

ÄMNESPROV

Matematik

ÅRSKURS

9

Prov som ska återanvändas omfattas av sekretess enligt
17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen.
Avsikten är att detta prov ska kunna återanvändas t.o.m. 2018-06-30.
Vid sekretessbedömning ska detta beaktas.

Vårterminen
2012

Bedömningsanvisningar

Del C

Innehåll

Bedömningsanvisningar Del C	3
Bedömda elevarbeten.....	6
Provbetyg	17
Kravgränser.....	17
Maxpoäng	17
Provbetyget Godkänt.....	17
Provbetyget Väl godkänt.....	17
MVG-kvalitet	17
Provbetyget Mycket väl godkänt.....	17
Insamling av provresultat	18
Sammanställning av provets olika delar	19

Förvara alla provhäften på ett betryggande sätt

Prov som ska återanvändas omfattas av sekretess enligt 17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen. Avsikten är att detta prov ska kunna återanvändas t.o.m. 2018-06-30. Vid sekretessbedömning ska detta beaktas.

Bedömningsanvisningar Del C

Till uppgifterna ska eleverna lämna fullständiga lösningar utom för uppgift 2 och 8a. Elevlösningarna ska bedömas med g- och vg-poäng. Positiv poängsättning ska tillämpas, dvs. eleverna ska få poäng för lösningarnas förtjänster och inte poängavdrag för lösningarnas brister. För alla uppgifter gäller följande allmänna bedömningsanvisningar.

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 ”Påbörjad lösning t.ex.” kan det finnas även andra godtagbara sätt att påbörja arbetet än de vi beskriver.

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

Eleven

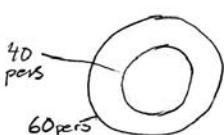
- visar säkerhet i problemlösning och beräkningar (uppgift 7, 8, 10 och 11)
- använder generella strategier vid problemlösning (uppgift 7 och 11)
- tolkar och analyserar resultat (uppgift 10)
- använder matematiska resonemang (uppgift 7)
- redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk (uppgift 7 och 11).

1.	5 098 ; 5 100 (renar) Redovisad lösning med godtagbart svar.	Max 1/0 + 1 g
2.	Ca 80 000 (samer) Godtagbart svar.	Max 1/0 + 1 g
3.	16 % ; 15,9 % Lösning som visar att eleven relaterar till rätt helhet (388 350). Redovisad lösning med godtagbart svar.	Max 1/1 + 1 vg + 1 g
4.	46 % ; 45,8 % Redovisad godtagbar tankegång, t.ex. tecknat relevant förhållande med godtagbart svar.	Max 2/0 + 1 g + 1 g
5.	Svar i intervallet 986 000–990 000 (liter) ; 986–990 (m³) Lösning som visar att eleven kan beräkna volymen på ett rätblock. Redovisad lösning med godtagbart svar.	Max 2/0 + 1 g + 1 g
6. a)	38 m ; 38,2 m Påbörjad lösning som visar att omkretsen är 120 m (1 200 dm, 12 000 cm). Redovisad lösning med godtagbart svar med enhet (m, dm eller cm).	Max 2/0 + 1 g + 1 g

