

ÄMNESPROV

Matematik

ÅRSKURS

9

Prov som ska återanvändas omfattas av sekretess enligt 4 kap. 3 § sekretesslagen.
Avsikten är att detta prov ska kunna återanvändas t.o.m. 2009-06-30.
Vid sekretessbedömning ska detta beaktas.

Vårterminen
2009

Bedömningsanvisningar

Delprov C

Innehåll

Bedömningsanvisningar Delprov C	3
Provbetyg.....	19
Kravgränser.....	19
Insamling av provresultat.....	20
Sammanställning av provets olika delar.....	21
Kopieringsunderlag för aspektbedömning.....	22
Kopieringsunderlag för MVG-bedömning	23

Förvara alla provhäften på ett betryggande sätt

Prov som ska återanvändas omfattas av sekretess enligt 4 kap. 3 § sekretesslagen. Avsikten är att detta prov ska kunna återanvändas t.o.m. 30 juni 2009. Vid sekretessbedömning ska detta beaktas.

Bedömningsanvisningar Delprov C

Till uppgifterna ska eleverna lämna fullständiga lösningar. Elevlösningarna ska bedömas med g- och vg-poäng. Positiv poängsättning ska tillämpas, dvs. eleverna ska få poäng för lösningarnas förtjänster och inte poängavdrag för deras brister. För alla uppgifterna gäller följande allmänna bedömningsanvisningar.

Enbart svar utan motiveringar ger inga poäng. För *maxpoäng* krävs korrekt redovisning med godtagbart svar eller slutsats. Redovisningen ska vara tillräckligt utförlig och uppställd på ett sådant sätt att tankegången lätt kan följas. Korrekt metod eller förklaring till hur uppgiften kan lösas ska ge delpoäng även om det därefter följer en felaktighet t.ex. räknefel. Om eleven också slutför uppgiften korrekt ger det fler poäng.

Till de enskilda uppgifterna finns korrekta svar och bedömningsanvisningar för delpoäng. Då bedömningsanvisningen inleds med "Ansats till lösning t.ex." kan det finnas även andra ansatser än de vi beskriver.

På de α -märkta uppgifterna i Delprov C kan eleven visa följande MVG-kvaliteter:

Eleven

- visar säkerhet i problemlösning och beräkningar (uppgift 9, 10 och 11)
- använder generella strategier vid problemlösning (uppgift 11)
- tolkar och analyserar resultat (uppgift 10)
- redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk (uppgift 6, 10 och 11).

1. a) 196 kr	(Max 2/0)
Ansats till lösning, t.ex. beräknar timlönen korrekt	+ 1 g
Redovisning med korrekt svar	+ 1 g
2. Emma $\frac{1}{6}$, Denniz $\frac{1}{3}$, Leyla $\frac{1}{2}$	(Max 2/0)
Redovisning som visar hur pizzen kan delas, t.ex. med hjälp av figur	+ 1 g
Redovisar motivering av att uppdelningen stämmer	+ 1 g
<i>Elevarbeten se sid. 6</i>	
3. a) Kostnaden för 3,4 kg äpplen	(Max 1/0)
Redovisar att man köper 3,4 kg äpplen	+ 1 g
b) "På en femtiolapp får man 5 kr tillbaka när man köper 2,5 kg apelsiner"	(Max 1/1)
Redovisar att man köper 2,5 kg apelsiner	+ 1 g
Förklarar att uttrycket beskriver hur mycket man får tillbaka om man betalar med en femtiolapp. En förklaring där eleven anger att uttrycket beskriver skillnaden mellan två olika frukters priser, t.ex. "Det kostar 5 kr mer att köpa 5 kg vattenmelon (kostar 50 kr) än 2,5 kg apelsiner" är också godtagbar.	+ 1 vg

