Matematik

Bedömningsanvisningar
Delprov B, C, D

Årskurs

9

Provet kommer inte att återanvändas enligt beslut från Skolverket **Dnr 6.2.1-2019:1083.**

Skolverket

Kontaktinformation

Upplysningar om det nationella ämnesprovet i matematik för årskurs 9 ges av PRIM-gruppen, Stockholms universitet, 106 91 Stockholm, fax: 08-618 35 71, e-post: info@prim-gruppen.se

PRIM-gruppen

Margareta Enoksson (provansvarig), e-post: margareta.enoksson@mnd.su.se, tfn: 08-1207 6238
Karin Pollack (provutvecklare), e-post: karin.pollack@mnd.su.se, tfn: 08-1207 6609
Yvonne Emond (administratör), e-post: yvonne.emond@mnd.su.se
Astrid Pettersson (projektledare), e-post: astrid.pettersson@mnd.su.se

Frågor om PRIM-gruppens urvalsinsamling skickas till:
e-post: insamling@prim-gruppen.se

Skolverket

Ansvarig på Skolverket för ämnesprovet i matematik är:
Marcus Strömbäck Hjärne, e-post: marcus.stromback.hjarne@skolverket.se
Frågor om totalinsamlingen via SCB ställs till Skolverket, tfn: växel 08-527 332 00.

Beställning och distribution

Frågor om beställning och distribution av proven kan ställas till:
Tommy Mobrin, FS ProfLog AB, e-post: tommy.mobrin@fsproflog.se, tfn: 08-690 95 57.

Innehåll

Bedömning 5
Bedömningsanvisningar Delprov B 7
Bedömningsanvisningar Delprov C 10
Bedömda elevarbeten Delprov C 11
Bedömningsanvisningar Delprov D 22
Bedömda elevarbeten till Delprov D 26

Provsammanställning – centralt innehåll 40

Kravgränser 41

Insamling av provresultat 41

Resultatsammanställning – elev 42

Provsammanställning – förmågepoäng 43

Bedömning

Det här häftet innehåller bedömningsanvisningar för samtliga skriftliga delprov. Numreringen av uppgifterna i provet är löpande och maxpoängen är utsatt vid respektive uppgift.

Utgångspunkten är att eleverna ska få poäng för lösningens förtjänster och inte poängavdrag för fel och brister. Det går då att ge delpoäng för en lösning som visar att en elev kommit en bit på väg. Elevernas lösningar ska bedömas med högst det antal poäng som anges i bedömningsanvisningarna.

I bedömningsanvisningarna anges vad som krävs för varje poäng. För att tydliggöra de kvalitativa nivåer som finns uttryckta i kunskapskraven används vid bedömningen E-poäng, C-poäng och A-poäng. I bedömningsanvisningarna är poängen dessutom markerade med vilken förmåga som främst bedöms, t.ex. indikerar C_R resonemang på C-nivå. Uppgiftens innehåll och elevarbetenas kvalitet har bedömts utifrån kursplanen och dess kunskapskrav. De olika uppgifterna har kategoriserats och olika lösningar till dessa har analyserats. Sedan har svaret, lösningen eller dellösningen poängsatts med kvalitativa förmågepoäng. I några av uppgifterna kan en visad kunskap ge två poäng. De två poängen skrivs på samma rad, t.ex. $+C_B$ $+C_M$ och betyder att båda poängen ges samtidigt. Eleven kan på en sådan uppgift antingen få noll poäng eller två poäng.

I elevhäftena visas endast nivån på poängen. Till exempel innebär (1/2/0) att uppgiften kan ge högst 1 E-poäng, 2 C-poäng och 0 A-poäng.

Delprov B består både av uppgifter där endast svar ska anges och uppgifter som kräver redovisning. Till uppgifter som kräver redovisning finns bedömningsanvisningar för delpoäng. För maxpoäng krävs tydlig redovisning av korrekt tankegång med korrekt eller godtagbart svar.

Bedömningsanvisningarna bygger på analytisk bedömning, det vill säga olika aspekter i elevens lösning bedöms. Dessa aspekter är kopplade till förmågorna. För de olika delproven ser bedömningsanvisningarna något olika ut beroende på uppgiftstypen. Vid bedömning av uppgifter i Delprov B där redovisning krävs (uppgift 13 och 15) beskrivs bedömningen kronologiskt utifrån lösningen av uppgiften. Till Delprov C (uppgift 16) skrivs bedömningsanvisningarna i matrisform.

Till höger i bedömningsanvisningen till Delprov B finns en matris för att synliggöra den kvalitativa förmågepoängen som kan ges, i detta exempel en E_M-poäng.

	E	C	A
P			
B			
M			
R			
K			

För att förtydliga bedömningen av de publicerade elevarbetena finns i kolumnen till höger en ikryssad matris, som ska visa vilka poäng som elevarbetet fått. I detta exempel har eleven fått en C_P-poäng men inte någon A_R-poäng. De publicerade elevarbetena är vid behov försedda med förtydligande kommentarer.

	E	C	A
P		X	
B			
M			
R			
K			

Delprov D består av uppgifter som kräver redovisningar. För maxpoäng krävs tydlig redovisning av korrekt tankegång med godtagbart svar eller slutsats. Med godtagbart svar menas ett svar som är likvärdigt ett korrekt svar eller att svaret finns inom ett givet intervall. 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 kan ge delpoäng även om det därefter följer en felaktighet, t.ex. räknefel. Om eleven också slutför uppgiften korrekt kan det ge fler poäng.

I slutet av dessa bedömningsanvisningar, på sid. 40, finns en Provsammanställning som visar vilket centralt innehåll som respektive uppgift prövar.

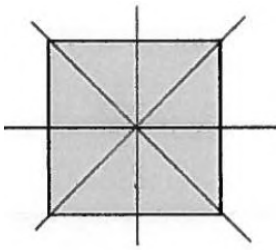
På sid. 42 finns en Resultatsammanställning – elev där läraren kan fylla i resultatet för en elev på delprovsnivå. Denna sammanställning, som visar elevens poäng på E-, C- och A-nivå, kan användas för att ge återkoppling till elev/vårdnadshavare.

På sid. 43 finns ytterligare en Provsammanställning – förmågepoäng där provets samtliga kvalitativa förmågepoäng finns markerade. Denna sammanställning kan göras digitalt i samband med att resultatet rapporteras till PRIM-gruppen eller genom att kopiera ett exemplar för varje elev och sedan där markera elevens erhållna poäng. Denna sammanställning kan ge en bild över elevens förmågespridning på provet och användas för att ge återkoppling till elev/vårdnadshavare.

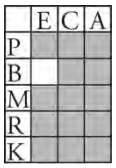
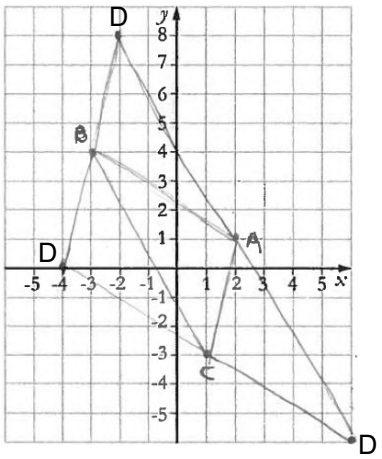
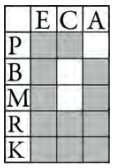
På PRIM-gruppens hemsida www.su.se/primgruppen finns även provspecifika service-blanketter som kan underlätta sammanställning av resultat eller återkoppling av provresultat till elever.

Mer information om bedömning finns i Lärarinformation om hela ämnesprovet, sid. 6–7.

Bedömningsanvisningar Delprov B

1.	**23 °** Korrekt svar.	**(1/0/0)** $+E_M$	E C A P B M R K
2.	 En symmetrilinje godtagbart ritad. Samtliga symmetrilinjer godtagbart ritade.	**(2/0/0)** $+E_B$ $+E_B$	E C A P B M R K
3.	**4,25; $4\frac{1}{4}$; $\frac{17}{4}$** Korrekt svar.	**(1/0/0)** $+E_B$	E C A P B M R K
4.	$\frac{30}{0,97}$ Korrekt svar.	**(1/0/0)** $+E_B$	E C A P B M R K
5.	**17** Korrekt svar.	**(1/0/0)** $+E_B$	E C A P B M R K
6.	**6** Korrekt svar.	**(1/0/0)** $+E_M$	E C A P B M R K
7.	$\boldsymbol{x = 3}$ Korrekt svar.	**(1/0/0)** $+E_M$	E C A P B M R K
8.	$\boldsymbol{v = 60°}$ Korrekt svar.	**(1/0/0)** $+E_B$	E C A P B M R K

