

Ämnesprov, läsår 2013/2014

Matematik

Bedömningsanvisningar
Delprov B, C, D

Årskurs

9

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 Moberin, FS ProfLog AB, e-post: tommy.moberin@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.

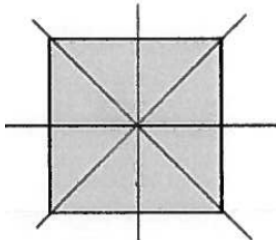
På sid. 42 finns en Resultatsammanställning – elev där läraren kan fylla i resultatet för en elev på delprovsnivå. Denna sammanställning, som visar elevens poäng på E-, C- och A-nivå, kan användas för att ge återkoppling till elev/vårdnadshavare.

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 serviceblanketter som kan underlätta sammanställning av resultat eller återkoppling av provresultat till elever.

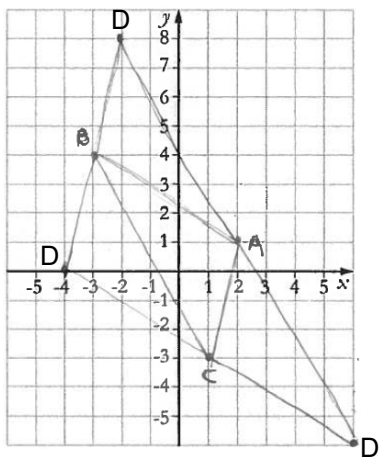
Mer information om bedömning finns i Lärarinformation om hela ämnesprovet, sid. 6–7.

Bedömningsanvisningar Delprov B

1.	23° Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
2.	 En symmetrilinje godtagbart ritad. Samtliga symmetrilinjer godtagbart ritade.	(2/0/0) +E _B +E _B	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B	/			M				R				K			
	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	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
4.	$\frac{30}{0,97}$ Korrekt svar.	(1/0/0) +E _B	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
5.	17 Korrekt svar.	(1/0/0) +E _B	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
6.	6 Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
7.	$x = 3$ Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
8.	$v = 60^\circ$ Korrekt svar.	(1/0/0) +E _B	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											

9. a)	3 € Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
b)	21 stycken Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
c)	10,50 €; Svar i intervallet 10–11 € Godtagbart svar.	(0/1/0) +C _P	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	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	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
11.	3xy Korrekt svar.	(0/1/0) +C _B	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	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	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
13. a)	2/5; 4/10; 40 %; 0,4 Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
b)	1/3; 33 %; 0,33 Tecknar sannolikheten korrekt för båda hallonbåtarna ($6/10 \cdot 5/9$). Beräknar sannolikheten och ger ett korrekt svar.	(0/1/1) +C _M +A _M	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
14.	$n(n+2); n^2 + 2n$ Korrekt svar.	(0/0/2) +A _P +A _B	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											

<p>15. a)</p>	<p>Markerar minst två av punkterna A, B och C korrekt.</p>	<p>(1/0/0)</p> <p>+E_B</p>	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
<p>b)</p>	<p>(-4, 0); (-2, 8) och (6, -6)</p> <p>Placerar någon punkt D utifrån punkterna A, B och C så att en parallelogram bildas.</p> <p>Anger koordinaterna för punkten D.</p> <p>Anger koordinaterna för minst två möjliga punkter D.</p>	<p>(0/2/1)</p> <p>+C_B</p> <p>+C_M</p> <p>+A_P</p>	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											



Bedömningsanvisningar Delprov C

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

Bedömningen avser	Kvalitativa nivåer		
	Lägre	→	Högre
Metod och Problemlösning <i>Kvaliteten på de metoder och strategier som eleven använder.</i> <i>Hur väl eleven genomför procedurer och beräkningar.</i> <i>Hur väl eleven tolkar resultat och drar slutsatser.</i>	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
	Bestämmer areorna för tårtorna godtagbart, t.ex. genom provning 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>I vilken grad eleven visar kunskap om matematiska begrepp och samband mellan dessa.</i>	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 kvadratroten). +A _B
Kommunikation <i>Kvaliteten på elevens redovisning.</i> <i>Hur väl eleven använder matematiska uttrycksformer (språk och representation).</i>	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

a) $L = 10\text{ cm}$ $b = 5\text{ cm}$

$$\begin{array}{r} 10 \\ \times 5 \\ \hline 50 \end{array} \quad (\text{cm})$$

Svar: Bottenarean är 50 cm^2

b) Nej, det stämmer inte.

$$50\text{ cm}^2 \times 60\text{ gäster} = 3000\text{ cm}^2$$

$$3000\text{ cm}^2 = 300\text{ dm}^2$$

Bedömning elevarbete 1

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E _M			1/0/0	
Problemlösning					
Begrepp					
Kommunikation	E _K			1/0/0	
	Summa			2/0/0	

Elevarbete 2

a) $10 \cdot 5 = 50$
 Tärtbitens bottenarea är 50 cm^2

b) Varje tärtbit har arean 50 cm^2
 60 gäster
 Alltså 60 st tärtbitar
 $50 \text{ cm}^2 = 0,5 \text{ dm}^2$ omvandlar cm^2 till dm^2
 $0,5 \cdot 60 = 30$
 tårtan blir 30 dm^2

c) Diametern

$27 \times 2 = 54$ ← Bottenvåningen
 $27 \times 27 \times \pi = 2289,06$
 $13,5 \times 2 = 27$ ← Mellanvåningen
 $13,5 \times 13,5 \times \pi = 572,265$
 $6,75 \times 2 = 13,5$ ← Översta våningen
 $6,75 \times 6,75 \times \pi = 143$

 $3004,71 \approx 30 \text{ dm}^2$

Om alla gäster ska ha en bit så räcker det här.