<p>b) 2 olika ringar med en sammanlagd diameter på 38,2 m Redovisad godtagbar tankegång där det framgår att ringarnas sammanlagda omkrets är 120 m eller består av 100 personer. Tydlig redovisning med godtagbart svar. Både svaren i a) och b) ges med högst tre värdesiffror och enheten meter. <i>Elevarbeten se sid. 6–7.</i></p>	<p>Max 1/2 + 1 g + 1 vg + 1 vg</p>
<p>7. 250 strutar och 100 bågare Korrekt svar med redovisning av att svaret stämmer med förutsättningarna. Tecknat korrekta samband eller redovisar en lösning där metoden framgår. Tydlig redovisning med aritmetisk lösning, ekvationslösning eller väl genomförd prövning. Väl genomförd ekvationslösning eller aritmetisk lösning som stöds med matematiska resonemang. <i>Elevarbeten se sid. 8–9.</i></p>	<p>Max 1/2 ✖ + 1 g + 1 vg + 1 vg ✖</p>
<p>8. a) 47 km Korrekt svar.</p>	<p>Max 1/0 + 1 g</p>
<p>b) Svar i intervallet 330–370 m Redovisad godtagbar beräkning med godtagbart svar.</p>	<p>Max 2/0 + 1 g + 1 g</p>
<p>c) 3 h 40 min 58 s Påbörjad lösning med godtagbar metod för beräkning av tidsskillnaden i timmar och minuter. Redovisning som visar godtagbar metod för tidsomvandling även med sekunder och leder till ett godtagbart svar i timmar eller timmar och minuter. Tydlig redovisning med korrekt svar.</p>	<p>Max 1/2 + 1 g + 1 vg + 1 vg</p>
<p>d) 23 ; 23,3 (km/h) Påbörjad lösning, t.ex. tecknat ett relevant förhållande. Tydlig redovisning med godtagbart svar utifrån lämpligt enhetsbyte. Visar säkerhet i olika typer av tidsberäkningar på både deluppgift c) och d). <i>Elevarbeten se sid. 10–11.</i></p>	<p>Max 1/1 ✖ + 1 g + 1 vg ✖</p>
<p>9. 47 080 (anmälda) Redovisad godtagbar tankegång där det framgår att 55 850 åkare motsvarar 125 %. Tydlig lösning med korrekt svar.</p>	<p>Max 0/2 + 1 vg + 1 vg</p>

<p>10. a) 156 cm Påbörjad lösning, t.ex. gjort delberäkningar med utgångspunkt från formeln. Redovisad lösning med korrekt svar.</p>	<p>Max 2/0 + 1 g + 1 g</p>
<p>b) 68 cm ; 68,1 cm Redovisar användbar metod, t.ex. enkel prövning eller påbörjad ekvationslösning. Tydlig redovisning med korrekt svar.</p>	<p>Max 1/1 + 1 g + 1 vg</p>
<p>c) Formeln kan inte gälla för små barn, t.ex. antar x negativa värden för $K < 65$ cm Redovisat någon beräkning för valt $K < 65$ cm eller annat lämpligt värde. Korrekt slutsats med redovisad motivering. Väljer lämpliga värden, analyserar formeln och drar korrekta slutsatser. <i>Elevarbeten se sid. 12–13.</i></p>	<p>Max 0/2 ☒ + 1 vg + 1 vg ☒</p>
<p>11. a) Längden är 96 cm och bredden är 60 cm Redovisad tankegång som visar på förståelse för flaggans proportioner med korrekt svar.</p>	<p>Max 1/1 + 1 g + 1 vg</p>
<p>b) Längden är 12 m och bredden är 7,5 m Redovisad lösning som visar förhållandet mellan längd och bredd. Tydlig lösning med korrekt svar. Använder en generell lösningsmetod. <i>Elevarbeten se sid. 14–16.</i></p>	<p>Max 0/2 ☒ + 1 vg + 1 vg ☒</p>