9. **a)**	**3 €** Korrekt svar.	**(1/0/0)** +E_M	E C A P B M R K
b)	**21 stycken** Korrekt svar.	**(1/0/0)** +E_M	E C A P B M R K
c)	**10,50 €; Svar i intervallet 10–11 €** Godtagbart svar.	**(0/1/0)** +C_P	E C A P B M R K
10.	Fem tal vars summa är 35 eller fem tal med medianen 9. Fem tal vars summa är 35 och medianen är 9, dvs. mittentalet är 9 och två tal ≤ 9 och två tal ≥ 9.	**(1/1/0)** +E_B +C_B	E C A P B M R K
11.	**$3xy$** Korrekt svar.	**(0/1/0)** +C_B	E C A P B M R K
12.	Svar större än 0,0025 och mindre än 0,025. Även svar i potensform är korrekt.	**(0/2/0)** +C_B +C_M	E C A P B M R K
13. **a)**	**2/5; 4/10; 40 %; 0,4** Korrekt svar.	**(1/0/0)** +E_M	E C A P B M R K
b)	**1/3; 33 %; 0,33** Tecknar sannolikheten korrekt för båda hallonbåtarna (6/10· 5/9). Beräknar sannolikheten och ger ett korrekt svar.	**(0/1/1)** +C_M +A_M	E C A P B M R K
14.	**$n(n+2); n^2+2n$** Korrekt svar.	**(0/0/2)** +A_P +A_B	E C A P B M R K

15. a)	Markerar minst två av punkterna A, B och C korrekt.	**(1/0/0)** $+E_B$	
b)	**(−4, 0); (−2, 8) och (6, −6)** Placerar någon punkt D utifrån punkterna A, B och C så att en parallellogram bildas. Anger koordinaterna för punkten D. Anger koordinaterna för minst två möjliga punkter D. 	**(0/2/1)** $+C_B$ $+C_M$ $+A_P$	

Bedömningsanvisningar Delprov C

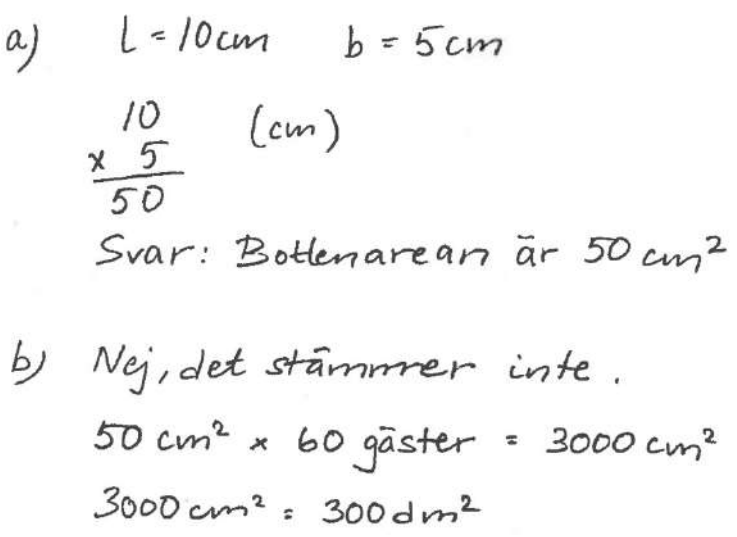
Bedömningsmatris till uppgift 16, (4/4/4)

Bedömningen avser	Kvalitativa nivåer Lägre → Högre		
Metod och Problemlösning *Kvaliteten på de metoder och strategier som eleven använder.*	Bestämmer rätblockets bottenarea korrekt med enhet. $+E_M$	Använder formeln för cirkelns area och bestämmer ett godtagbart värde på r^2 eller $(\frac{d}{2})^2$. $+C_M$	Använder formeln för cirkelns area för att bestämma radien genom att använda kvadratroten. $+A_M$
Hur väl eleven genomför procedurer och beräkningar. *Hur väl eleven tolkar resultat och drar slutsatser.*	Bestämmer areorna för tårtorna godtagbart, t.ex. genom prövning *eller* har en metod för att bestämma en diameter utifrån en area. $+E_P$	Löser problemet i c) och bestämmer diametrarna godtagbart för alla tre tårtorna. $+C_P$	Bestämmer diametrarna för alla tre tårtorna och ger ett rimligt svar med lämplig noggrannhet. $+A_P$
Begrepp *I vilken grad eleven visar kunskap om matematiska begrepp och samband mellan dessa.*	Gör korrekt enhetsbyte för att kunna jämföra areor. $+E_B$	Använder förhållandet 1:2:4 (en sjundedel) vid beräkning av tårtornas areor. $+C_B$	Använder begrepp med stor säkerhet (förhållandet 1:2:4, cirkelns area samt kvadratrot). $+A_B$
Kommunikation *Kvaliteten på elevens redovisning.* *Hur väl eleven använder matematiska uttrycksformer (språk och representation).*	Redovisningen är begriplig och möjlig att följa. $+E_K$	Redovisningen är lätt att följa och det matematiska språket är acceptabelt och omfattar större delen av uppgiften. $+C_K$	Redovisningen är välstrukturerad och tydlig med relevant matematiskt språk och terminologi och omfattar hela uppgiften. $+A_K$

Bedömda elevarbeten Delprov C

Bedömda elevarbeten till uppgift 16

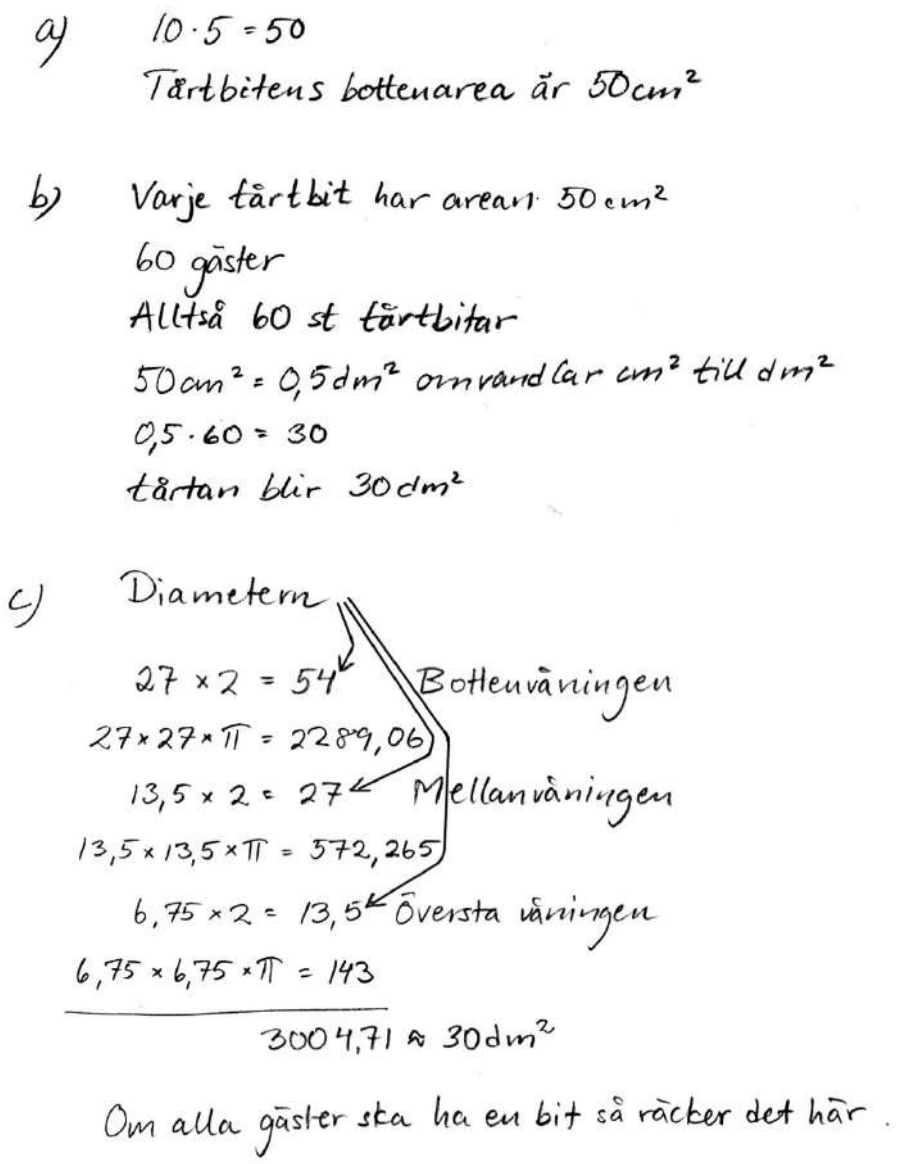
Elevarbete 1



Bedömning elevarbete 1

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod Problemlösning	E_M			1/0/0	
Begrepp					
Kommunikation	E_K			1/0/0	
Summa				2/0/0	

Elevarbete 2



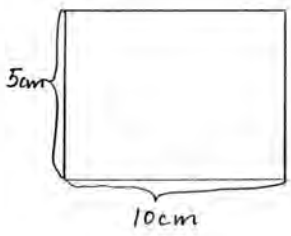
Bedömning elevarbete 2

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_M			1/0/0	Eleven utgår från diameter i stället för area.
Problemlösning	E_P			1/0/0	
Begrepp	E_B			1/0/0	
Kommunikation	E_K			1/0/0	Elevarbetet är möjligt att följa och omfattar endast delar av problemet.
Summa				4/0/0	

Elevarbete 3

a) Svar: 50 cm²

10 · 5 = 50 cm²

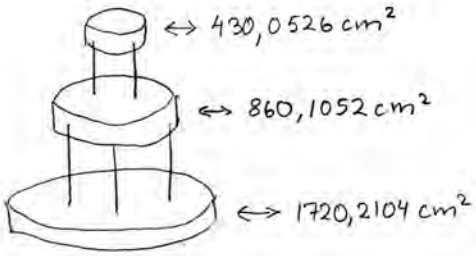


b) Svar: 30 dm² 50 · 60 = 3000 cm²

Sen när jag ska göra om cm² till dm² flyttar jag kommatecknet 2 hack till vänster och då får jag 30dm²

3000

c) Jag kunde ingen formel för det här så jag testade mig fram och resultatet blev



Det hela tillsammans blir 3010,3683
Så det slår fel på 10.