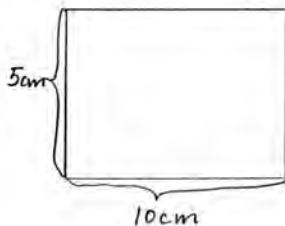
Bedömning elevarbete 2

	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	Elevarbetet är möjligt att följa och omfattar endast delar av problemet.
Kommunikation	E_K			1/0/0	
Summa				4/0/0	

Elevarbete 3

a) Svar: 50 cm^2

$$10 \cdot 5 = 50 \text{ cm}^2$$



b) Svar: 30 dm^2

$$50 \cdot 60 = 3000 \text{ cm}^2$$

Sen när jag ska göra om cm^2 till dm^2 flyttar jag kommatecknet 2 hakt till vänster och då får jag 30 dm^2

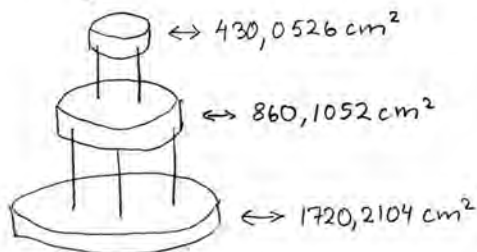
3000

1256,637061

628,3185307

314,1592654

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



1963,495408

981,7477042

490,8738521

1720,210473

860,1052367

430,0526183

3010,368328

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

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) $10\text{ cm} \cdot 5\text{ cm} = \underline{\underline{50\text{ cm}^2}}$

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

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

Svar: Ja, det stämmer

c) Totalt 30 dm^2

Översta tårtan = x

Mellersta tårtan = $2x$

Nedersta tårtan = $4x$

$x + 2x + 4x = 30\text{ dm}^2$

$7x = 30\text{ dm}^2$

$x \approx 4,286$

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

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

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

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

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

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

Svar: Översta tårtans diameter $\approx 1,36\text{ dm}$

mellersta tårtans diameter $\approx 2,73\text{ dm}$

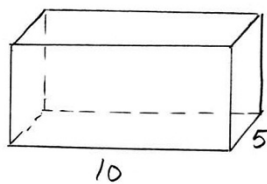
nedersta tårtans diameter $\approx 5,46\text{ dm}$

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



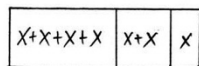
$$\text{Area} = b \cdot h$$

$$5 \cdot 10 = 50$$

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

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

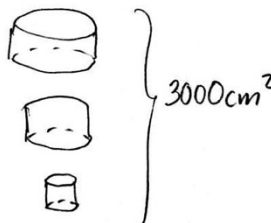
c)



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

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

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



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

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

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

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

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

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

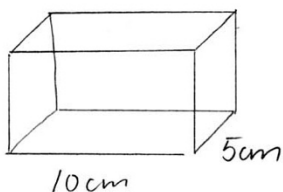
$$272,975 = r$$

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)



$$10\text{ cm} \times 5\text{ cm} = 50\text{ cm}^2$$

$$\text{Arean} = 50\text{ cm}^2 \text{ eller } 0,5\text{ dm}^2$$

$$1\text{ dm} \times 0,5\text{ dm} = 0,5\text{ dm}^2$$

b) 60 gäster

$$60 \times 50\text{ cm}^2 = 3000\text{ cm}^2 = 30\text{ dm}^2$$

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

Svar: Ja det stämmer

c) 3000 cm²

$$\text{Cirkel} = \text{Arean} = R \cdot R \cdot 3,14$$

$$1750 + 875 + 437,5 = 3062,5$$

$$1:a \text{ cirkeln} = A = 1750\text{ cm}^2 \quad \frac{1750}{3,14} \approx 557\text{ cm}$$

$$23,601 \times 23,601 = 557,007$$

$$23,601 + 23,601 = 47,2$$

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

$$16,7 \times 16,7 = 278,89$$

$$16,7 + 16,7 = 33,4$$

$$3:e \text{ cirkeln} = \frac{437,5}{3,14}\text{ cm}^2 = 139,3$$

$$11,81 \cdot 11,81 = 139,47$$

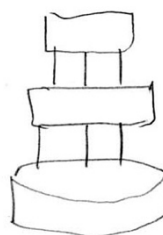
$$11,81 + 11,81 = 23,62$$

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 provningar 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	

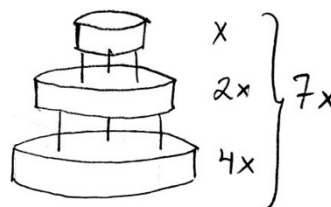
Elevarbete 7

a) $10 \cdot 5 = 50$
 Tårtbitens bottenarea är 50 cm^2

b) $30 \text{ dm}^2 = 3000 \text{ cm}^2$
 $\frac{3000 \text{ cm}^2}{60} = 50 \text{ cm}^2$