Elevarbeten till uppgift 6

<p>a) $12 \cdot 100 = 1200 \text{ dm i omkrets}$</p> <p>b) $12 \cdot 70 = 840 \text{ dm i omkrets}$ $12 \cdot 30 = 360 \text{ dm i omkrets}$</p>	<p>(1/0)</p> <p>(1/0)</p>
<p>a) Antalet personer: 100 st Bredd mellan varje person: 120 cm $\pi = 3,14$ $100 \cdot 120 = 12000 \text{ cm}$ $\frac{12000}{\pi} = \text{diametern} \approx 3821,6 \text{ cm} = 38,216 \text{ m}$ svar: diametern blir ungefär 38,216 m</p> <p>b) inre ring 40 personer yttre ring 60 personer $40 \cdot 120 = 4800 \text{ cm}$ $60 \cdot 120 = 7200 \text{ cm}$</p>  <p>$\frac{4800}{\pi} \approx 1528,6 \text{ cm} = 15,286 \text{ m}$ $\frac{7200}{\pi} \approx 2292,99 \text{ cm} = 22,9299 \text{ m}$ svar: yttre ringens diameter: 22,9299 m inre ringens diameter: 15,286 m</p>	<p>(2/0)</p> <p>(1/1)</p>
<p>a) Ringen får en omkrets på $120 \text{ cm} \cdot 100 = 12000 \text{ cm}$ $12000 \text{ cm} = 120 \text{ m}$ $D = O/\pi$ Diametern är $120 \text{ m}/\pi \approx \underline{\underline{38,2 \text{ m}}}$</p> <p>b) 100 personer delar upp sig på 2 ringar Ex 35 + 65 personer $D = O/\pi$</p> <ul style="list-style-type: none"> Ring 1: $35 \text{ pers} \cdot 120 \text{ cm} = 4200 \text{ cm}$ $D = 4200/\pi \approx \underline{\underline{1337,58 \text{ cm}}}$ Ring 2: $65 \text{ pers} \cdot 120 \text{ cm} = 7800 \text{ cm}$ $D = 7800/\pi \approx \underline{\underline{2484,07 \text{ cm}}}$ 	<p>(2/0)</p> <p>(1/1)</p>

a) $120 \cdot 100 = 1200 \text{ cm} = 120 \text{ m}$

(2/0)

$$\frac{120}{3,14} \approx \underline{38,2 \text{ m}}$$

b) $80 \text{ m} + 40 \text{ m} = 120 \text{ m}$

(1/1)

$$\frac{80}{3,14} = 25,5 \quad \frac{40}{3,14} \approx 12,7$$

Svar: 25,5 m & 12,7 m

Kommentar: Alltför knapphändig redovisning.

a) 100 pers à 120 cm

(1/1)

Omkrets av hela ringen $120 \text{ cm} \cdot 100 = 1200 \text{ cm} = 120 \text{ m}$
Från omkrets till diameter

$$\frac{120 \text{ m}}{\pi} \approx 38,21 \text{ m} \approx 38 \text{ m}$$

Svar: Dansringen får diametern 38 m

b) 2 ringar 1,2 m per person - 100 pers

(1/2)