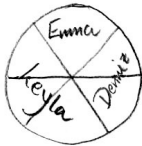
4.	33 %	(Max 1/1)
	Lösning som visar att eleven relaterar till rätt helhet (t.ex. $\frac{5}{15}$ eller $\frac{10}{15}$)	+ 1 vg
	Redovisning med godtagbart svar	+ 1 g
5.	Svar i intervallet 55–56 kr	(Max 1/1)
	Ansats till lösning, t.ex. beräknat antalet kiwi på ett kg	+ 1 g
	Redovisad lösning med godtagbart svar	+ 1 vg
	<i>Elevarbeten se sid. 7</i>	
6.	39 m ; 38,8 m	(Max 2/1) α
	Redovisad lösning som visar att eleven kan beräkna omkrets eller omvandla tum till cm	+ 1 g
	Redovisad lösning som visar att eleven både kan beräkna omkrets och göra enhetsbyte	+ 1 g
	Klar och tydlig redovisning med godtagbart svar	+ 1 vg
	<i>Elevarbeten se sid. 8–9</i>	
7. a)	5	(Max 1/0)
	Redovisad lösning med korrekt svar	+ 1 g
b)	Kombinationerna 6, 6 ; 5, 7 ; 4, 8 ; 3, 9 och 2, 10	(Max 1/2)
	Ger minst ett korrekt förslag på pilarnas poäng	+ 1 g
	Redovisar att totalsumman är 35 eller att summan av de två pilarnas poäng måste vara 12	+ 1 vg
	Klar och tydlig redovisning med alla kombinationer i svaret	+ 1 vg
	<i>Elevarbeten se sid. 10</i>	
8. a)	Sant	(Max 1/0)
	Korrekt svar med motivering, t.ex. "För att det svarta området är större i Storbritanniens diagram än i Australiens och dom har tagit ungefär lika många medaljer totalt."	+ 1 g
b)	Falskt	(Max 1/1)
	Korrekt svar med motivering som visar att eleven insett att helheterna är olika, t.ex. "Falskt eftersom Australien har fler antal medaljer än Spanien."	+ 1 g
	Korrekt svar med tydlig motivering, t.ex. "Falskt, antalet silvermedaljer till Australien är ungefär 1/3 av 46, vilket är ett större antal än Spaniens som är lite mer än hälften av 18."	+ 1 vg

9. a) 10 brickor	(Max 1/1)
Ansats till lösning, t.ex. beräknat totala tiden	+ 1 g
Klar och tydlig redovisning med godtagbart svar	+ 1 vg
b) 0,8 ms ; 0,79 ms	(Max 0/2)
Ansats till lösning, t.ex. tidsenhetsbyte	+ 1 vg
Klar och tydlig redovisning med godtagbart svar även utan enhet	+ 1 vg
Hela uppgift 9 korrekt löst med klar och tydlig redovisning	α
<i>Elevarbeten se sid. 11</i>	
10. a) 25 mangoträd och 20 apelsinträd	(Max 2/0)
Redovisad lösning med korrekt antal mangoträd	+ 1 g
Redovisad lösning med korrekt antal apelsinträd	+ 1 g
b) Antal mangoträd = n^2 ; Antal mangoträd = $n \cdot n$ Antal apelsinträd = $4n$	(Max 0/2) α
Anger en formel med någon motivering	+ 1 vg
Anger båda formlerna med motivering	+ 1 vg
c) Figur 8	(Max 1/1) α
Motivering som kan vara knapphändig, t.ex. gör en tabell av mönstret och tolkar den	+ 1 g
Korrekt svar som jämför antalet träd i tabellen eller godtagbart försök till generell lösning	+ 1 vg
Elevarbeten till uppgift 10 kan bedömas med α om eleven redovisar båda formlerna i uppgift b) och/eller använder generella metoder i uppgift c).	
<i>Elevarbeten se sid. 12–15</i>	
11. ”Den större pizzen ger mest mat för pengarna”	(Max 1/2) α
Ansats till lösning, t.ex. någon korrekt beräknad cirkelarea	+ 1 g
Redovisning som visar att eleven beräknat båda pizzornas area och pris och gjort någon jämförelse	+ 1 vg
Klar och tydlig redovisning med korrekt slutsats grundad på numerisk eller generell beräkning	+ 1 vg α
<i>Elevarbeten se sid. 16–18</i>	