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: $23,4 \text{ cm}$

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

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

Bedömning elevarbete 7

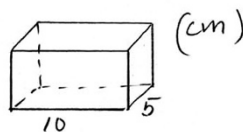
	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_M	C_M	A_M	1/1/1	Beräknar en diameter korrekt men övergår sedan till längdskala, dvs. använder förhållandet 1:2:4 för diametrarna och får därför inte den andra C-poängen.
Problemlösning	E_P			1/0/0	
Begrepp	E_B	C_B		1/1/0	Använder förhållandet 1:2:4 vid beräkning av tårtornas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

Elevarbete 8

- a) Jag ska räkna ut bottenarean, alltså basytans area

$$B = \text{längden} \cdot \text{bredden}$$

$$10 \cdot 5 = 50 \quad \text{Svar: } 50 \text{ cm}^2$$



- b) 1 tårtbit = $50 \text{ cm}^2 = 5 \text{ dm}^2$

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

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

- c) Hela tårtans area: 300 dm^2

Nedersta: $171,5 \text{ dm}^2$

Mellersta: $85,75 \text{ dm}^2$

Översta: $42,875 \text{ dm}^2$

$$171,5 + 85,75 + 42,875 = 300 \text{ dm}^2$$

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



$$r = 7,390 \text{ dm} \quad d = r \cdot 2$$

$$A = 171,5 \text{ dm}^2$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

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

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


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

$$r = \pm 7,390$$

$$7,390 \cdot 2 = 14,8 \text{ dm}$$

Diametern på den nedersta:

$$14,8 \text{ dm}$$



$$d = r \cdot 2$$

$$A = 85,75 \text{ dm}^2$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$3,14 \cdot r^2 = 85,75$$

$$r^2 = \frac{85,75}{3,14}$$

$$r^2 = 27,309$$


$$r = \pm \sqrt{27,309}$$

$$r = \pm 5,226$$

$$5,226 \cdot 2 = 10,5 \text{ dm}$$

Diametern på den mellersta

$$10,5 \text{ dm}$$



$$d = r \cdot 2$$

$$A = 42,875$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$3,14 \cdot r^2 = 42,875$$

$$r^2 = \frac{42,875}{3,14}$$

$$r^2 = \pm \sqrt{13,654}$$

$$r = \pm 3,695$$

$$3,695 \cdot 2 = 7,4 \text{ dm}$$

Diametern på den översta :

$$7,4 \text{ dm}$$

Bedömning elevarbete 8

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E _M	C _M	A _M	1/1/1	Gör alla beräkningar utifrån 300 dm ² (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

$10 \cdot 5 = 50 \text{ cm}^2$

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

b) Peter räknade fel

Svar: 300 dm^2

$30 \text{ dm}^2 = 300 \text{ cm}^2$

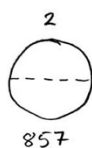
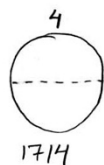
$50 \cdot 60 = 3000 \text{ cm}^2$

$300 \text{ dm}^2 = 3000 \text{ cm}^2$

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 Mellan Lilla
 47 cm 33 cm 23 cm



$\frac{3000}{7} \approx 428,5$ (cm²)

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

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

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

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

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

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

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

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

$16,5 \cdot 2 = 33$

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) $60 \cdot 50 = 3000 \text{ cm}^2 = 30 \text{ dm}^2$

Svar: Ja, det stämmer

60 st gäster ska få en tårtbit på 50 cm^2 , räknar man ihop alla tårtbitar ($60 \cdot 50$) blir det en area på 3000 cm^2 . Med $100 \text{ cm}^2 = 1 \text{ dm}^2$ blir då $3000 \text{ cm}^2 = 30 \text{ dm}^2$

c) Översta våningen = x

Andra våningen = $2x$

Första våningen = $4x$

$$x + 2x + 4x = 3000 \text{ cm}^2$$

$$7x = 3000$$

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

$$x \approx 430$$

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

$$\left. \begin{array}{l} \frac{430}{\pi} \approx 136,87 \quad \sqrt{136,87} \approx 11,70 \approx 12 \\ \frac{860}{\pi} \approx 273,75 \quad \sqrt{273,75} \approx 16,55 \approx 17 \\ \frac{1720}{\pi} \approx 547,49 \quad \sqrt{547,49} \approx 23,40 \approx 24 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 24 \\ 34 \\ 48 \end{array}$$