Inre ringen med 20 pers - omkrets $20 \cdot 1,2 = 24 \text{ m}$

diameter: $\frac{24}{\pi} \approx 7,64 \approx 7,6 \text{ m}$

Yttre ringen med 80 pers - omkrets $80 \cdot 1,2 = 96 \text{ m}$

diameter $\frac{96}{\pi} \approx 30,57 \approx 30,6 \text{ m}$

Svar: Diameter inre ringen: 7,6 m

Diameter yttre ringen: 30,6 m

<p>Totalt 350 glassar och 6000 kr. $18 \cdot 250 = 4500$ $15 \cdot 100 = 1500$ $4500 + 1500 = 6000$ Svar: 250 st 18 kr glassar 100 st 15 kr glassar</p>	(1/0)
<p>x: antal strutar y: antal bägare $s = 18$ kr $B = 15$ kr 350 glassar 6000 Kr $\begin{cases} 18x + 15y = 6000 \\ x + y = 350 \end{cases}$</p>	(0/1)
<p>$18 \cdot x + 15 \cdot y = 6000$ kr $x + y = 350$ st $x = 250$ st strutar $250 \cdot 18 = 4500$ $y = 100$ st bägare $100 \cdot 15 = 1500$ } $= 6000$ kr 350 st glassar Svar: Hon sålde 250 st strutar och 100 st bägare</p>	(1/1)
<p>$\frac{6000}{350} = 17,14$ är alltså medelvärdet så då måste hon sålt fler glassar som kostade 18 kr än 15 kr. $250 \cdot 18 = 4500$ $100 \cdot 15 = 1500$ $4500 + 1500 = 6000$ st Svar: Hon sålde 250 st 18 kr glassar 100 st 15 kr glassar</p>	(1/2)
<p>1 strut - 18 kr 350 glassar 1 bägare - 15 kr 6000 kr $\frac{350}{2} = 175$ $18 \cdot 175 = 3150$ kr } 5775 kr $15 \cdot 175 = 2625$ kr $175 - 5 = 170 \rightarrow 170 \cdot 15 = 2550$ $175 + 5 = 180 \rightarrow 180 \cdot 18 = 3240$ } 5790 kr $170 - 10 = 160 \rightarrow 160 \cdot 15 = 2400$ $180 + 10 = 190 \rightarrow 190 \cdot 18 = 3420$ } 5820 kr $150 \cdot 15 = 2250$ $200 \cdot 18 = 3600$ } 5850 kr $100 \cdot 15 = 1500$ $250 \cdot 18 = 4500$ } <u>6000 kr</u> Svar: 250 st strutar 100 st bägare</p>	(1/2)

(1/2) □

Det är 3 kr från 15 till 18

$15 \cdot 350 = 5250$ Det fattas 750 kr

$\frac{750}{3} = 250$ $350 - 250 = 100$

Glassen för 18kr sålde hon 250 av
Glassen för 15kr sålde hon 100 av

Det sista elevarbetet visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar.	anpassa lösningsmetoden till uppgiften och visa säkerhet i sina 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).	använda matematiska resonemang vid lösningen av uppgiften
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk.	

(1/2) □

x är antalet strutar
 y är antalet bågare

$18x + 15y = 6000$ $250 + y = 350$
 $x + y = 350$ $y = 100$
 $y = 350 - x$

$18x + 15(350 - x) = 6000$ Svar: Hon sålde
 $3x + 5250 = 6000$ 250st strutar och
 $3x = 750$ 100st bågare
 $x = 250$

Elevarbetet visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar.	visa stor säkerhet i sina beräkningar även med matematiska symboler
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning.	lösa problemet med ekvationssystem
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

Elevarbeten till uppgift 8

<p>c) $7 - 3 = 4$ (h) $51 - 32 = 19$ (min) $51 - 49 = 2$ (sek) Svar: Jörgens tid var 4h 19min 2s kortare</p> <p>d) 3h 51min 51s ungefär lika med 4h $\frac{90}{4} = 22,5$ Svar: Ungefär 22 km/h</p>	<p>(0/0)</p> <p>(1/0)</p>
<p>c) Jörgens tid i minuter ($3 \cdot 60 = 180$) $180 \text{ min} + 51 \text{ min} + 51 \text{ s} = 231 \text{ min } 51 \text{ s}$ Ernsts tid i minuter ($7 \cdot 60 = 420$) $420 \text{ min} + 32 \text{ min} + 49 \text{ s} = 452 \text{ min } 49 \text{ s}$ Skillnaden i minuter $452 \text{ min} - 231 \text{ min} =$ $= 221 \text{ min}$ $51 \text{ s} - 49 \text{ s} = 2 \text{ s}$ Svar: 221min 2s</p> <p>d) Jörgen åkte 90 km på 231,9 min $\approx 232 \text{ min}$ $\frac{90 \text{ km}}{232 \text{ min}} \approx 0,39 \text{ km/min}$ $0,39 \cdot 60 = \underline{\underline{23,4 \text{ km/h}}}$</p>	<p>(1/0)</p> <p>(1/1)</p>
<p>g) $\frac{51}{60} = 0,85$ $\frac{51}{60} = 0,85$ $\frac{0,85}{60} \approx 0,014 \approx 0,01$ $3 + 0,85 + 0,01 = 3,86 \approx 3,9$ $\frac{32}{60} = 0,53$ $\frac{49}{60} = 0,816 \approx 0,8$ $\frac{0,8}{60} = 0,013 \approx 0,01$ $7 + 0,53 + 0,01 = 7,54 \approx 7,5$ $7,5 - 3,9 = 3,6$ Svar: Jörgen åkte 3,6 h snabbare.</p> <p>d) $\frac{90}{3,9} = \underline{\underline{23 \text{ km/h}}}$</p>	<p>(1/1)</p> <p>(1/1)</p>
<p>c) $7 \text{ h } 32 \text{ min } 49 \text{ s} - 3 \text{ h } 51 \text{ min } 51 \text{ s} =$ $7 \text{ h} - 3 \text{ h} = 4 \text{ h}$ $32 \text{ min} - 51 \text{ min} = -19 \text{ min}$ $49 \text{ s} - 51 \text{ s} = -2 \text{ s}$ $4 \text{ h} - 19 \text{ min} = 3 \text{ h } 41 \text{ min}$ $3 \text{ h } 41 \text{ min} - 2 \text{ s} = 3 \text{ h } 40 \text{ min } 58 \text{ s}$ <u>Jörgens tid var 3h 40min 58s kortare</u></p> <p>d) $\frac{90}{3,51} = 25,6$ Medelhastigheten var <u>25,6 km/h</u></p>	<p>(1/2)</p> <p>(1/0)</p>