1256,637061
628,31 85307
314,1592654

10

1963,495408
981,7477042
490,8738521

1720,210473
860,1052367
430,0526183
3010,368328

Bedömning elevarbete 3

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_M			1/0/0	Eleven bestämmer de tre tårtornas areor genom att pröva olika diameter.
Problemlösning	E_P			1/0/0	
Begrepp	E_B	C_B		1/1/0	
Kommunikation	E_K	C_K		1/1/0	
Summa				4/2/0	

Elevarbete 4

a) $10\,cm \cdot 5cm = 50\,cm^2$

b) $50cm^2 = 0{,}5\,dm^2$

$0{,}5\,dm^2 \cdot 60 = 30\,dm^2$

Svar: Ja, det stämmer

c) Totalt $30\,dm^2$

Översta tårtan = x

mellersta tårtan = $2x$

nedersta tårtan = $4x$

$x + 2x + 4x = 30\,dm^2$

$7x = 30\,dm^2$

$x \approx 4{,}286$

Översta tårtans area $\approx 4{,}286\,dm^2$

$D = 4{,}286/\pi \approx 1{,}36\,dm$

mellersta tårtans area $\approx 4{,}286\,dm^2 \cdot 2 \approx 8{,}572\,dm^2$

$D = 8{,}572/\pi \approx 2{,}73\,dm$

nedersta tårtans area $\approx 4{,}286\,dm^2 \cdot 4 \approx 17{,}14\,dm^2$

$D = 17{,}14/\pi \approx 5{,}46\,dm$

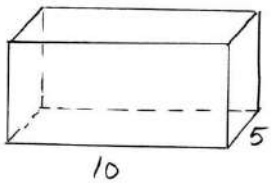
Svar: Översta tårtans diameter $\approx 1{,}36\,dm$
mellersta tårtans diameter $\approx 2{,}73\,dm$
nedersta tårtans diameter $\approx 5{,}46\,dm$

Bedömning elevarbete 4

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_M			1/0/0	Eleven utgår troligen från formeln för cirkelns omkrets och delar därför bara med π för att bestämma diametern.
Problemlösning	E_P			1/0/0	
Begrepp	E_B	C_B		1/1/0	
Kommunikation	E_K	C_K		1/1/0	
Summa				4/2/0	

Elevarbete 5

a) Svar: $50\,cm^2$



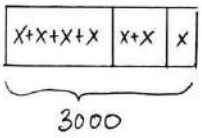
Area = b·h

$5 \cdot 10 = 50$

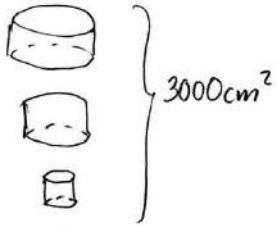
b) $50\,cm^2 = 0{,}5\,dm^2$

$\frac{30}{60} = 0{,}5dm^2$ Ja, det stämmer

c)



Area = $\pi \cdot r^2$



$x+x+x+x+x+x+x = 3000$

$\frac{7x}{7} = \frac{3000}{7} = 428{,}571$

$428{,}571 \cdot 2 = 857{,}142$

$857{,}142 \cdot 2 = 1714{,}284$

$428{,}571 + 857{,}142 + 1714{,}284 \approx 3000$

$1714{,}284 = 3{,}14 \cdot r \cdot r$

$\frac{1714{,}284}{3{,}14} = r \cdot r$

$545{,}950 = r \cdot r$

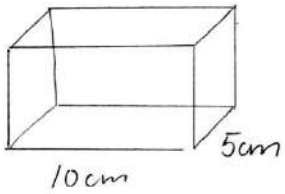
$272{,}975 = r$

Bedömning elevarbete 5

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_M	C_M		1/1/0	Eleven har delat med 2 i stället för att beräkna kvadratroten. Eleven utgår från formeln för cirkelns area och beräknar $r \cdot r$ korrekt. Gör sedan fel.
Problemlösning	E_P			1/0/0	
Begrepp	E_B	C_B		1/1/0	
Kommunikation	E_K	C_K		1/1/0	
Summa				4/3/0	

Elevarbete 6

a)



10cm × 5cm = 50cm²

Arean = 50cm² eller 0,5 dm²

1dm × 0,5dm = 0,5 dm²

b) 60 gäster

60 × 50 cm² = 3000 cm² = 30 dm²

60 × 0,5 dm² = 30 dm²

Svar: Ja det stämmer

c) 3000 cm²

Cirkel = Arean = R · R · 3,14

1750 + 875 + 437,5 = 3062,5

1:a cirkeln = A = 1750cm² $\frac{1750}{3,14} \approx 557$ cm

23,601 × 23,601 = 557,007

23,601 + 23,601 = 47,2

2:a cirkeln = A = $\frac{875 cm^2}{3,14}$ = 278,6cm

16,7 × 16,7 = 278,89

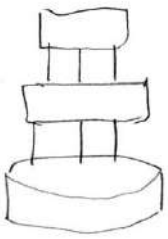
16,7 + 16,7 = 33,4

3:e cirkeln = $\frac{437,5}{3,14}$ cm² = 139,3

11,81 · 11,81 = 139,47

11,81 + 11,81 = 23,62

Svar



23,62 cm i diameter

33,4 cm i diameter

47,2 cm i diameter

Bedömning elevarbete 6

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_M	C_M		1/1/0	Eleven gör prövningar både vid bestämning av areorna och bestämning av diametrarna.
Problemlösning	E_P	C_P		1/1/0	Eleven bestämmer godtagbara diametrar för alla tre tårtorna.
Begrepp	E_B			1/0/0	
Kommunikation	E_K	C_K		1/1/0	
Summa				4/3/0	

Elevarbete 7

a) $10 \cdot 5 = 50$

Tårtbitens bottenarea är $50\,cm^2$

b) $30\,dm^2 = 3000\,cm^2$

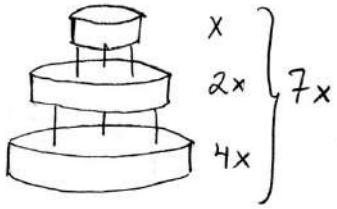
$\frac{3000\,cm^2}{60} = 50\,cm^2$

Det stämmer. Varje gäst kommer att få sin tårtbit med bottenarean $50\,cm^2$.

c) $3000 = 7x$

$x = \frac{3000}{7}$

$x \approx 428,6$



$\frac{428,6}{3,14} \approx 136,5$

$\sqrt{136,5} \approx 11,7$

$11,7 + 11,7 = 23,4$

Diametern på den:

Översta botten: 23,4cm

Mellersta botten: $23,4 \cdot 2 = 46,8$ cm

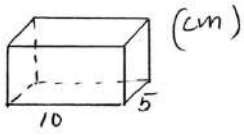
Understa botten: $46,8 \cdot 2 = 93,6$ cm

Bedömning elevarbete 7

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_M	C_M	A_M	1/1/1	Beräknar en diameter korrekt men övergår sedan till längdskala, dvs. använder förhållandet 1:2:4 för diametrarna och får därför inte den andra C-poängen.
Problemlösning	E_P			1/0/0	
Begrepp	E_B	C_B		1/1/0	Använder förhållandet 1:2:4 vid beräkning av tårtornas area.
Kommunikation	E_K	C_K		1/1/0	
Summa				4/3/1	

Elevarbete 8

a) Jag ska räkna ut bottenarean, alltså basytans area



B = längden · bredden

$10 \cdot 5 = 50$ Svar: $50 cm^2$

b) 1 tårtbit = $50 cm^2 = 5 dm^2$

$5 \cdot 60 = 300 dm^2$ Eftersom det var 60 gäster multiplicerar jag 60 med 5, då får jag reda på hur mycket tårta det kommer gå åt.

Svar: Peters berätning stämmer inte, det blir $300 dm^2$, inte $30 dm^2$.

c) Hela tårtans area: $300 dm^2$

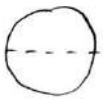
Nedersta: $171,5 dm^2$

Mellersta: $85,75 dm^2$

Översta: $42,875 dm^2$

$171,5 + 85,75 + 42,875 = 300 dm^2$

Jag räknade ut hur stor area de olika våningarna skulle ha genom att prova mig fram. Jag tog $\frac{\text{ett tal}}{\text{ett annat tal}}$ tills det stämde och blev $300 dm^2$.