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

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

21. a)	Svar i intervallet 30–40 %.	(1/0/0) +E _B	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
b)	<p>Enkel förklaring som bygger på att det är olika länder med olika mycket hushållsavfall, som ingår i diagrammen, t.ex.</p> <p>”Därför att Island har mindre hushållsavfall än Danmark.”</p> <p>Någon förklaring där det framgår att helheterna är olika. Formulering som bygger på resonemang om Sveriges andel i relation till övriga länder, t.ex.</p> <p>”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.”</p>	(1/1/0) +E _R +C _R	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
22.	<p>36 salamikorvar; 36</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. visar hur stor del av antalet korvar som är sålda.</p> <p>Lösning som visar andelar, t.ex. att 5/12 motsvarar 15 korvar eller korrekta proportioner.</p> <p>Löser problemet och ger korrekt svar.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.</i></p>	(1/2/0) +E _B +C _M +C _P	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											
23.	<p>10 sätt; 10</p> <p>Påbörjad lösning som t.ex. visar minst fyra korrekta kombinationer.</p> <p>Använder systematisk metod eller visar minst åtta kombinationer.</p> <p>Löser problemet och ger korrekt svar.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.</i></p>	(1/2/0) +E _P +C _M +C _P	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																								
P																											
B																											
M																											
R																											
K																											

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

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

Bedömda elevarbeten till Delprov D

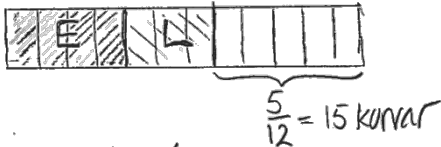
Bedömda elevarbeten till uppgift 18

Max (3/0/0)

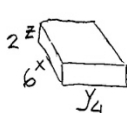
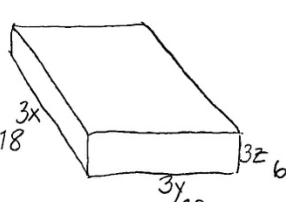
<p>Elevarbete 1</p> $12 + 8 + 5 = 25$ $\frac{400}{25} = 16$	<p>1/0/0</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M				R				K			
	E	C	A																						
P	X																								
B																									
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 2</p> $5 \cdot 16 = 80$ $8 \cdot 16 = 128$ $12 \cdot 16 = 192$ $\begin{array}{r} 2 \\ 80 \\ 128 \\ + 192 \\ \hline 400 \end{array}$ <p>Svar: 80 apelsiner 128 bananer 192 äpplen</p>	<p>2/0/0</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M	X			R				K			
	E	C	A																						
P	X																								
B																									
M	X																								
R																									
K																									
<p>Elevarbete 3</p> $5 + 8 + 12 = 25$ $400/25 = 16$ $\left. \begin{array}{l} 5 \cdot 16 = 80 \\ 8 \cdot 16 = 128 \\ 12 \cdot 16 = 192 \end{array} \right\} = 400 \text{ frukter}$ <p>Svar: 80 apelsiner, 128 bananer, 192 äpplen</p>	<p>3/0/0</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M	X			R				K	X		
	E	C	A																						
P	X																								
B																									
M	X																								
R																									
K	X																								
<p>Elevarbete 4</p> $5 + 8 + 12 = 25$ $\frac{5}{25} = 0,2 \quad \frac{8}{25} = 0,32 \quad \frac{12}{25} = 0,48$ $400 \cdot 0,2 = 80 \quad 400 \cdot 0,32 = 128 \quad 400 \cdot 0,48 = 192$ <p>Svar: 80 apelsiner, 128 bananer, 192 äpplen</p>	<p>3/0/0</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M	X			R				K	X		
	E	C	A																						
P	X																								
B																									
M	X																								
R																									
K	X																								

<p>Elevarbete 1</p> <p>10 st bröd kan han baka. Då kostar det $17 \cdot 10 = 170$ kr. Om han köpte 10 bröd i affären så kostar det $29 \cdot 10 = 290$ kr. $170 \xrightarrow{30} 200 \xrightarrow{90} 290$ $30 + 90 = 120$ Svar = Minst 10 bröd, då tjäna han 120 kr.</p>	<p>1/0/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M				R				K			
	E	C	A																						
P	X																								
B																									
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 2</p> <p>$29 - 17 = 12$ $\frac{495}{12} = 41,25$ Det tar 41 bröd innan man får tillbaka pengarna.</p>	<p>2/0/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M	X			R				K			
	E	C	A																						
P	X																								
B																									
M	X																								
R																									
K																									
<p>Elevarbete 3</p> <p>$29 - 17 = 12$ $495 / 12 = 41,25$ Svar = 42 bröd</p>	<p>2/1/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X	X		B				M	X			R				K			
	E	C	A																						
P	X	X																							
B																									
M	X																								
R																									
K																									

<p>Elevarbete 1</p> <p>□□○○ - 74 kr □○○ - 53 kr 74 - 53 = 21 kr 1 bulle - 21 kr 21·2 = 42 74 - 42 = 32</p>	<p>1/0/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M				R				K			
	E	C	A																						
P	X																								
B																									
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 2</p> <p>Amy = 2b + 2j = 74 Kund = 2b + j = 53</p>	<p>1/0/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M				R				K			
	E	C	A																						
P	X																								
B																									
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 3</p> <p>16 + 16 + 21 + 21 = 74 16 + 16 + 21 = 53 Bulle kostar <u>16</u> kr</p>	<p>1/1/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X	X		B				M				R				K			
	E	C	A																						
P	X	X																							
B																									
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 4</p> <p>x är bulle y är juice 2x + 2y = 74 1x + 2y = 53 74 - 53 = 21 x = 21 2(21) + 2y = 74 2y = 32 y = 16 Svar: En bulle kostar 16 kr.</p>	<p>1/2/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X	X		B				M				R				K		X	
	E	C	A																						
P	X	X																							
B																									
M																									
R																									
K		X																							
<p>Elevarbete 5</p> <p>Amy betalar för 2 bullar & 2 glas juice = 74 kr Kunden före betalar 53 kr för 2 bullar & 1 glas juice. 1 glas juice = 21 kr (74 - 53 = 21) 2 glas juice = 21·2 = 42 kr 74 - 42 = 32 kr = 2 bullar Svar: En bulle kostar 16 kr ($\frac{32}{2}$)</p>	<p>1/2/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X	X		B				M				R				K		X	
	E	C	A																						
P	X	X																							
B																									
M																									
R																									
K		X																							