<p>c) $7 - 3 = 4 \text{ h}$ $32 - 51 = -19 \text{ min}$ $49 - 51 = -2 \text{ sck}$ $4 \text{ h} - 19 \text{ min} = 3 \text{ h } 41 \text{ min}$ $3 \text{ h } 41 \text{ min} - 2 \text{ sck} = \underline{3 \text{ h } 40 \text{ min } 58 \text{ sck}}$</p>	(1/2)
<p>d) $51 \text{ min} = 0,85 \text{ h}$ $51 \text{ sck} = 0,01416 \text{ h}$ $\frac{90}{3,86416} = 23,29 \text{ km/h} \approx \underline{23,3 \text{ km/h}}$</p>	(1/1) ✖
<p>c) $3 \text{ h } 51 \text{ min } 51 \text{ sck} = 13\,911 \text{ sck}$ $\downarrow \quad \downarrow \quad \searrow$ $10\,800 \quad 3060 \text{ sck} \quad 51 = 13\,911 \text{ sck}$ $7 \text{ h} \quad 32 \text{ min} \quad 49 \text{ sck}$ $\downarrow \quad \downarrow$ $25\,200 + 1\,920 + 49 = 27\,169 \text{ sck}$ $27\,169 - 13\,911 = 13\,258 \text{ sck}$ $\frac{13\,258}{60} = 220,966 = 220 \text{ min } 58 \text{ sck}$ $\frac{220}{60} = 3,666 = 3 \text{ h } 40 \text{ min}$ <u>Svar : 3 h 40 min 58 s</u></p>	(1/2)
<p>d) $\frac{90}{3,86416...} \approx 23,3$ <u>Svar : 23,3 km/h</u></p>	(1/1) ✖

De två sista elevarbetena visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar.	visa stor säkerhet vid enhetsbyten mellan timmar, minuter och sekunder
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning.	
Tolkar och analyserar resultat, (jämför och värderar olika metodors 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 10a, b och c

a)	$2,6 \cdot 35 + 65 = 156 \text{ cm}$	(2/0)
b)	Jag testade mig fram med olika kombinationer mellan 60-80 cm. Svar: $2,6 \cdot 68 + 65 = 241,8$	(1/0)
a)	$K = 2,6 \cdot 35 + 65 = 156 \text{ cm}$	(2/0)
b)	$242 - 65 = 177$ $\frac{177}{2,6} \approx 68 \text{ cm}$ Svar: 63 cm	(1/1)
c)	$K = 2,6 \cdot 10 + 65 = 91 \text{ cm}$ Om man säger att ett barn har ett 10cm långt ben så blir den totala längden 91cm vilket är orimligt så nej	(0/2)