$r = 7,390 dm^2$ $d = r \cdot 2$

$A = 171,5 dm^2$

$A = \pi \cdot r^2$

$3,14 \cdot r^2 = 171,5$

$r^2 = \frac{171,5}{3,14}$

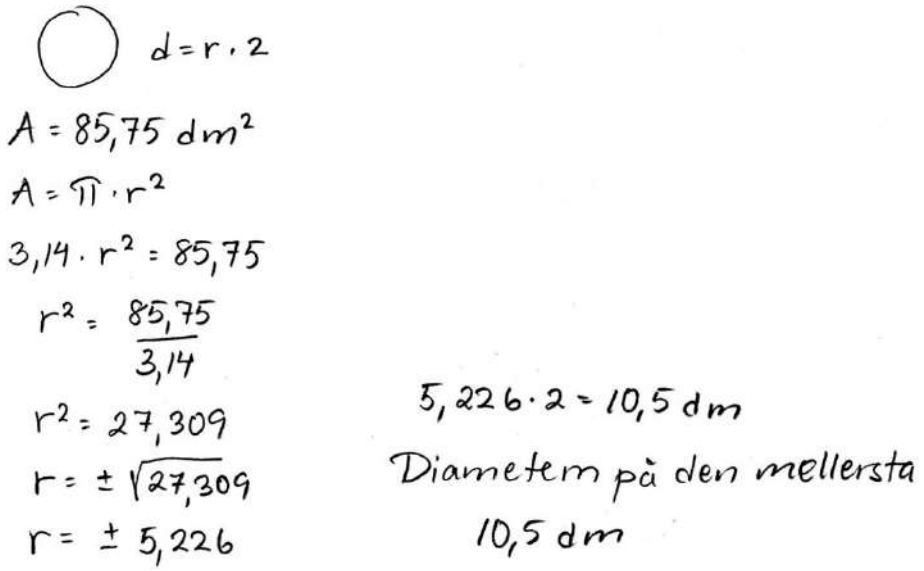
$r^2 = \pm\sqrt{54,618}$

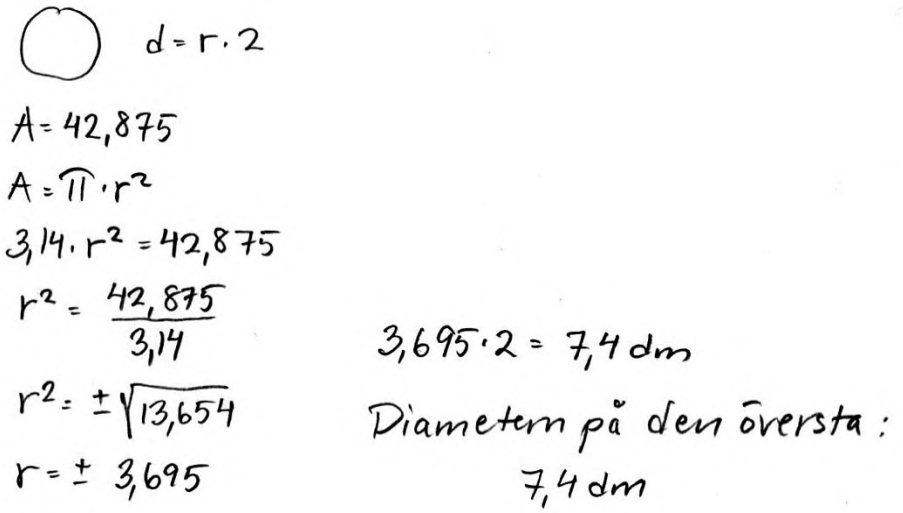
$r = \pm 7,390$

$7,390 \cdot 2 = 14,8 dm$

Diametern på den nedersta:

14,8 dm





Bedömning elevarbete 8

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_M	C_M	A_M	1/1/1	Gör alla beräkningar utifrån 300 dm² (följdfel). Detta fel påverkar inte svårigheten i de fortsatta beräkningarna men ger orimligt svar.
Problemlösning	E_P	C_P		1/1/0	
Begrepp				0/0/0	Eleven gör fel vid enhetsbytet i b) och använder ingen generell metod vid beräkning av tårtornas areor.
Kommunikation	E_K	C_K	A_K	1/1/1	
Summa				3/3/2	

Elevarbete 9

a) $50\,cm^2$

$10 \cdot 5 = 50\,cm^2$

Eftersom längden och bredden finns är det bara att multiplicera dem så får man arean på bottenplattan.

b) Peter rätnade fel

Svar: $300\,dm^2$

$30\,dm^2 = 300\,cm^2$

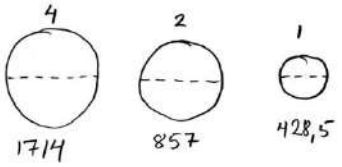
$50 \cdot 60 = 3000\,cm^2$

$300\,dm^2 = 3000\,cm^2$

Bitarna är $50\,cm^2$ styck och det är 60 pers. som kommer alltså måste man multiplicera 50 och 60 med varandra.

Peter multiplicerade $60 \cdot 50$ men glömde en nolla i svaret.

c) Stora 47cm Mellan 33cm Lilla 23cm



(cm^2)

$\frac{3000}{7} \approx 428,5$

$\frac{1714}{\pi} \approx 545,5$

$\sqrt{545,5} \approx 23,3$

$23,3 \cdot 2 = 46,6\,cm \approx 47\,cm$

$\frac{428,5}{\pi} \approx 136,3$

$\sqrt{136,3} \approx 11,6$

$11,6 \cdot 2 = 23,2$

$\frac{857}{\pi} \approx 272,7$

$\sqrt{272,7} \approx 16,5$

$16,5 \cdot 2 = 33$

Bedömning elevarbete 9

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_M	C_M	A_M	1/1/1	
Problemlösning	E_P	C_P	A_P	1/1/1	
Begrepp		C_B	A_B	0/1/1	Gör fel i enhetsbytet i b) och får därför inte E-poäng.
Kommunikation	E_K	C_K		1/1/0	
Summa				3/4/3	

Elevarbete 10

a) $10 \cdot 5 = 50$ Svar: Bottenarean är $50 cm^2$.

b) $60 \cdot 50 = 3000 cm^2 = 30 dm^2$

Svar: Ja, det stämmer
60 st gäster ska få en tårtbit på $50 cm^2$, räknar man ihop allas tårtbitar (60·50) blir det en area på $3000 cm^2$. Med $100 cm^2 = 1 dm^2$ blir då $3000 cm^2 = 30 dm^2$

c) Översta våningen = x
Andra våningen = 2x
Första våningen = 4x

Cirkelns area = $r^2 \cdot \pi$

$x + 2x + 4x = 3000 cm^2$

$7x = 3000$

$\frac{7x}{7} = \frac{3000}{7}$

$x \approx 430$

$\frac{430}{\pi} \approx 136,87$ $\sqrt{136,87} \approx 11,70 \approx 12$ } 24

$\frac{860}{\pi} \approx 273,75$ $\sqrt{273,75} \approx 16,55 \approx 17$ } 34

$\frac{1720}{\pi} \approx 547,49$ $\sqrt{547,49} \approx 23,40 \approx 24$ } 48

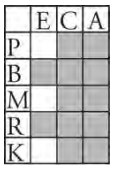
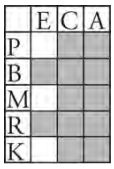
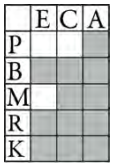
Först räknade jag ut hur mycket area var och en tårtbit ska ha. Avrunda uppåt för det är bättre att tårtan blir för stor än för liten då kanske det inte räcker till alla. Sen delade jag varje area med π för att sedan ta roten ur så jag fick veta radien. Sedan är 2· radien = diametern.

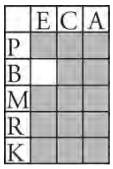
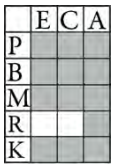
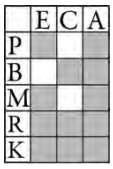
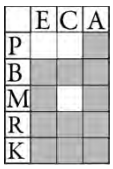
Svar: 24 cm, 34 cm, 48 cm är diametrarna.

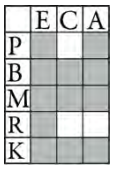
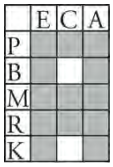
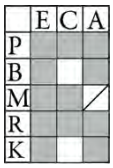
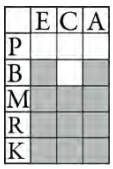
Bedömning elevarbete 10

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_M	C_M	A_M	1/1/1	
Problemlösning	E_P	C_P	A_P	1/1/1	
Begrepp	E_B	C_B	A_B	1/1/1	
Kommunikation	E_K	C_K	A_K	1/1/1	
Summa				4/4/4	

Bedömningsanvisningar Delprov D

17.	**34 personer; 34** Påbörjad lösning, t.ex. beräknar antalet som äter lasagne och/eller andelen som äter fiskgratäng. Redovisad godtagbar metod vid beräkning av antal eller andel. Redovisning med korrekt svar.	**(3/0/0)** $+E_P$ $+E_M$ $+E_K$	
18.	**80 apelsiner, 128 bananer och 192 äpplen** Beräknar andelar eller beräknar hur många gånger större den nya helheten är. Löser problemet och ger korrekt svar. Redovisningen är möjlig att följa, delberäkningar visas. *Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.*	**(3/0/0)** $+E_P$ $+E_M$ $+E_K$	
19.	**42 bröd; 42** Påbörjad lösning, t.ex. beräknar skillnad i pris för hembakat respektive köpt bröd. Redovisad godtagbar metod vid beräkning av antalet bröd. Tolkar resultatet och ger korrekt svar. *Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.*	**(2/1/0)** $+E_P$ $+E_M$ $+C_P$	
20.	**16 kronor** Påbörjad lösning, t.ex. beräknar vad ett glas juice kostar. Löser problemet och ger korrekt svar. Tydlig redovisning med lämpligt matematiskt språk. *Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.*	**(1/2/0)** $+E_P$ $+C_P$ $+C_K$	