<p>Elevarbete 1</p> $\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{2}{24} + \frac{2}{24} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6} = 15$ $\frac{15}{7} = 2,14 \quad 2,14 \cdot 12 = 25,7 \approx$ $\approx \underline{26} \text{ salamikonvar}$	<p>1/0/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B	X			M				R				K			
	E	C	A																						
P																									
B	X																								
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 2</p>  <p>Erik: $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ Liam: $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ Svar: ?</p>	<p>1/1/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B	X			M		X		R				K			
	E	C	A																						
P																									
B	X																								
M		X																							
R																									
K																									
<p>Elevarbete 3</p> <p>Erik sålde $\frac{1}{3} \approx 33,3\%$ Liam sålde $\frac{1}{4} = 25\%$ $33,3 + 25 = 58,3\%$ $100 - 58,3 = 41,7\% \approx 42\%$ $15 \text{ konvar} = 42\%$ $\frac{15}{42} = 0,35 \text{ konvar} = 1\%$ $0,35 \cdot 100 = 35 \text{ konvar}$</p>	<p>1/1/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B	X			M		X		R				K			
	E	C	A																						
P																									
B	X																								
M		X																							
R																									
K																									
<p>Elevarbete 4</p> $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$ <p>$\frac{5}{12}$ av lådan = 15 $\frac{1}{12}$ av lådan = 3 $\frac{12}{12}$ av lådan = $3 \cdot 12 = 36$ konvar</p>	<p>1/2/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P		X		B	X			M		X		R				K			
	E	C	A																						
P		X																							
B	X																								
M		X																							
R																									
K																									

<p>Elevarbete 1</p> <p> " " Årtor " Å G P P T M P G M G = Gurka G P T M Ä P M T Ä P = Paprika T = Tomat M = Majs </p> <p>Svar: 6st. olika</p>	<p>1/0/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M				R				K																																						
	E	C	A																																																									
P	X																																																											
B																																																												
M																																																												
R																																																												
K																																																												
<p>Elevarbete 2</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Årtor</th> <th>Gurka</th> <th>Paprika</th> <th>Tomat</th> <th>Majs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> </tbody> </table> <p>Man kan göra 6 olika sallader</p> <p>Kommentar: Använder en systematisk metod vid val av grönsaker.</p>	Årtor	Gurka	Paprika	Tomat	Majs	X	X	X			X	X		X		X	X			X	X		X	X		X		X		X	X			X	X	<p>1/1/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M		X		R				K			
Årtor	Gurka	Paprika	Tomat	Majs																																																								
X	X	X																																																										
X	X		X																																																									
X	X			X																																																								
X		X	X																																																									
X		X		X																																																								
X			X	X																																																								
	E	C	A																																																									
P	X																																																											
B																																																												
M		X																																																										
R																																																												
K																																																												
<p>Elevarbete 3</p> <p> Å = årtor G = gurka P = paprika T = tomat M = majs Å G P G P T P T M Å G T G P M Å G M G T M Å P T Å P M Å T M </p> <p>= 10 olika sätt</p>	<p>1/2/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X	X		B				M		X		R				K																																						
	E	C	A																																																									
P	X	X																																																										
B																																																												
M		X																																																										
R																																																												
K																																																												
<p>Elevarbete 4</p> <p> Å G P T M ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ </p> <p>10 olika sallader</p>	<p>1/2/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X	X		B				M		X		R				K																																						
	E	C	A																																																									
P	X	X																																																										
B																																																												
M		X																																																										
R																																																												
K																																																												