Elevarbeten till uppgift 10c

c)	$50 - 65 = (-15)$ På små barn går formeln inte att använda Kommentar: Tydlig motivering saknas.	(0/1)
c)	$K = 2,6x + 65 = 80$ $2,6x = 15$ $x = \frac{15}{2,6} \approx 5,8$ Det går inte med små barn eftersom att formeln inte funkar då för att lårbenet är för kort.	(0/2)
	Det går ej, för små barn kan vara under 65 cm och man ska dra bort det från längden. Då blir x negativt. Om barnet är 65 cm blir $x = 0$ och barnet har inga ben alls.	(0/2) ☒

Det sista elevarbetet visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar.	välja lämpliga värden och inse att formeln inte gäller för små barn
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning.	
Tolkar och analyserar resultat, (jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar).	värdera modellen genom att analysera formeln och dra korrekta slutsatser om brytpunkten
Använder matematiska resonemang, (tar del av andras argument och för diskussionen framåt).	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk.	

c) Ett nyfött barn tex 56cm

$$x = \frac{56-65}{2,6}$$

$$x = \frac{-9}{2,6} \approx -3,5 \text{ cm}$$

Det kan ju inte stämma

Ett barn tex 75 cm

$$x = \frac{75-65}{2,6}$$

$$x = \frac{10}{2,6}$$

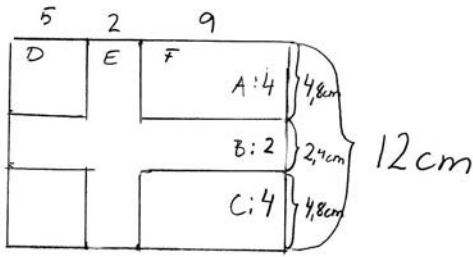
$$x \approx 3,8 \text{ cm}$$

Ett nyfött barn har till och med längre lårben.
 Jag tycker att det räcker för att bevisa att
 det inte funkar.

(0/2) ✖

Elevarbetet visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar.	välja flera lämpliga värden och visa att formeln inte gäller för små barn
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning.	
Tolkar och analyserar resultat, (jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar).	analysera formeln och dra korrekta slutsatser av sina beräkningar
Använder matematiska resonemang, (tar del av andras argument och för diskussionen framåt).	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk.	

<p>a)</p>  <p> $4 + 2 + 4 = 10$ $\frac{12 \text{ cm}}{10} = 1,2 \text{ cm}$ </p> <p> Bredden $\begin{cases} B: 1,2 \cdot 2 = 2,4 \text{ cm} \\ A: 1,2 \cdot 4 = 4,8 \text{ cm} \\ C: 1,2 \cdot 4 = 4,8 \text{ cm} \end{cases}$ </p> <p> Längden $\begin{cases} D: 1,2 \cdot 5 = 6 \text{ cm} \\ E: 1,2 \cdot 2 = 2,4 \text{ cm} \\ F: 1,2 \cdot 9 = 10,8 \text{ cm} \end{cases}$ </p> <p> $B = 2,4 \text{ cm} + 4,8 \text{ cm} + 4,8 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$ $L = 6 \text{ cm} + 2,4 \text{ cm} + 10,8 \text{ cm} = 19,2 \text{ cm}$ </p> <p> Svar Bredden = 12 cm Längden = 19,2 cm </p>	<p>(1/0)</p>
<p>a)</p> <p> $12 + 24 + 24 = 60$ bredd $12 + 30 + 54 = 96$ längd </p> <p>Kommentar: Svaret ej korrekt eftersom enhet saknas.</p>	<p>(1/0)</p>
<p>a)</p> <p>6 · större än proportionerna</p> <p> Längd 30 : 12 : 54 Bredd 24 : 12 : 24 </p> <p>b)</p> <p> $5 + 2 + 9 = 16$ längd $4 + 2 + 4 = 10$ bredd </p> <p> $10 \cdot 16 = 160 \text{ m}^2$ fel $9 \cdot 14,4 = 129,6 \text{ m}^2$ fel $8 \cdot 12,8 = 102,4$ fel $7,5 \cdot 12 = 90 \text{ m}^2$ rätt </p> <p> Jag testade mig fram för att ta reda på längd och höjd genom gissning Svar: 7,5 m bred 12 m lång </p>	<p>(1/0)</p> <p>(0/2)</p>