21. a)	Svar i intervallet 30–40 %.	**(1/0/0)** $+E_B$	
b)	**Enkel förklaring som bygger på att det är olika länder med olika mycket hushållsavfall, som ingår i diagrammen, t.ex.** ”Därför att Island har mindre hushållsavfall än Danmark.” **Någon förklaring där det framgår att helheterna är olika. Formulering som bygger på resonemang om Sveriges andel i relation till övriga länder, t.ex.** ”Helheten är olika eftersom olika länder ingår. I det första diagrammet finns inte Danmark med och i det andra inte Island. Eftersom Danmark står för nästan lika mycket avfall som Sverige, och Island står för bara en väldigt liten del jämfört med Sverige, blir Sveriges andel olika stor i diagrammen.”	**(1/1/0)** $+E_R$ $+C_R$	
22.	**36 salamikorvar; 36** Påbörjad lösning, t.ex. visar hur stor del av antalet korvar som är sålda. Lösning som visar andelar, t.ex. att 5/12 motsvarar 15 korvar eller korrekta proportioner. Löser problemet och ger korrekt svar. *Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.*	**(1/2/0)** $+E_B$ $+C_M$ $+C_P$	
23.	**10 sätt; 10** Påbörjad lösning som t.ex. visar minst fyra korrekta kombinationer. Använder systematisk metod eller visar minst åtta kombinationer. Löser problemet och ger korrekt svar. *Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.*	**(1/2/0)** $+E_P$ $+C_M$ $+C_P$	

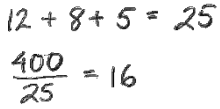
24.	**Nej, det stämmer inte. Motivering där det framgår att lådans volym är t.ex. mer än 9 gånger större eller 27 gånger större.** Påbörjad lösning, t.ex. anger längdmått för båda lådorna eller resonerar om volymskala. Resonemang och/eller beräkningar som visar att 9 gånger större är felaktigt. Resonemanget är välgrundat och underbyggt. *Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.*	**(0/2/1)** $+C_P$ $+C_R$ $+A_R$	
25. a)	**31 %; 31,2 %; 31,22 %** Lösning som relaterar till rätt helhet. Tydlig redovisning med godtagbart svar.	**(0/2/0)** $+C_B$ $+C_K$	
b)	**6 821 miljoner kronor** Lösning som visar kunskap om upprepad procentuell ökning. Tydlig redovisning med godtagbart svar. Använder förändringsfaktor. Lösningen visar dessutom en ändamålsenlig eller effektiv metod vid hantering av förändringsfaktor. *Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.*	**(0/2/2)** $+C_B$ $+C_K$ $+A_M$ $+A_M$	
26.	**Svar 18 % (18,2 %)** Påbörjad lösning, t.ex. beräknar någon procentuell förändring eller det gamla kilopriset. Beräknar det *nya priset*, den *nya vikten* samt det *gamla kilopriset*. Bestämmer kilopriset för den nya chokladkakan godtagbart. Löser hela problemet med lämpliga avrundningar och godtagbart svar. (Om eleven beräknar förändringen av kilopris genom att beräkna kvoten av förändringsfaktorerna $\frac{1,3}{1,1}$ erhålls även C_B och C_P.) *Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.*	**(1/2/1)** $+E_P$ $+C_B$ $+C_P$ $+A_P$	

27. a)	***x* är antalet barn; barn** Gör en tolkning av ekvationens variabel.	**(1/0/0)** $+E_P$	E C A P B M R K
b)	***x* = 38** Visar korrekt multiplikation med parentes eller löser ekvationen enbart med prövning. Korrekt användning av likhetstecknet vid ekvationslösning. Tydlig ekvationslösning med korrekt svar.	**(0/2/1)** $+C_M$ $+C_M$ $+A_M$	E C A P B M R K
c)	**38 barn och 54 vuxna** Tolkar ekvationen så att antalet vuxna bestäms till 54. Redovisad korrekt beräkning av antalet vuxna. Tydlig redovisning av hela problemet (a–c) med korrekt matematiskt språk. *Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.*	**(0/2/1)** $+C_P$ $+C_K$ $+A_K$	E C A P B M R K
28.	**Avgift 80 kr per gång och medlemskort 100 kr** Påbörjad lösning som visar förståelse för betalningssystemet. Visar en metod som bygger på sambandet mellan differensen i betalning och differensen i antalet besök eller tecknar Amys och Liams kostnader algebraiskt. Löser hela problemet med korrekt svar. Tydlig och välstrukturerad lösning med korrekt matematiskt språk. Använder dessutom en generell metod. *Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.*	**(0/2/3)** $+C_P$ $+C_M$ $+A_P$ $+A_K$ $+A_M$	E C A P B M R K

Bedömda elevarbeten till Delprov D

Bedömda elevarbeten till uppgift 18 Max (3/0/0)

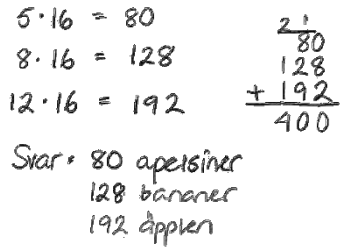
Elevarbete 1



1/0/0

	E	C	A
P	X		
B			
M			
R			
K			

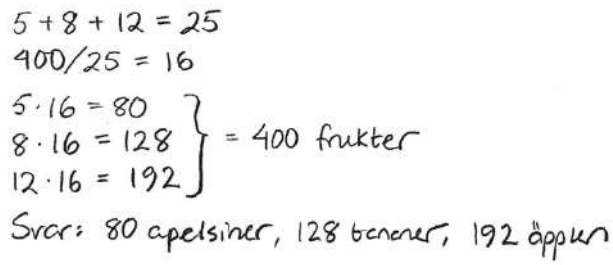
Elevarbete 2



2/0/0

	E	C	A
P	X		
B			
M	X		
R			
K			

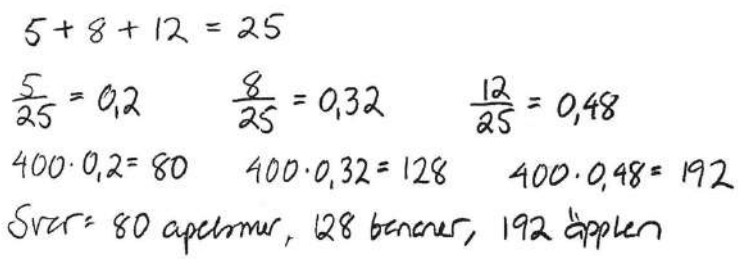
Elevarbete 3



3/0/0

	E	C	A
P	X		
B			
M	X		
R			
K	X		

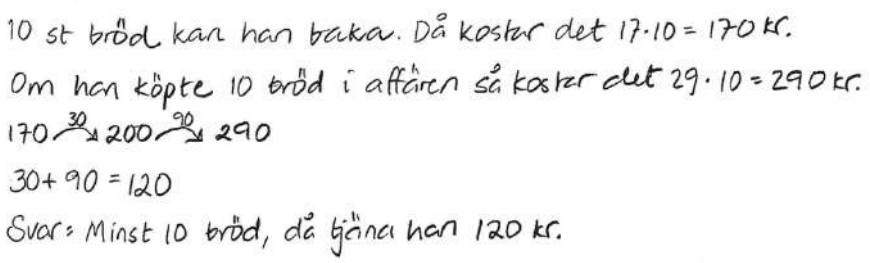
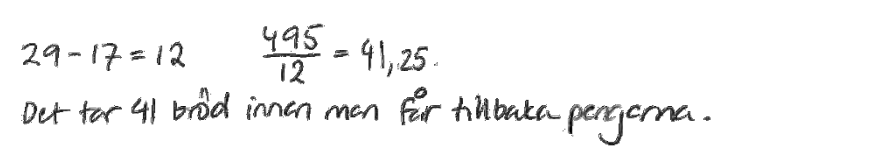
Elevarbete 4



3/0/0

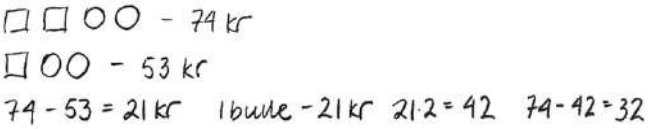
	E	C	A
P	X		
B			
M	X		
R			
K	X		

Bedömda elevarbeten till uppgift 19 Max (2/1/0)

Elevarbete 1  	1/0/0 E C A P X B M R K
Elevarbete 2  	2/0/0 E C A P X B M X R K
Elevarbete 3  	2/1/0 E C A P X X B M X R K

Bedömda elevarbeten till uppgift 20 Max (1/2/0)