<p>Elevarbete 1</p> <p>Lilla exemplet: $2 \cdot 2 \cdot 4 = 16 \text{ cm}^3$ Stora exemplet: $6 \cdot 6 \cdot 12 = 432 \text{ cm}^3$</p>	<p>0/1/0</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>C</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		E	C	A	P		X		B				M				R				K			
	E	C	A																						
P		X																							
B																									
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 2</p> <p>Nej, $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ Svar: Den är 27 ggr större.</p> <p>Kommentar: Redovisningen är alltför knapphändig och därmed inte tillräckligt underbyggd.</p>	<p>0/2/0</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>C</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		E	C	A	P		X		B				M				R		X		K			
	E	C	A																						
P		X																							
B																									
M																									
R		X																							
K																									
<p>Elevarbete 3</p> <p>Om den lilla lådens mått skulle vara = Längd: 2 cm, bredd: 1 cm och höjd: 1 cm skulle volymen vara: $2 \cdot 1 = 2 \text{ cm}^2$ $2 \cdot 1 = 2 \text{ cm}^3$ Då skulle den stora lådens mått vara = Längd: 6 cm, bredd: 3 cm och höjd 3 cm. Area: $6 \cdot 3 = 18 \text{ cm}^2$ Volym: $18 \cdot 3 = 54 \text{ cm}^3$ Svar: Liams påstående är fel eftersom om den lilla lådens volym skulle vara 2 cm^3 skulle den stora lådens volym vara 18 cm^3 om den var 9 gånger större eftersom $2 \cdot 9 = 18$.</p>	<p>0/2/1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>C</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		E	C	A	P		X		B				M				R		X	X	K			
	E	C	A																						
P		X																							
B																									
M																									
R		X	X																						
K																									
<p>Elevarbete 4</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>$V = 48$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$V = 1296$</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">$\frac{1296}{48} = 27$</p> <p>Om varje sida blir 3ggr så stor så blir lådens volym 27ggr större eftersom varje sida (3 st som man räknar när man räknar volym) blir 3ggr större. Då blir lådens volym $3^3 = 27$ ggr så stor.</p>	<p>0/2/1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>C</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		E	C	A	P		X		B				M				R		X	X	K			
	E	C	A																						
P		X																							
B																									
M																									
R		X	X																						
K																									

<p>Elevarbete 1</p> <p>7% per år</p> $0,07 \cdot 4863 = 340,41$ $340,41 + 4863 = 5203,41$ $0,07 \cdot 5203,41 = 364,2387$ $364,2387 + 5203,41 \text{ orka}$	<p>0/1/0</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td>/</td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B		X		M			/	R				K			
	E	C	A																						
P																									
B		X																							
M			/																						
R																									
K																									
<p>Elevarbete 2</p> <p>2011: 4863 milj. kr</p> <p>2012: $4863 \cdot 0,07 = 340,41$</p> $4863 + 340,41 = 5203,41 \approx 5203 \text{ milj.}$ <p>2013: $5203 \cdot 0,07 = 364,21$</p> $5203 + 364,21 = 5567,21 \approx 5567 \text{ milj.}$ <p>2014: $5567 \cdot 0,07 = 389,69$</p> $5567 + 389,69 = 5956,64 \approx 5957 \text{ milj.}$ <p>2015: $5957 \cdot 0,07 = 416,99$</p> $5957 + 416,99 = 6373,99 \approx 6374 \text{ milj.}$ <p>2016: $6374 \cdot 0,07 = 446,18$</p> $6374 + 446,18 = 6820,18 \approx 6820 \text{ milj}$	<p>0/2/0</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td>/</td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B		X		M			/	R				K		X	
	E	C	A																						
P																									
B		X																							
M			/																						
R																									
K		X																							
<p>Elevarbete 3</p> <p>$4863 + 7\% \quad 4863 \cdot 1,07 = 5203,41 \quad (2012)$</p> <p>$5203,41 \cdot 1,07 = 5567,6487 \quad (2013)$</p> <p>$5567,6487 \cdot 1,07 = 5957,38411 \quad (2014)$</p> <p>$5957,38411 \cdot 1,07 = 6374,401 \quad (2015)$</p> <p>$6374,401 \cdot 1,07 = 6820,6 \quad (2016)$</p> <p><u>Svar</u> = 6821 milj kr.</p>	<p>0/2/1</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td>/</td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B		X		M			/	R				K		X	
	E	C	A																						
P																									
B		X																							
M			/																						
R																									
K		X																							

<p>Elevarbete 4</p> $4863 \cdot 1,07 \cdot 1,07 \cdot 1,07 \cdot 1,07 \cdot 1,07 = 6820,6 \approx$ $\underline{6821 \text{ milj. kr}}$	<p>0/2/2</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B		X		M			X	R				K		X	
	E	C	A																						
P																									
B		X																							
M			X																						
R																									
K		X																							
<p>Elevarbete 5</p> $4863 \cdot 1,07^5 = \underline{6821 \text{ milj. kr}}$ <p>En ökning med 7% i 5 år.</p>	<p>0/2/2</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P				B		X		M			X	R				K		X	
	E	C	A																						
P																									
B		X																							
M			X																						
R																									
K		X																							