a) $2x = 12 \text{ cm}$ $x = 6 \text{ cm}$ (1/1)

$\text{l\"angden} = 16x$ $16 \cdot 6 = 96$

$\text{bredden} = 10x$ $10 \cdot 6 = 60$

Svar: Flaggan är 96 cm lång
och 60 cm bred

b)

area = $\begin{array}{|c|} \hline 16x \\ \hline 90 \text{ m}^2 \\ \hline \end{array}$ $10x$ (0/1)

a) $5+2+9=16$ $16/2=8$ Längden 8 ggr (1/1)

Om man adderar alla mått på den långa sidan får man fram hur lång den är. Sedan delar jag svaret på 2 eftersom det gula korset var 2. Då får jag fram hur många gånger jag kan få plats med det gula korset på den sidan. Jag gör samma sak med bredden.

$4+2+4=10$ $10/2=5$ Bredd = 5 ggr

Det gula korset är 12 cm så jag kan multiplicera

$12 \text{ cm} \cdot 8 = 96 \text{ cm}$ Längden 96 cm

$12 \text{ cm} \cdot 5 = 60 \text{ cm}$ Bredd 60 cm

Svar: Längden: 96 cm
Bredden: 60 cm

b) $B \cdot H = A$ $A/B = H$ (0/1)

$A = 90 \text{ m}^2$ $B = 12 \text{ m}$

Vi vet inte basen men vi kan gissa på något som kan stämma

$90 \text{ m}^2 / 12 \text{ m} = 7,5 \text{ m}$ Svar: Längd 12 m
Bredd 7,5 m

a) skala 6:1 $\frac{12}{2} = 6$ (1/1)

$(6 \cdot 4) + (6 \cdot 2) + (6 \cdot 4) = 60$

$(6 \cdot 5) + (6 \cdot 2) + (6 \cdot 9) = 96$

Svar: längd 96 cm
bredd 60 cm

b) Flagans längdbreddförhållande (0/2)

$16:10$ $16 \cdot 10 = 160 \text{ m}^2$

$8 \cdot 5 = 40$

$12,8 \cdot 8 = 102,4$

$11,2 \cdot 7 = 78,4$

$12 \cdot 7,5$

Svar: längd 12 m
bredd 7,5 m

<p>b) Sidorna förhåller sig $16:10$ alltså $1,6:1$ så ena sidan måste vara $1,6$ gånger större än den andra $1,6x \cdot x = 90$ $x^2 = 56,25$ $x = 7,5$ $1,6x = 12$ Kortsida $7,5\text{ m}$ $12\text{ m} \cdot 7,5\text{ m} = 90\text{ m}^2$ Längsida 12 m</p>	(0/2) ✖
<p>b) $x \cdot y = 90\text{ m}^2$ x är längd y är bredd Vi vet att x och y förhåller sig $96:60 = 16:10 = 8:5$ $8z = x$ $5z = y$ Då kan vi sätta in z istället för x och y $8z \cdot 5z = 90$ $40z^2 = 90$ $z^2 = 90/40$ $z^2 = 2,25$ $z = \pm 1,5$ z kan inte vara negativt i detta fall längd $8z$ $8 \cdot 1,5 = \underline{12\text{ m}}$ bredd $5z$ $5 \cdot 1,5 = \underline{7,5\text{ m}}$</p>	(0/2) ✖

Det två sista elevarbetetena visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar.	visa stor säkerhet i sina beräkningar 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 metodors 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 kan ges till elever som deltagit på *samtliga provdelar*.