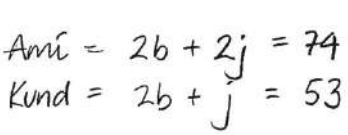
Elevarbete 1



1/0/0

	E	C	A
P	X		
B			
M			
R			
K			

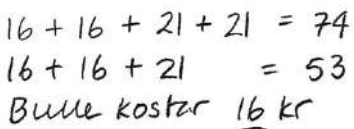
Elevarbete 2



1/0/0

	E	C	A
P	X		
B			
M			
R			
K			

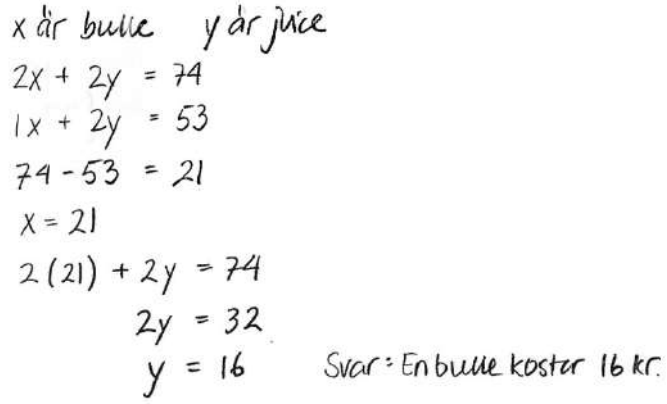
Elevarbete 3



1/1/0

	E	C	A
P	X	X	
B			
M			
R			
K			

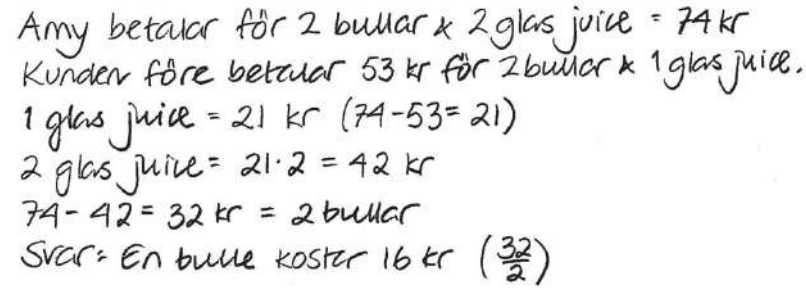
Elevarbete 4



1/2/0

	E	C	A
P	X	X	
B			
M			
R			
K		X	

Elevarbete 5



1/2/0

	E	C	A
P	X	X	
B			
M			
R			
K		X	

Bedömda elevarbeten till uppgift 22 Max (1/2/0)

Elevarbete 1

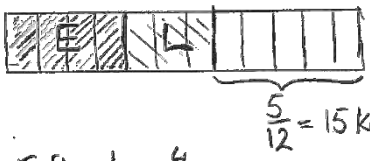
$\frac{1}{3}\cdot\frac{4}{4} + \frac{1}{4}\cdot\frac{3}{3} = \frac{7}{12} = 15$ $\frac{15}{7} = 2,14$ $2,14 \cdot 12 = 25,7 \approx$

$\approx$ 26 salamikorvar

1/0/0

	E	C	A
P			
B	X		
M			
R			
K			

Elevarbete 2



$\frac{5}{12}$ = 15 korvar

Erik: $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$

Liam: $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ Svar: ?

1/1/0

	E	C	A
P			
B	X		
M		X	
R			
K			

Elevarbete 3

Erik sålde $\frac{1}{3} \approx 33,3\%$

Liam sålde $\frac{1}{4} = 25\%$

$33,3 + 25 = 58,3\%$

$100 - 58,3 = 41,7\% \approx 42\%$

15 korvar = 42%

$\frac{15}{42} = 0,35$ korvar = 1%

$0,35 \cdot 100 = 35$ korvar

1/1/0

	E	C	A
P			
B	X		
M		X	
R			
K			

Elevarbete 4

$\frac{1\cdot4}{3\cdot4} + \frac{1\cdot3}{4\cdot3} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$

$\frac{5}{12}$ av lådan = 15

$\frac{1}{12}$ av lådan = 3

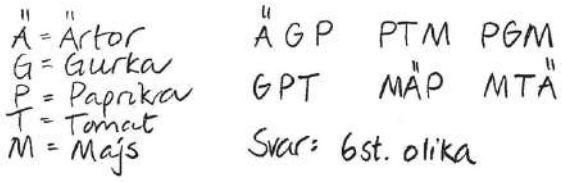
$\frac{12}{12}$ av lådan = $3 \cdot 12 = 36$ korvar

1/2/0

	E	C	A
P		X	
B	X		
M		X	
R			
K			

Bedömda elevarbeten till uppgift 23 Max (1/2/0)

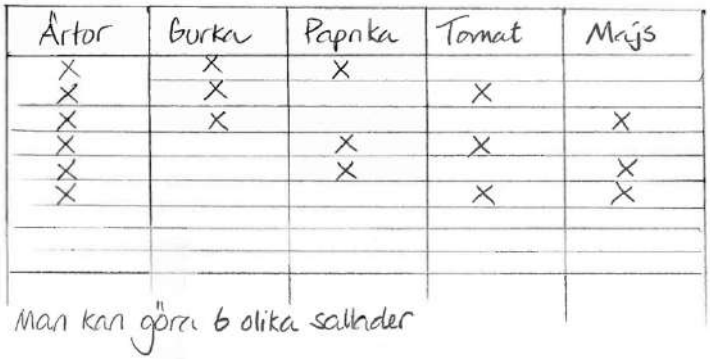
Elevarbete 1



1/0/0

	E	C	A
P	X		
B			
M			
R			
K			

Elevarbete 2

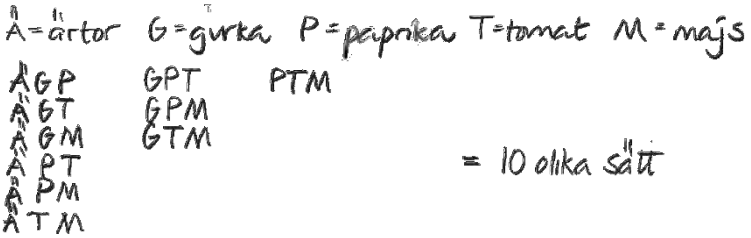


Kommentar: Använder en systematisk metod vid val av grönsaker.

1/1/0

	E	C	A
P	X		
B			
M		X	
R			
K			

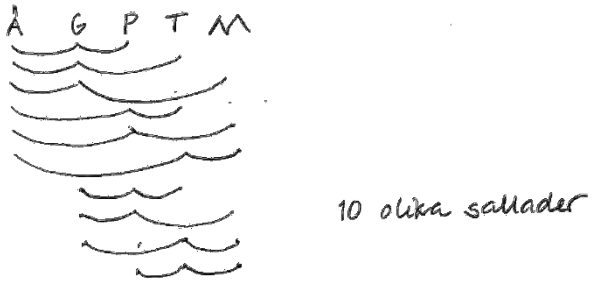
Elevarbete 3



1/2/0

	E	C	A
P	X	X	
B			
M		X	
R			
K			

Elevarbete 4



1/2/0

	E	C	A
P	X	X	
B			
M		X	
R			
K			

Bedömda elevarbeten till uppgift 24 Max (0/2/1)

Elevarbete 1

0/1/0

	E	C	A
P		X	
B			
M			
R			
K			

Lilla exemplet: $2 \cdot 2 \cdot 4 = 16\ cm^3$

Stora exemplet: $6 \cdot 6 \cdot 12 = 432\ cm^3$

Elevarbete 2

0/2/0

	E	C	A
P		X	
B			
M			
R		X	
K			

Nej, $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ Svar: Den är 27 ggr större.

Kommentar: Redovisningen är alltför knapphändig och därmed inte tillräckligt underbyggd.

Elevarbete 3

0/2/1

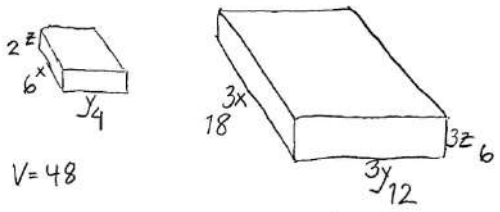
	E	C	A
P		X	
B			
M			
R		X	X
K			

Om den lilla lådans mått skulle vara:
Längd: 2cm, bredd: 1cm och höjd: 1cm skulle volymen vara: $2 \cdot 1 = 2\ cm^2$ $2 \cdot 1 = 2\ cm^3$
Då skulle den stora lådans mått vara:
längd: 6cm, bredd: 3cm och höjd 3cm.
Arean: $6 \cdot 3 = 18\ cm^2$ Volym: $18 \cdot 3 = 54\ cm^3$
Svar: Liams påstående är fel eftersom om den lilla lådans volym skulle vara $2\ cm^3$ skulle den stora lådans volym vara $18\ cm^3$ om den var 9 gånger större eftersom $2 \cdot 9 = 18$.

Elevarbete 4

0/2/1

	E	C	A
P		X	
B			
M			
R		X	X
K			



$\frac{1296}{48} = 27$

Om varje sida blir 3ggr så stor så blir lådans volym 27ggr större eftersom varje sida (3 st som man räknar här när man räknar volym) blir 3ggr större. Då blir lådans volym $3^3 = 27$ ggr så stor.

Bedömda elevarbeten till uppgift 25b Max (0/2/2)

Elevarbete 1

0/1/0

	E	C	A
P			
B		X	
M			/
R			
K			

7% per år
0,07 · 4863 = 340,41
340,41 + 4863 = 5203,41
0,07 · 5203,41 = 364,2387
364,2387 + 5203,41 orka

Elevarbete 2

0/2/0

	E	C	A
P			
B		X	
M			/
R			
K		X	

2011: 4863 milj. kr
2012: 4863 · 0,07 = 340,41
4863 + 340,41 = 5203,41 ≈ 5203 milj.
2013: 5203 · 0,07 = 364,21
5203 + 364,21 = 5567,21 ≈ 5567 milj.
2014: 5567 · 0,07 = 389,69
5567 + 389,69 = 5956,64 ≈ 5957 milj.
2015: 5957 · 0,07 = 416,99
5957 + 416,99 = 6373,99 ≈ 6374 milj.
2016: 6374 · 0,07 = 446,18
6374 + 446,18 = 6820,18 ≈ 6820 milj

Elevarbete 3

0/2/1

	E	C	A
P			
B		X	
M			X/
R			
K		X	

4863 + 7% 4863 · 1,07 = 5203,41 (2012)
5203,41 · 1,07 = 5567,6487 (2013)
5567,6487 · 1,07 = 5957,38411 (2014)
5957,38411 · 1,07 = 6374,401 (2015)
6374,401 · 1,07 = 6820,6 (2016)
Svar: 6821 milj kr.