<p>Elevarbete</p> $200g = 25 \text{ kr}$ $25 \cdot 5 = 125$ <p>Kilopriset från början 125 kr/kg</p>	<p>1/0/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B				M				R				K			
	E	C	A																						
P	X																								
B																									
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 2</p> $\frac{200}{100} = 2 \cdot 10 = 20 \quad 200 + 20 = 220$ $\frac{25}{10} = 2,5 \cdot 3 = 6 + 1,5 = 7,5 \quad 25 + 7,5 = 32,5 \text{ kr}$ $5 \cdot 25 = 125 \text{ kr/kg}$ $5 \cdot 32,5 = 162,5 \quad \text{Svar: } 30\%$	<p>1/1/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X			B		X		M				R				K			
	E	C	A																						
P	X																								
B		X																							
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 3</p> $\frac{25}{0,20} = 125 \text{ kr/kg}$ <p>Priset ökar med 30%</p> $2,5 \cdot 3 = 7,5$ <p>Nytt pris = 32,5 kr Ny vikt = 220g</p> $\frac{32,5}{0,22} = 147,72 (\approx 150 \text{ kr/kg})$ $10\% \text{ av } 125 = 12,5$ $12,5 \cdot 2 = 25$ $125 + 25 = 150 \text{ kr}$ <p>Priset ökar med 20%</p>	<p>1/2/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X	X		B		X		M				R				K			
	E	C	A																						
P	X	X																							
B		X																							
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 4</p> $200 \cdot 0,1 = 20 \quad \text{ny vikt} = 220g$ $25 \cdot 0,3 = 7,5 \quad 25 + 7,5 = \text{nytt pris} = 32,5 \text{ kr}$ $200x = 1000$ $x = 5 \quad \frac{325}{220} = 0,15$ $5 \cdot 200 = 1000g$ $25 \cdot 5 = 125 \text{ kr/kg} \quad \text{nytt pris} \approx 150 \text{ kr/kg}$ $\frac{25}{150} \approx 0,17 = 17\% \text{ ökning}$ <p>Kommentar: Jämför med det nya priset, vilket inte är korrekt.</p>	<p>1/2/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	P	X	X		B		X		M				R				K			
	E	C	A																						
P	X	X																							
B		X																							
M																									
R																									
K																									

Elevarbete 5

$$\frac{200\text{g}}{25\text{kr}}$$

$$200\text{g} = 25\text{kr}$$

$$1\text{kg} = 125\text{kr}$$

$$\frac{200\text{g} + 10\%}{25 + 30\%}$$

$$200 \cdot 0,1 = 20$$

$$200 + 20 = 220\text{g}$$

$$25 \cdot 0,3 = 7,5$$

$$25 + 7,5 = 32,5\text{kr}$$

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

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

$$1\text{kg} = 147,7\text{kr}$$

$$147,7 - 125 = 22,7$$

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

Svar: Kilopriset ändrades med 18% (höjdes).

1/2/1

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

<p>Elevarbete 1</p> <p>b) $50x + 120(92 - x) = 8380$ $50x + 120 \cdot 92 - x = 8380$ $49x + 120 \cdot 92 = 8380$ $49x + 11040 = 8380$ $49x + 11040 - 8380 = 8380 - 8380$ $49x + 2660 =$ $49x + 2660 - 2660 = -2660$ $\frac{49x}{49} = \frac{-2660}{49}$ $x \approx -54$</p> <p>Kommentar: Korrekt användning av likhetstecknet.</p>	<p>0/1/0</p> <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>E</th><th>C</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		E	C	A	P				B				M			x	R				K																											
	E	C	A																																														
P																																																	
B																																																	
M			x																																														
R																																																	
K																																																	
<p>Elevarbete 2</p> <p>b) $50x + 120(92 - x) = 8380$ $50 \cdot 38 \neq 1900 \quad 120 \cdot (92 - 38) = 6480$ $1900 + 6480 = 8380$</p> <p>c) barn = 38 st vuxna = 54 st</p> <p>Kommentar: Ekvationslösningen är inte redovisad. Troligtvis löst med prövning.</p>	<p>0/1/0</p> <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>E</th><th>C</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>0/1/0</p> <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>E</th><th>C</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>P</td><td></td><td>x</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		E	C	A	P				B				M			x	R				K					E	C	A	P		x		B				M				R				K			
	E	C	A																																														
P																																																	
B																																																	
M			x																																														
R																																																	
K																																																	
	E	C	A																																														
P		x																																															
B																																																	
M																																																	
R																																																	
K																																																	
<p>Elevarbete 3</p> <p>b) $5x + 120(92 - x) = 8380$ $5x + 11040 - 120x = 8380$ $5x + 11040 - 8380 = 120x$ $5x - 5x + 2660 = 120x - 5x$ $\frac{2660}{115} = \frac{115x}{115}$ $23,13 \approx x$</p> <p>c) $x \approx 23$ barn $92 - 23,13 = 68,87 \approx 69$ vuxna</p> <p>Kommentar: Ekvationen felaktigt avskriven och ger därför ett orimligt svar med decimaler. Eleven tolkar dock detta till rimligt antal barn och vuxna.</p>	<p>0/2/0</p> <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>E</th><th>C</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>0/2/1</p> <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>E</th><th>C</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td>x</td><td>x</td></tr> </tbody> </table>		E	C	A	P				B				M			x	R				K					E	C	A	P			x	B				M				R				K		x	x
	E	C	A																																														
P																																																	
B																																																	
M			x																																														
R																																																	
K																																																	
	E	C	A																																														
P			x																																														
B																																																	
M																																																	
R																																																	
K		x	x																																														

Elevarbete 4

$$\begin{aligned}
 b) \quad & 50x + 120(92 - x) = 8380 \\
 & 50x + 11040 - 120x = 8380 \\
 & 11040 - 8380 = 120x - 50x \\
 & \quad 2660 = 70x \\
 & \quad 38 = x \\
 c) \quad & 38 \text{ barn} \\
 & 54 \text{ vuxna}
 \end{aligned}$$

Kommentar: Eleven löser ekvationen korrekt men ger ingen förklaring till antalet vuxna.