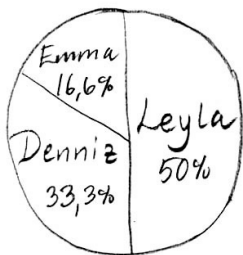
Här följer bedömda elevarbeten till Delprov C:

Elevarbeten till uppgift 2

Leyla lika mkt som Emma + Dennis
om Emma äter 1 bit äter Dennis 2
Leyla äter $1+2=3$ $3+3=6$ delar



(1/0)

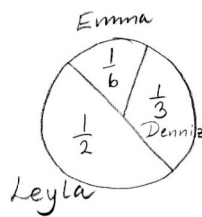


$$\frac{100\%}{3} = 33,3\%$$

$$\frac{33,3\%}{2} = 16,6\%$$

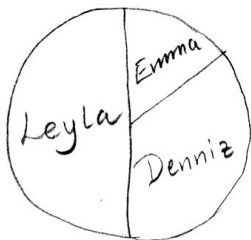
(2/0)

$$\begin{aligned}x &= \text{Emma} \\2x &= \text{Dennis} \\3x &= \text{Leyla} \\x + 2x + 3x &= 1 \\6x &= 1 \\x &= \frac{1}{6}\end{aligned}$$



Svar: Leyla äter $\frac{1}{2}$, Dennis $\frac{1}{3}$ och Emma $\frac{1}{6}$

(2/0)



$$\text{Leyla} = \frac{3}{6}$$

$$\text{Emma} = \frac{1}{6}$$

$$\text{Dennis} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{3}{6} + \frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{6}{6} = 1 \text{ pizza}$$

(2/0)

Elevarbeten till uppgift 5

Svar: 16,67

$$\frac{1000}{60} = 16,6666 \approx 16,67$$

(1/0)

kr/kg

$$3 \text{ kiwi} = 10 \text{ kr}$$

$$1 \text{ kiwi} = 60 \text{ g}$$

$$60 \cdot 3 = 3 \text{ kiwi} = 180 \text{ g}$$

$$\frac{1000}{180} = 5,556$$

$$180 \cdot 5,556 \approx 1000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$$

$$10 \cdot 5,556 = 55,56 \text{ kr/kg}$$

Svar: 55,56 kr/kg

(1/1)

Dom tre kiwifrukterna väger 180g tillsammans =
 $= 60 \cdot 3 = 180$

$$180 \text{ gram} = 10 \text{ kr}$$

$$10 / 180 = 0,055$$

Ett gram kostar 0,055 kr

$$0,055 \cdot 1000 = 55$$

Kilopriset är 55 kr/kilo

(1/1)

$$1 \text{ kiwi kostar } 3,33 \text{ kr}$$

$$1000/60 = 16,667 = \text{hur många kiwis som går på ett kilo}$$

$$16,6667 \cdot 3,33 = 55,556 \text{ kr}$$

Svar: 55,56 kr/kg

(1/1)