Elevarbete 4 $4863 \cdot 1{,}07 \cdot 1{,}07 \cdot 1{,}07 \cdot 1{,}07 \cdot 1{,}07 = 6820{,}6 \approx$ 6821 milj. kr	0/2/2 E C A P B X M X/x R K X
Elevarbete 5 $4863 \cdot 1{,}07^5 =$ 6821 milj. kr En ökning med 7% i 5år.	0/2/2 E C A P B X M X/x R K X

Bedömda elevarbeten till uppgift 26 Max (1/2/1)

Elevarbete

200g = 25 kr
25 · 5 = 125
Kilopriset från början 125 kr/kg

1/0/0

	E	C	A
P	X		
B			
M			
R			
K			

Elevarbete 2

$\frac{200}{100} = 2 \cdot 10 = 20$ 200 + 20 = 220

$\frac{25}{10} = 2{,}5 \cdot 3 = 6 + 1{,}5 = 7{,}5$ 25 + 7,5 = 32,5 kr

5 · 25 = 125 kr/kg

5 · 32,5 = 162,5 Svar: 30%

1/1/0

	E	C	A
P	X		
B		X	
M			
R			
K			

Elevarbete 3

$\frac{25}{0{,}20} = 125$ kr/kg
Priset ökar med 30%
2,5 · 3 = 7,5
Nytt pris = 32,5 kr
Ny vikt = 220g
$\frac{32{,}5}{0{,}22} = 147{,}72$ (≈ 150 kr/kg)
10% av 125 = 12,5
12,5 · 2 = 25
125 + 25 = 150 kr
Priset ökar med 20%

1/2/0

	E	C	A
P	X	X	
B		X	
M			
R			
K			

Elevarbete 4

200 · 0,1 = 20 ny vikt: 220g
25 · 0,3 = 7,5 25 + 7,5 = nytt pris = 32,5 kr

200x = 1000
x = 5

$\frac{325}{220} = 0{,}15$

5 · 200 = 1000g
25 · 5 = 125 kr/kg nytt pris ≈ 150 kr/kg

$\frac{25}{150} \approx 0{,}17 = 17\%$ ökning

Kommentar: Jämför med det nya priset, vilket inte är korrekt.

1/2/0

	E	C	A
P	X	X	
B		X	
M			
R			
K			

Elevarbete 5

1/2/1

	E	C	A
P	X	X	X
B		X	
M			
R			
K			

200g / 25kr

200g = 25 kr
1 kg = 125 kr

200g + 10% / 25 + 30%

$200 \cdot 0,1 = 20$
$200 + 20 = 220$ g
$25 \cdot 0,3 = 7,5$
$25 + 7,5 = 32,5$ kr

$\frac{220\text{g}}{11} = \frac{32,5}{11}$

$20\text{g} \cdot 50 = 2,9545454 \cdot 50$

1 kg = 147,7 kr

$147,7 - 125 = 22,7$

$\frac{22,7}{125} = 0,1816 \approx 18\%$

Svar: Kilopriset ändrades med 18% (höjdes).

Bedömda elevarbeten till uppgift 27 Max a) (1/0/0), b) (0/2/1), c) (0/2/1)

Elevarbete 1

b) $50x + 120(92 - x) = 8380$

$50x + 120 \cdot 92 - x = 8380$

$49x + 120 \cdot 92 = 8380$

$49x + 11040 = 8380$

$49x + 11040 - 8380 = 8380 - 8380$

$49x + 2660 =$

$49x + 2660 - 2660 = -2660$

$\frac{49x}{49} = \frac{-2660}{49}$

$x \approx -54$

Kommentar: Korrekt användning av likhetstecknet.

0/1/0

	E	C	A
P			
B			
M		x	
R			
K			

Elevarbete 2

b) $50x + 120(92 - x) = 8380$

$50 \cdot 38 = 1900 \quad 120 \cdot (92 - 38) = 6480$

$1900 + 6480 = 8380$

c) barn = 38 st

vuxna = 54 st

Kommentar: Ekvationslösningen är inte redovisad. Troligtvis löst med prövning.

0/1/0

	E	C	A
P			
B			
M		x	
R			
K			

0/1/0

	E	C	A
P		X	
B			
M			
R			
K			

Elevarbete 3

b) $5x + 120(92 - x) = 8380$

$5x + 11040 - 120x = 8380$

$5x + 11040 - 8380 = 120x$

$5x - 5x + 2660 = 120x - 5x$

$\frac{2660}{115} = \frac{115x}{115}$

$23{,}13 \approx x$

c) $x \approx 23$ barn

$92 - 23{,}13 = 68{,}87 \approx 69$ vuxna

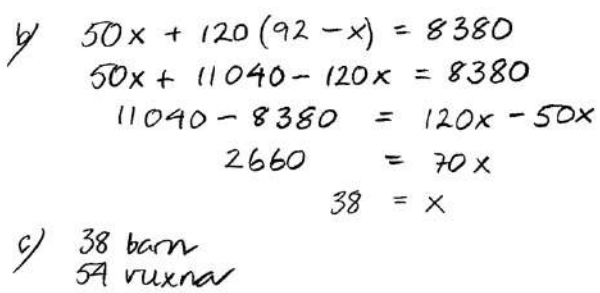
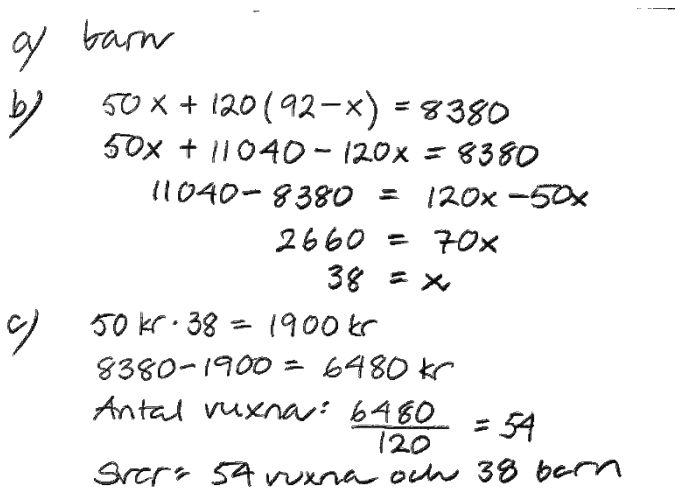
Kommentar: Ekvationen felaktigt avskriven och ger därför ett orimligt svar med decimaler. Eleven tolkar dock detta till rimligt antal barn och vuxna.

0/2/0

	E	C	A
P			
B			
M		x	
R			
K			

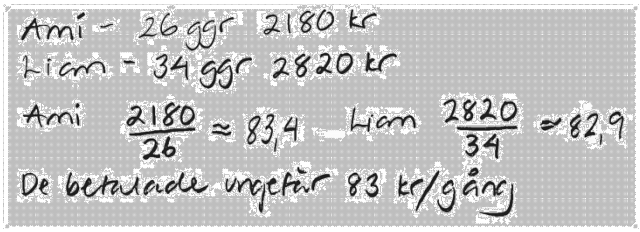
0/2/1

	E	C	A
P		X	
B			
M			
R			
K		X	X

Elevarbete 4  b) $50x + 120(92 - x) = 8380$ $50x + 11040 - 120x = 8380$ $11040 - 8380 = 120x - 50x$ $2660 = 70x$ $38 = x$ c) 38 barn 54 vuxna Kommentar: Eleven löser ekvationen korrekt men ger ingen förklaring till antalet vuxna.	0/2/1 E C A P B M ✗/✗ X R K 0/1/0 E C A P X B M R K
Elevarbete 5  a) barn b) $50x + 120(92 - x) = 8380$ $50x + 11040 - 120x = 8380$ $11040 - 8380 = 120x - 50x$ $2660 = 70x$ $38 = x$ c) $50 \text{ kr} \cdot 38 = 1900 \text{ kr}$ $8380 - 1900 = 6480 \text{ kr}$ Antal vuxna: $\frac{6480}{120} = 54$ Svar: 54 vuxna och 38 barn Kommentar: Tydlig redovisning av hela problemet (a–c) med korrekt matematiskt språk ($+A_K$).	1/4/2 E C A P X X B M ✗/✗ X R K X X

Bedömda elevarbeten till uppgift 28 Max (0/2/3)

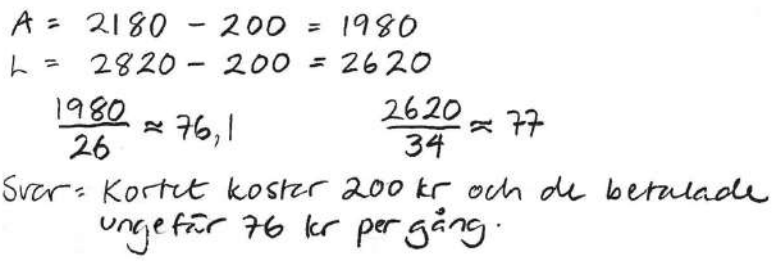
Elevarbete 1



0/0/0

	E	C	A
P			
B			
M			
R			
K			

Elevarbete 2

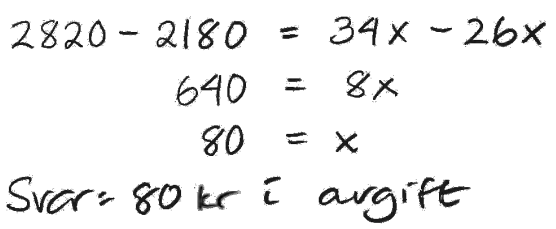


Kommentar: Förstår betalningssystemet men ”gissar” fel pris på medlemskortet.