0/2/1

	E	C	A
P			
B			
M	x	x	x
R			
K			

0/1/0

	E	C	A
P		x	
B			
M			
R			
K			

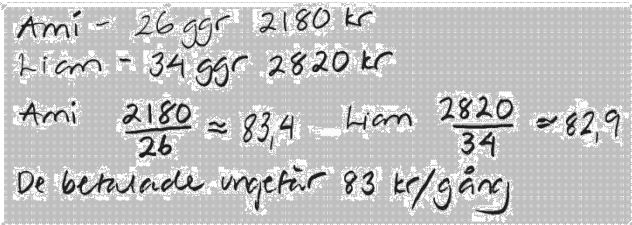
Elevarbete 5

$$\begin{aligned}
 a) \quad & \text{barn} \\
 b) \quad & 50x + 120(92 - x) = 8380 \\
 & 50x + 11040 - 120x = 8380 \\
 & 11040 - 8380 = 120x - 50x \\
 & \quad 2660 = 70x \\
 & \quad 38 = x \\
 c) \quad & 50 \text{ kr} \cdot 38 = 1900 \text{ kr} \\
 & 8380 - 1900 = 6480 \text{ kr} \\
 & \text{Antal vuxna: } \frac{6480}{120} = 54 \\
 & \text{Svar: } 54 \text{ vuxna och } 38 \text{ barn}
 \end{aligned}$$

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	x	x
R			
K	x	x	

<p>Elevarbete 1</p>  <p>Ami - 26 ggr 2180 kr Liam - 34 ggr 2820 kr Ami $\frac{2180}{26} \approx 83,4$ Liam $\frac{2820}{34} \approx 82,9$ De betalade ungefär 83 kr/gång</p>	<p>0/0/0</p> <table border="1" data-bbox="1238 322 1345 479"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>C</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>B</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>M</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>R</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>K</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K			
	E	C	A																						
P																									
B																									
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 2</p> <p>$A = 2180 - 200 = 1980$ $L = 2820 - 200 = 2620$</p> <p>$\frac{1980}{26} \approx 76,1$ $\frac{2620}{34} \approx 77$</p> <p>Svar = Kortet kostar 200 kr och de betalade ungefär 76 kr per gång.</p> <p>Kommentar: Förstår betalningssystemet men "gissar" fel pris på medlemskortet.</p>	<p>0/1/0</p> <table border="1" data-bbox="1238 633 1345 790"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>C</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <th>B</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>M</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>R</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>K</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		E	C	A	P		X		B				M				R				K			
	E	C	A																						
P		X																							
B																									
M																									
R																									
K																									
<p>Elevarbete 3</p> <p>$2820 - 2180 = 34x - 26x$ $640 = 8x$ $80 = x$</p> <p>Svar = 80 kr i avgift</p>	<p>0/2/0</p> <table border="1" data-bbox="1238 1099 1345 1256"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>C</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <th>B</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>M</th> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <th>R</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>K</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		E	C	A	P		X		B				M		X		R				K			
	E	C	A																						
P		X																							
B																									
M		X																							
R																									
K																									
<p>Elevarbete 4</p> <p>Ami: $26x + y = 2180$ Liam: $34x + y = 2820$</p> <p>$x = \text{pris per gång}$ $y = \text{medlemskort}$</p>	<p>0/2/0</p> <table border="1" data-bbox="1238 1424 1345 1581"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>C</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <th>B</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>M</th> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <th>R</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>K</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		E	C	A	P		X		B				M		X		R				K			
	E	C	A																						
P		X																							
B																									
M		X																							
R																									
K																									
<p>Elevarbete 5</p> <p>$x = \text{medlemskort}$ $y = \text{kr per gång}$</p> <p>Ami $y \cdot 26 + x^{100} = 2180$ Liam $y \cdot 34 + x^{100} = 2820$</p> <p>Svar = 80 kr och 100 kr</p> <p>Kommentar: Uppställt ekvationssystem löses med prövning.</p>	<p>0/2/1</p> <table border="1" data-bbox="1238 1637 1345 1794"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>C</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>B</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>M</th> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <th>R</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>K</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		E	C	A	P		X	X	B				M		X		R				K			
	E	C	A																						
P		X	X																						
B																									
M		X																							
R																									
K																									

Elevarbete 6

$$2820 - 2180 = 640 \text{ skillnaden mellan deras kostnader}$$

$$34 - 26 = 8 \text{ skillnaden i gånger}$$

$$\frac{640}{8} = 80 \text{ kostnad per gång}$$

$$34 \cdot 80 = 2720$$

$$2820 - 2720 = 100$$

totala kostnaden minus
kostnad för alla gånger

medlemskortet

Svar: 80 kr och 100 kr

Kontrollräkning: $34 \cdot 80 + 100 = 2820 \text{ kr}$
 $26 \cdot 80 + 100 = 2180 \text{ kr}$

0/2/3

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

Kommentar: Eleven använder en generell aritmetisk metod.

Elevarbete 7

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

0/2/3

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

Provsammanställning – centralt innehåll

Delprov	Uppgift nr	E	C	A	Taluppfattning och tals användning	Algebra	Geometri	Sannolikhet och statistik	Samband och förändring	Problemlösning
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 Begrepp	+E _P	+C _P	+A _P		
		+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