Elevarbeten till uppgift 6

$27 \cdot 2,54 = 68,58$ $27 \text{ tum} = 68,58 \text{ cm}$ $68,58 \cdot 18 \approx 1234 \text{ cm} = 12,34 \text{ m}$ <p>Svar: Han cyklar ca 12 m</p> <p>Eleven gör ett korrekt enhetsbyte mellan tum och cm.</p>	(1/0)
$27 \times 3,14 = 84,78$ $84,78 \approx 85$ $85 \times 18 = 1530 \text{ tum}$ $\frac{1530}{2,54} = 602,36 \text{ cm}$ $\frac{602,36}{100} = 6,02$ <p>Svar: Han cyklar 6,02 m</p> <p>Eleven beräknar omkretsen korrekt men gör fel på enhetsbytet.</p>	(1/0)
$27 \cdot 2,54 = 68,58 \text{ cm} \quad \text{diameter} = 68,58 \text{ cm}$ $68,58 \cdot 3,14 \approx 215,34 \quad \text{omkrets} = 215,34 \text{ cm}$ $215,34 \cdot 18 = 3876,12 \text{ cm} = 38,7612 \text{ m}$ <p>Svar: 38,7612 m</p>	(2/1)
<p>Diametern = 27 tum = 68,58 cm (27 · 2,54)</p> <p>Omkretsen = 27 tum · π = 84,78 tum = 215,3412 cm (84,78 · 2,54)</p> <p>18 varv · omkretsen = 18 · 215,3412 cm = 3876,1416 cm</p> <p>3876,1416 cm = 38,761416 m</p> <p>38,761416 m ≈ 39 m</p> <p>Svar: Han cyklar 39 m</p>	(2/1) α

Det sista elevarbetet visar följande MVG-kvalitet:

<i>MVG-kvalitet</i>	<i>visar eleven genom att</i>
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	
Tolkar och analyserar resultat, (jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar)	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	redovisa strukturerat och avrunda till lämpligt antal värdesiffror.

Elevarbeten till uppgift 7b

$$\frac{8+9+6+6+6}{5} = \frac{35}{5} = 7$$

Svar: Dom två sista pilarna skulle båda kunna ha gett 6 poäng var .

(1/0)

$$7 \cdot 5 = 35 \quad \text{totalpoäng}$$

$$8+9+6 = 23$$

$$35 - 23 = 12 \quad \text{poäng som fattas}$$

$$\frac{12}{2} = 6$$

Svar: Han kan ha haft 6 poäng på båda .

(1/1)

$$\frac{8+9+6+x}{5} = 7$$

$$\frac{23+x}{5} = 7$$

$$23+x = 35$$

$$x = 12 \quad \text{Summan av de två sista kasten}$$

Kombinationerna : (2,10), (3,9), (4,8), (5,7)
och (6,6) är möjliga

(1/2)

Elevarbeten till uppgift 9

<p>a) $\frac{303628}{6} = 50604$ 1 vecka = 50604 $\frac{50604}{7} = 7229$ $\frac{7229}{24} = 301$ $\frac{301}{60} = 5$ Svar: 5 st på en minut</p>	(1/0)
<p>b) $303628 - 6 = 303622$ brickor 4 minuter = $4 \cdot 60 = 240$ sekunder $240 \cdot 1000 = 240\,000$ millisekunder $\frac{303622 \text{ brickor}}{240\,000 \text{ millisekunder}} = 1,265\dots$ millisekunder Svar: 1,3 millisekunder för varje bricka</p>	(0/1)
<p>a) $6 \cdot 7 = 42$ dagar $12 \cdot 42 = 504$ timmar $504 \cdot 60 = 30240$ minuter $\frac{303628}{30240} = 10,04060 \approx 10$ Svar: ca 10 brickor /minut</p>	(1/1)
<p>b) $303628 - 6 = 303622 =$ antal brickor som föll 4 min = 240 sek $\frac{240}{303622} = 0,0007905 \approx 0,8$ millisekunder Svar: 0,8 ms</p>	(0/2)

Det sista elevarbetet visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa stor säkerhet i sina beräkningar och sitt problemlösningsarbete.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	

Elevarbeten till uppgift 10

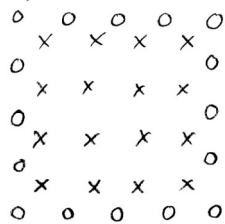
a) Figur 5



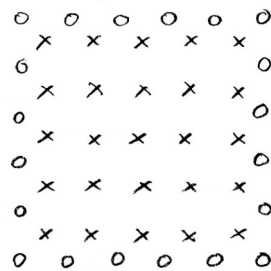
Mangoträd = 25 st
Apelsinträd = 21 st

(1/0)