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

Kravgränser

Maxpoäng

Detta prov kan på alla provdelar sammanlagt ge maximalt 73 poäng varav 33 vg-poäng.

Provbetyget Godkänt

För att få provbetyget Godkänt ska eleven ha erhållit minst 23 poäng.

Provbetyget Väl godkänt

För att få provbetyget Väl godkänt ska eleven ha erhållit minst 43 poäng varav minst 13 vg-poäng.

MVG-kvalitet

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

MVG-kvalitet	Uppgift (A-märkt)						Övriga uppg.*
	Del A	Del B2	Del C				
			Uppg. 7	Uppg. 8	Uppg. 10	Uppg. 11	
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<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"/>	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar.		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt.	<input type="radio"/>	<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"/>	

* 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*. Någon av dessa MVG-kvaliteter måste komma från Del C. Dessutom ska eleven ha erhållit minst 22 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 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.

För mer information se fliken Insamling under www.skolverket.se >Prov & bedömning > Nationella prov. Frågor om insamlingen kan ställas till Beatrice Ciolek Laerum. E-post: beatrice.ciolek.laerum@skolverket.se. Tfn: 08-527 332 00 (växel).

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 *webbinsamling*. Man kommer till insamlingen via PRIM-gruppens hemsida www.prim-gruppen.se. Insamlingen öppnas den 15 maj och hålls öppen till mitten av juni. Lösenordet är **9prim12**. Resultat på uppgiftsnivå för elever födda *den 3:e varje månad* ska rapporteras på provet 2012. 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 3:e maj* och *den 3:e oktober* ska bedömda, *kopierade elevlösningar* skickas till

PRIM-gruppen/Äp9
MND
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 underlag för diskussioner i ett arbete med utveckling av matematikundervisning.

Utöver detta kan Skolinspektionen på regeringens uppdrag, samla in provunderlag från ett urval skolor för kontrollrättning. Skolinspektionen skickar information till rektor om skolan ingår i urvalet.

Sammanställning av provets olika delar

På PRIM-gruppens hemsida www.prim-gruppen.se finns några olika elektroniska serviceblanketter som kan underlätta arbetet vid bokföringen av elevernas resultat.

I nedanstående sammanställning är provdelarnas uppgifter/poäng införda i det kunskapsområde som uppgiften huvudsakligen avser att pröva. En sammanställning av vilka mål att uppnå och mål att sträva mot som provas i de olika provdelarna presenteras i "Lärarinformation om hela ämnesprovet" sid. 36 (Bilaga 2). Genom att bokföra enskilda elevers resultat på de olika delarna 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	Del A	Del B1	Del B2	Del C	Summa poäng
Taluppfattning		Uppgift: 1, 2, 6, 8, 10, 11, 13 5/3	1/2	Uppgift: 1, 3, 4, 9 4/3	(10/8)
Mätning, rumsuppfattning och geometriska samband	4/4	Uppgift: 7, 12 1/1		Uppgift: 5, 6a, 6b, 8c, 8d, 11a, 11b 8/8	(13/13)
Statistik och sannolikhetslära		Uppgift: 3, 5, 14 2/1	5/1	Uppgift: 2, 8a, 8b 4/0	(11/2)
Mönster och samband		Uppgift: 4, 9, 15, 16, 17 2/3	0/2	Uppgift: 7, 10a, 10b, 10c 4/5	(6/10)
Summa poäng	(4/4)	(10/8)	(6/5)	(20/16)	(40/33)

