alla delar av problemet men visar brister i metoder vid bestämning av medelvärde och median.
- Matematiska språket är mestadels korrekt men med vissa brister.
- Redovisningen är i stort sett klar och tydlig.

Kvalitativa nivåer				
Förståelse och metod				X
Genomförande			X	
Matematiskt språk och representation				X
Redovisningens klarhet och tydlighet			X	

Motiveringar till bedömningen i matrisen

- Eleven visar god förståelse för begreppet sannolikhet men skriver den inte på enklaste form. Eleven kan tolka diagrammet korrekt och använder det för en riktig beräkning av medelvärdet (dock med ett litet räknefel) och för en korrekt bestämning av medianen. Eleven tolkar spelreglerna korrekt och drar en riktig slutsats.
- Eleven genomför alla delar av problemet och visar goda kunskaper om metoder. Vid bestämning av medianen är dock metoden omständlig.
- Matematiska språket är korrekt.
- Redovisningen är klar och tydlig utom vad gäller spelet.

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 2. Läraren bokför elevens resultat enligt beskrivningen nedan.

DELPROV M: Bokför elevens betyg på delprovet i kunskapsområdet geometri.

DEL C1: Bokför antal rätt i aritmetik, algebra och totalt. Bokför också det betyg eleven får på denna del.

DEL C2: Bokför betyget på denna del i kunskapsområdet statistik och sannolikhet.

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

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 åtta uppgifter i Del C1 som prövar elevens kunskaper i algebra. Har eleven några poäng på dessa uppgifter i Delprov B och dessutom några korrekta svar i Del C1 kan eleven anses ha nått målen i algebra på provet. På motsvarande sätt kan man bedöma de andra kunskapsområdena.

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 hur många mål provdelen avser att pröva och provtiden för de olika delproven. Vi föreslår att Del C1, Del C2 och Delprov M väger lika tungt medan Delprov B tilldelas dubbelt så stor vikt.

<i>Delprov M</i>	<i>Del C1</i>	<i>Del C2</i>	<i>Delprov B</i>
20 %	20 %	20 %	40 %

I *tveksamma fall* kan man göra sammanvägningen utifrån en beräkningsmodell. Den modell som presenteras här utgår från att delproven tilldelas ovanstående vikter.

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 några av provdelarna omvandlas till tal.

För Delprov M och för Del C2 redovisas bedömningen som betygsnivåer. För Delprov M har endast betygsnivåerna Ej uppnått målen, Godkänd, Väl godkänd och Mycket väl godkänd använts. Detta hindrar ej att läraren vid behov kan göra en mer differentierad bedömning med stöd av bedömningsunderlaget för den muntliga delen. Betygsnivåerna 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
"Svag" Mycket väl godkänd	MVG–	= 40
Mycket väl godkänd	MVG	= 45

Observera att dessa tal för Delprov M och Del C2 inte ska skrivas in i kunskapsprofilen, utan endast är ett hjälpmedel för läraren att göra sammanvägningen av delprovresultaten till ett provbetyg.

Beräkningsmodell

$$0,20 \cdot M + 0,20 \cdot C1 + 0,20 \cdot C2 + 0,40 \cdot B$$

C1 är antalet rätt på Del C1 och **B** är antalet poäng på Delprov B.

Denna beräkningsmodell ger följande resultat:

En elev som precis nått gränsen för Godkänd på alla provdelar:
 $0,20 \cdot 10 + 0,20 \cdot 13 + 0,20 \cdot 10 + 0,40 \cdot 13 = 11,8$

En elev som precis nått gränsen för Väl godkänd på alla provdelar:
 $0,20 \cdot 25 + 0,20 \cdot 23 + 0,20 \cdot 25 + 0,40 \cdot 26 = 25$

Provbetyg med stöd av beräkningsmodellen

För att få provbetyget Godkänd bör eleven ha visat kunskaper från alla kunskapsområden, ha Godkänd på minst tre av delproven och erhållit en summa som överstiger 11 enligt beräkningsmodellen.

För att få provbetyget Väl godkänd bör eleven ha visat kunskaper från alla kunskapsområden och erhållit en summa på minst 25 enligt beräkningsmodellen.

Här ges bara anvisningar för betygen Godkänd och Väl godkänd, eftersom det ännu 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 mål och kriterier som inte provas i ämnesprovet.

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 ett antal 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 november–december och skickas till alla skolor.

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 mindre urval elever. Information om denna insamling har också skickats till rektor.

Det är mycket viktigt att få lärares synpunkter på det nationella ämnesprovet i matematik för skolår 9. Vi ber dig därför att besvara den lärarenkät som skickas ut tillsammans med denna information. Lärares synpunkter på provet kommer på olika sätt att tillvaratas i kommande provverksamhet.

Lärarenkäten skickas senast den 7 juni till:

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

Bedömningsmatris

Problemlösningsförmåga

Förståelse, metod och reflektion

Bedömningen avser: I vilken grad eleven visar förståelse för problemet. Vilken strategi/metod eleven väljer vid lösandet av problemet. I vilken grad eleven reflekterar kring och analyserar vald strategi och resultat. Kvaliteten på elevens slutsatser. Vilka samband och generaliseringar eleven använder.

Genomförande

Bedömningen avser: Hur fullständigt och hur väl eleven genomför den valda metoden och utför nödvändiga beräkningar samt motiverar detta.

Kommunikationsförmåga

Matematiskt språk och/eller representation

Bedömningen avser: Hur väl eleven använder matematiskt språk och representation (symbolspråk, grafer, figurer, tabeller, diagram).











Redovisningens klarhet och tydlighet

Bedömningen avser: Hur klar, tydlig och fullständig elevens redovisning är. I vilken mån den går att följa.

	Kvalitativa nivåer		
Förståelse, metod och reflektion	Visar någon förståelse för problemet, väljer strategi som bara delvis fungerar.	Förstår problemet nästan helt, väljer strategi som fungerar och visar viss reflektion.	Förstår problemet, väljer om möjligt generell strategi och analyserar sin lösning.
Genomförande	Genomför endast delar av problemet eller visar brister i procedurer och metoder.	Visar kunskap om metoder men gör eventuellt smärre fel.	Använder lämpliga metoder och genomför dessa korrekt.
Matematiskt språk och/eller representation	Torftigt och ibland felaktigt.	Acceptabelt men med vissa brister.	Korrekt och lämpligt.
Redovisningens klarhet och tydlighet	Går delvis att följa eller omfattar endast delar av problemet.	Mestadels klar och tydlig men kan vara knapphändig.	Välstrukturerad, fullständig och tydlig.

Resultatsammanfattning och kunskapsprofil

Namn: _____

Kunskaps- områden \ Delprov	M	C1	C2	B	g-gräns
Aritmetik		max 22		max 15	→
Geometri				max 12	→
Statistik och sannolikhet				max 6	→
Algebra och funktioner		max 8		max 10	→
<i>Antal rätt eller poäng</i>					Provbetyg
<i>Betyg på delprovet</i>					<div></div>

Kommentarer

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tomma matriser (kopieringsunderlag)

	Kvalitativa nivåer			
Förståelse och metod	—			→
Genomförande	—			→
Matematiskt språk och representation	—			→
Redovisningens klarhet och tydlighet	—			→

	Kvalitativa nivåer			
Förståelse och metod	—			→
Genomförande	—			→
Matematiskt språk och representation	—			→
Redovisningens klarhet och tydlighet	—			→

	Kvalitativa nivåer			
Förståelse och metod	—			→
Genomförande	—			→
Matematiskt språk och representation	—			→
Redovisningens klarhet och tydlighet	—			→



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