Figur 4



Figur 5



a) 25 mangoträd
20 apelsinträd

(2/0)

b) ?

c) 1 figur 8 där är det 64 mangoträd
och 32 apelsinträd alltså dubbelt så
många mangoträd som apelsinträd

(1/0)

a) 4 8 12 16 20

1 4 9 16 25

Svar: 20 apelsiner

25 mango

(2/0)

b)

c) apelsin

4 8 12 16 20 24 28 (32) 36 40

mango

1 4 9 16 25 36 49 (64) 81 100

$32 + 32 = 64$ åttonde figuren har dubbelt så
många mangoträd som apelsinträd

(1/1)

a) Mango : $5 \cdot 5 = 25$ stycken
 Apelsin : $6 + 6 + 4 + 4 = 20$ stycken (2/0)

b) Mango = $n \cdot n$ (figur 1 = 1 träd (1·1))
 (figur 3 = 9 träd (3·3)) (0/2) α

Apelsin = $n \cdot 4$ (figur 1 = 4 träd (1·4))
 (figur 3 = 12 träd (3·4))

c) Figur: 1 2 3 4 5 6 7 8

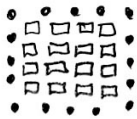
Mangoträd:	1	4	9	16	25	36	42	64
Apelsinträd:	4	8	12	16	20	24	28	32

Svar: 1 figur 8 är det dubbelt så många mangoträd (1/1)

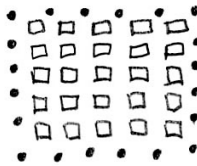
Elevarbetet ovan visar följande MVG-kvalitet:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	
Tolkar och analyserar resultat, (jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar)	analysera mönstret och beskriva det med korrekta generella samband.
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	

a) Figur 4 kommer se ut så här:



och Figur 5 så här:



Figur 5 innehåller 20 apelsinträd
och 25 mangoträd.

(2/0)

b) $y =$ antalet mangoträd

$y = n^2$ eftersom det i figur n blir
 n rader med mangoträd och
 n st träd i varje.

Det kan man se i både figur 4 och 5.

(0/2) x

$z =$ antalet apelsinträd

$z = 4n$ Man ser tydligt i alla figurer
1-5 att figurnumret $\times 4$ ger
antalet apelsinträd.

c) Enligt mina formler så är $n^2 =$ antalet
mangoträd och $4n$ antalet apelsinträd

För att det ska vara dubbelt så många
mangoträd så måste ju då n^2 vara lika
med $4n \times 2$

Med hjälp av den formeln kan jag lösa
ut n , figurnumret där antalet mangoträd
är dubbelt så stort som antalet apelsinträd.

$$2 \cdot 4n = n^2$$

$$\frac{8n}{n} = \frac{n^2}{n}$$

$$8 = n$$

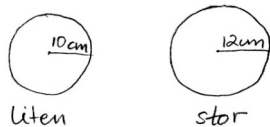
Svar: I figur 8 är det dubbelt
så många mangoträd som apelsinträd

(1/1) x

Det sista elevarbetet visar följande MVG-kvaliteter:

<i>MVG-kvalitet</i>	<i>visar eleven genom att</i>
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa stor säkerhet i sitt problemlösningsarbete och sina beräkningar även med matematiska symboler.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	
Tolkar och analyserar resultat, (jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar)	analysera mönstret och beskriva det med korrekta generella samband.
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	göra en välstrukturerad redovisning med korrekt matematiskt språk.

Elevarbeten till uppgift 11



liten stor
 radie: 10 cm 12 cm
 Area: $314,159 \text{ cm}^2$ $452,38 \text{ cm}^2$
 $452,38 - 314,159 = 138,221$

Det är bättre att köpa den lilla pizzan.
 Storleken ökar med 20% men priset med 25%.