0/1/0

	E	C	A
P		X	
B			
M			
R			
K			

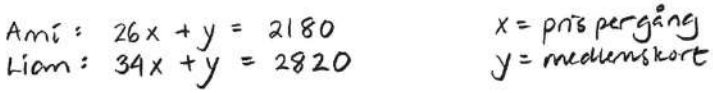
Elevarbete 3



0/2/0

	E	C	A
P		X	
B			
M		X	
R			
K			

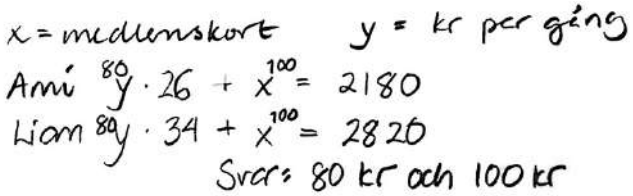
Elevarbete 4



0/2/0

	E	C	A
P		X	
B			
M		X	
R			
K			

Elevarbete 5



Kommentar: Uppställt ekvationssystem löses med prövning.

0/2/1

	E	C	A
P		X	X
B			
M		X	
R			
K			

Elevarbete 6

0/2/3

	E	C	A
P		X	X
B			
M		X	X
R			
K			X

2820 - 2180 = 640 skillnaden mellan deras kostnader
34 - 26 = 8 skillnaden i gånger
$\frac{640}{8} = 80$ kostnad per gång
34 · 80 = 2720 2820 - 2720 = 100
totala kostnaden minus kostnad för alla gånger — medlemskortet
Svar: 80 kr och 100 kr
Kontrollräkning: 34 · 80 + 100 = 2820 kr
26 · 80 + 100 = 2180 kr

Kommentar: Eleven använder en generell aritmetisk metod.

Elevarbete 7

0/2/3

	E	C	A
P		X	X
B			
M		X	X
R			
K			X

x: medlemskort y: antal gånger

$x + 34y = 2820$
$x + 26y = 2180$
$(x + 34y) - (x + 26y) = 2820 - 2180$
$\frac{8y}{8} = \frac{640}{8}$
$y = 80$
$x + 34 \cdot 80 = 2820$
$x + 2720 = 2820$
$x = 2820 - 2720$
$x = 100$
$x + 26 \cdot 80 = 2180$
$x + 2080 = 2180$
$x = 2180 - 2080$
$x = 100$

Svar: 80 kr och 100 kr

Provsammanställning – centralt innehåll

Del-prov	Uppgift nr	E	C	A	Taluppfattning och tals användning	Algebra	Geometri	Sannolikhet och statistik	Samband och förändring	Problem-lösning
A		4	5	5		x			x	x
B	1	1	0	0	x					
	2	2	0	0			x			
	3	1	0	0		x				
	4	1	0	0	x					
	5	1	0	0	x					
	6	1	0	0	x					
	7	1	0	0		x				
	8	1	0	0			x			
	9a–c	2	1	0					x	x
	10	1	1	0				x		
	11	0	1	0		x				
	12	0	2	0	x					
	13a–b	1	1	1				x		
	14	0	0	2		x				x
	15a–b	1	2	1			x			
C	16	4	4	4		x	x		x	x
D	17	3	0	0	x				x	x
	18	3	0	0	x				x	x
	19	2	1	0	x					x
	20	1	2	0	x	x			x	x
	21a–b	2	1	0				x	x	x
	22	1	2	0	x					x
	23	1	2	0				x		x
	24	0	2	1			x			x
	25a–b	0	4	2					x	x
	26	1	2	1	x				x	x
	27a–c	1	4	2		x				x
	28	0	2	3		x			x	x

Kravgränser

Maxpoäng
Detta prov kan ge maximalt 98 poäng fördelade på 37 E-poäng, 39 C-poäng och 22 A-poäng.

Observera att provbetyg endast kan ges då eleven har genomfört samtliga fyra delprov.

Provbetyget E
För att få provbetyget E ska eleven ha erhållit minst 24 poäng.

Provbetyget D
För att få provbetyget D ska eleven ha erhållit minst 40 poäng varav minst 12 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget C
För att få provbetyget C ska eleven ha erhållit minst 52 poäng varav minst 21 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget B
För att få provbetyget B ska eleven ha erhållit minst 68 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.

Provbetyget A
För att få provbetyget A ska eleven ha erhållit minst 80 poäng varav minst 12 poäng på nivå A.

	Provbetyg E	**Provbetyg D**	**Provbetyg C**	**Provbetyg B**	**Provbetyg A**
Totalpoäng	Minst 24 poäng	Minst 40 poäng	Minst 52 poäng	Minst 68 poäng	Minst 80 poäng
Nivåkrav		Minst 12 poäng på lägst nivå C	Minst 21 poäng på lägst nivå C	Minst 7 poäng på nivå A	Minst 12 poäng på nivå A

I provet ges ett provbetyg. Därmed finns i provet krav på både kvalitet (E-, C- och A-poäng) och bredd (totalpoäng), däremot anges inte krav på ett visst antal poäng per förmåga. Det beror på att provet genomförs under en begränsad tid och med ett begränsat omfång. I provet är det därför inte möjligt att ge ett tillräckligt stort antal poäng per förmåga för att kunna göra en tillräckligt mätsäker bedömning.

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.

Information om insamlingen till Skolverket och till PRIM-gruppen finns i Lärarinformation om hela ämnesprovet sid. 9–10. Där finns också information om lärarenkäten. Dina synpunkter är viktiga för det fortsatta arbetet.

Resultatsammanställning – elev

Nationellt ämnesprov i matematik, årskurs 9, 2014

Namn:	Provbetyg:

	E-poäng		C-poäng		A-poäng		Totalt	
	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng
Delprov A		4		5		5		14
Delprov B		14		8		4		26
Delprov C		4		4		4		12
Delprov D		15		22		9		46
Totalt		37		39		22		98

Delprov A, muntligt delprov	**E**	**C**	**A**	**Poäng**	**Kommentar**
Problemlösning och	$+E_P$	$+C_P$	$+A_P$		
Begrepp		$+C_B$	$+A_B$		
Resonemang	$+E_R$	$+C_R$	$+A_R$		
	$+E_R$	$+C_R$	$+A_R$		
Kommunikation	$+E_K$	$+C_K$	$+A_K$		
Summa	**4**	**5**	**5**		

Delprov C	**E**	**C**	**A**	**Poäng**	**Kommentar**
Metod och Problemlösning	$+E_M$	$+C_M$	$+A_M$		
	$+E_P$	$+C_P$	$+A_P$		
Begrepp	$+E_B$	$+C_B$	$+A_B$		
Kommunikation	$+E_K$	$+C_K$	$+A_K$		
Summa	**4**	**4**	**4**		

Kravgränser

Gräns för provbetyget
E: Minst 24 poäng.
D: Minst 40 poäng varav minst 12 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 52 poäng varav minst 21 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 68 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.
A: Minst 80 poäng varav minst 12 poäng på nivå A.

Kommentar:

Provbetyg
Provbetyget sammanfattar de kunskaper du visat i det nationella provet. *Slutbetyget* behöver inte vara detsamma som provbetyget eftersom det grundar sig på alla kunskaper du visat i ämnet.

Blanketten finns att hämta på www.su.se/primgruppen

Provsammanställning – förmågepoäng

Nationellt ämnesprov i matematik, årskurs 9, 2014

Delprov		E	C	A
Problemlösning	A	M	M	M
	B		9c	14 15b
	C	16	16	16
	D	17 18 19 20	19 20 22 23	26 28
		23 26 27a	24 26 27c 28	
Begrepp	A		M	M
	B	2 2 3 4	10 11 12 15b	14
		5 8 10 15a		
	C	16	16	16
	D	21a 22	25a 25b 26	
Metod	A			
	B	1 6 7 9a	12	
		9b 13a	13b 15b	13b
	C	16	16	16
	D	17 18 19	22 23 27b	25b 25b 27b
			27b 28	28
Matematiska resonemang	A	M M	M M	M M
	B			
	C			
	D	21b	21b 24	24
Kommunikation	A	M	M	M
	B			
	C	16	16	16
	D	17 18	20 25a 25b 27c	27 28
Poängsumma		(37)	(39)	(22)

Beteckningarna i rutorna anger uppgiftsnummer och M muntligt delprov.
Varje ruta motsvarar en poäng.

Blanketten finns att hämta på www.su.se/primgruppen

© Skolverket

PRIM gruppen