(1/0)

Två storlekar pizza, små o stora
 Den stora har 20% mer i radie men är 25% dyrare
 ex liten pizza 20 cm radie, kostar 50 kr
 Stor pizza $20 \cdot 1,20 = 24 \text{ cm}$, kostar $50 \cdot 1,25 = 62,50 \text{ kr}$

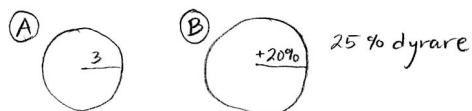
Area: $\pi \cdot r^2$ Liten pizza: $\pi \cdot 20^2 = 1257 \text{ cm}^2$
 Stor pizza: $\pi \cdot 24^2 = 1810 \text{ cm}^2$

Skillnad: Pris: Stor kostar 62,50 kr
 Liten kostar 50 kr
 $62,50 - 50 = 12,50 \text{ kr}$ skillnad

Area: Stor: 1810 cm^2
 liten: 1257 cm^2
 $1810 - 1257 = 553 \text{ cm}^2$ skillnad

Svar: Det lönar sig att köpa en stor pizza,
 den är 12,50 kr dyrare men 553 cm^2 större.

(1/1)



Ⓐ: $r = 3$

Ⓑ: $r = 3,6$

Ⓐ: pris = 30 kr

Ⓑ: pris = 37,5 kr

$A_{\text{A}} = 3 \cdot 3 \cdot \pi = 28,27$

$A_{\text{B}} = 3,6 \cdot 3,6 \cdot \pi = 40,72$

Ⓐ: $\frac{30}{28,27} = 1,06$

Ⓑ: $\frac{37,5}{40,72} = 0,92$

Det lönade sig att köpa den som är mindre

(1/1)

Eleven beräknar pris/cm² men drar fel slutsats.

L = Liten pizza $r = 20 \text{ cm}$

$$\text{Area} : r \cdot r \cdot \pi = 20 \cdot 20 \cdot \pi = 1256,6 \text{ cm}^2$$

Pris: 50 kr

S = Stor pizza $r = 20 \cdot 1,2 = 24 \text{ cm}$

$$\text{Area} : 24 \cdot 24 \cdot \pi = 1809,5 \text{ cm}^2$$

$$\text{Pris} : 50 \cdot 1,25 = 62,5$$

Pris per cm^2

$$L : 50 / 1256,6 \approx 0,04 \text{ kr}$$

$$S : 62,5 / 1809,5 \approx 0,035 \text{ kr}$$

Svar: en stor pizza

(1/2) ✖

Antag att: Tex små pizza radie: 10cm

stor pizza radie: 10cm + 20% = 12cm

$$\pi \cdot r^2 = \text{Area}$$

$$3,14 \cdot 10^2 = 314 \text{ cm}^2 \text{ för små pizza}$$

$$3,14 \cdot 12^2 = 452 \text{ cm}^2 \text{ för stor pizza}$$

$$\frac{452 \text{ cm}^2}{314 \text{ cm}^2} = 1,439 \dots = 1,44 \approx 44\% \text{ mer}$$

Svar: Den stora pizzan är 25% dyrare men man får 44% mer.

Så man bör köpa en stor pizza.

(1/2) ✖

De två elevarbetena ovan visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa stor säkerhet i sina beräkningar och sitt problemlösningsarbete.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	göra en välstrukturerad redovisning.

$x =$ lilla pizzans radie
 $1,2x =$ stora pizzans radie

$\pi(1,2x)^2 =$ stora pizzan $= \pi \cdot 1,44x^2$
 $\pi(x)^2 =$ lilla pizzan $= \pi \cdot x^2$

Test: $x = 2$ cm $\pi \cdot (1,44 \cdot 2^2) = 18,090955$
 $\pi \cdot (2^2) = 12,56637061$

$\frac{\pi \cdot 1,44x^2}{\pi \cdot x^2} = 1,44$

Du får en 44% större pizza som bara kostar 25% mer.
 Du ska köpa den stora om du vill ha mest pizza för pengarna.

(1/2) x

Det sista elevarbetet visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa stor säkerhet i beräkningar och problemlösningsarbete även med matematiska symboler.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	använda en generell lösningsmetod.
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	göra en välstrukturerad redovisning med korrekt matematiskt språk.

Provbetyg

En beskrivning av kraven för provbetygen Godkänt, Väl godkänt och Mycket väl godkänt ges för provet som helhet. Detta innebär att provbetyg endast ges till elever som deltagit på *samtliga delprov*.

Förutom referensgruppens medlemmar har många verksamma matematiklärare för skolår 7–9 deltagit i arbetet med att beskriva kraven för de olika provbetygen.

Kravgränser

Maxpoäng

Detta prov kan på alla delprov sammanlagt ge maximalt 68 poäng varav 31 vg-poäng.

Provbetyget Godkänt

För att få provbetyget Godkänt ska eleven ha erhållit minst 21 poäng.

Provbetyget Väl godkänt

För att få provbetyget Väl godkänt ska eleven ha erhållit minst 41 poäng varav minst 12 vg-poäng.

MVG-kvalitet

På de α -märkta uppgifterna i detta prov kan eleven visa följande MVG-kvaliteter (markerat med \circ):

MVG-kvalitet	Uppgift (α -märkt)						Övr. uppg.*
	Dp. A	Del B2	Dp. C				
			Uppg. 6	Uppg. 9	Uppg. 10	Uppg. 11	
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar		\circ		\circ	\circ	\circ	
Formulerar och utvecklar problemet, använder generella strategier vid problemlösningen	\circ	\circ				\circ	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	\circ	\circ			\circ		
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	\circ	\circ					
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	\circ	\circ	\circ		\circ	\circ	

* I undantagsfall kan elever visa MVG-kvaliteter även i sitt arbete med andra uppgifter. Detta bör tas med i bedömningen.

Provbetyget Mycket väl godkänt

För att få provbetyget Mycket väl godkänt ska eleven ha visat *minst 7 MVG-kvaliteter* av ovanstående 17. Dessa MVG-kvaliteter ska vara av *minst tre olika slag*. Dessutom ska eleven ha erhållit minst 21 vg-poäng för att visa en bredd i sina matematikkunskaper.

Insamling av provresultat

För att kunna följa upp och utvärdera kvaliteten i svensk skola, för forskning och för utveckling av proven behövs en insamling av provresultat. Insamlingen görs på två sätt:

1. Skolverket gör en *totalinsamling* av samtliga elevers provbetyg på det nationella provet. Denna insamling görs av SCB, Statistiska centralbyrån. Information om denna insamling kommer att skickas till skolorna i ett gemensamt brev från Skolverket och SCB. Mer information finns också på www.skolverket.se>Prov&bedömning>Insamling av provresultat >Årskurs 9 - Äp 9. Frågor om insamlingen kan ställas till Karin Hector-Stahre, tfn 08-52 73 32 76.
2. PRIM-gruppen samlar in resultat för ett *urval av elever*, dvs. för elever födda vissa datum, samt lärarnas synpunkter på provet. Insamlingen består av två delar.
 - Den första delen består av en *elektronisk webb-insamling*. Man kommer till insamlingen via PRIM-gruppens hemsida www.prim-gruppen.se. Insamlingen öppnas den 5 maj och hålls öppen till midsommar. Lösenordet är **9prim9**. Resultat på uppgiftsnivå för **elever födda den 18:e varje månad ska rapporteras på provet 2009**. Vid rapporteringen behöver man ha tillgång till elevernas poäng på varje uppgift i provet. Man behöver också veta vilket betyg eleven har på läsförståelsedelen på det nationella provet i svenska eller svenska som andraspråk. Detta beror på att vi studerar elevernas resultat på matematikuppgifterna i relation till deras läsförståelse. Webbinsamlingen innehåller också en lärarenkät som ska fyllas i även om man inte har elever födda på de angivna datumen.
 - Den andra delen av PRIM-gruppens insamling består av *insändande av elevlösningar*. För **elever födda den 18:e april och den 18:e oktober ska bedömda, kopierade elevlösningar skickas till:**

PRIM-gruppen/Äp9
UMN
Stockholms universitet
106 91 STOCKHOLM

Resultaten på de nationella proven analyseras av PRIM-gruppen. För den som är intresserad av att ta del av uppföljningsarbetet och de slutsatser som dragits av resultat på tidigare prov finns information på Skolverkets hemsida, www.skolverket.se samt på PRIM-gruppens hemsida www.prim-gruppen.se. Denna information kan vara ett underlag för diskussioner i ett arbete med utveckling av matematikundervisning.

Sammanställning av provets olika delar

I denna sammanställning är delprovets uppgifter/poäng införda i det kunskapsområde som uppgiften huvudsakligen prövar. En sammanställning av vilka mål att uppnå och mål att sträva mot som prövas i de olika provdelarna presenteras i "Lärarinformation om hela ämnesprovet" sid. 40 (Bilaga 2). Genom att bokföra enskilda elevers resultat på de olika delproven inom varje kunskapsområde kan läraren få en överblick av vilka kunskaper eleven visat på ämnesprovet. Detta kan vara en hjälp vid bedömning, speciellt av elever vars kunskaper ligger på gränsen för betyget Godkänt.

Kunskapsområde	Delprov A	Del B1	Del B2	Delprov C	Summa poäng
Taluppfattning		Uppgift: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 11 6/1	2/1	Uppgift: 1, 2, 3a, 4, 5 7/2	(15/4)
Mätning, rumsuppfattning och geometriska samband	4/4	Uppgift: 4, 12, 13, 14, 16 1/4		Uppgift: 6, 9a, 9b, 11 4/6	(9/14)
Statistik och sannolikhetslära		Uppgift: 9, 10a, 10b 2/1		Uppgift: 7a, 7b, 8a, 8b 4/3	(6/4)
Mönster och samband		Uppgift: 7, 15, 17 1/2	2/3	Uppgift: 3b, 10a, 10b, 10c 4/4	(7/9)
Summa poäng	(4/4)	(10/8)	(4/4)	(19/15)	(37/31)

Kopieringsunderlag för aspektbedömning

Namn:		Poäng	Motiveringar
Kvalitativa nivåer			
Förståelse och metod	_____>		
Genomförande och analys	_____>		
Redovisning och matematiskt språk	_____>		
Summa			

Namn:		Poäng	Motiveringar
Kvalitativa nivåer			
Förståelse och metod	_____>		
Genomförande och analys	_____>		
Redovisning och matematiskt språk	_____>		
Summa			

Namn:		Poäng	Motiveringar
Kvalitativa nivåer			
Förståelse och metod	_____>		
Genomförande och analys	_____>		
Redovisning och matematiskt språk	_____>		
Summa			

Kopieringsunderlag för MVG-bedömning

MVG-kvalitet	Uppgift (☒-märkt)						Övr. uppg.
	Dp. A	Del B2	Dp. C				
			Uppg. 6	Uppg. 9	Uppg. 10	Uppg. 11	
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Formulerar och utvecklar problemet, använder generella strategier vid problemlösningen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Namn: _____

MVG-kvalitet	Uppgift (☒-märkt)						Övr. uppg.
	Dp. A	Del B2	Dp. C				
			Uppg. 6	Uppg. 9	Uppg. 10	Uppg. 11	
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Formulerar och utvecklar problemet, använder generella strategier vid problemlösningen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Namn: _____

