

Kursprov, vårterminen 2014

Matematik

Bedömningsanvisningar

För samtliga skriftliga delprov

1a

Bedömning

Det här häftet innehåller bedömningsanvisningar för samtliga skriftliga delprov.

Utgångspunkten för bedömningen är att eleven 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.

Bedömningen ska göras med olika kvalitativa förmågepoäng, E-, C- och A-poäng, som märkts med den förmåga som främst prövas. Uppgiftens innehåll och elevarbetenas kvalitet har bedömts utifrån ämnesplanen 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 provhäftena visas endast nivån på poängen. Till exempel innebär (1/2/3) att uppgiften kan ge högst 1 E-poäng, 2 C-poäng och 3 A-poäng.

I bedömningsanvisningarna anges vad som krävs för varje poäng. Poängen anges med både nivån och med den förmåga som främst prövas. Till exempel innebär +E_P en poäng som svarar mot kunskapskravet för E-nivån för procedurförmågan och +A_R en poäng som svarar mot kunskapskravet för A-nivån för resonemangsförmågan. I några av uppgifterna kan en lösning eller en del av en lösning tydligt visa två förmågor. Då delas två poäng ut samtidigt och dessa skrivs på samma rad, t.ex. +E_M+E_R. I några av uppgifterna har vi ansett det lämpligt att ange bedömningsanvisningarna i matrisform eftersom progressionen i förmågorna då framgår tydligare.

För uppgifter av kortsvarstyp, där endast svar krävs, finns exempel på godtagbara svar i bedömningsanvisningarna. Endast svaret beaktas.

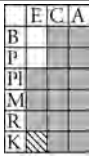
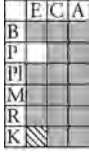
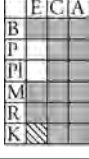


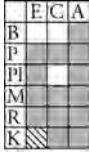

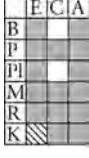

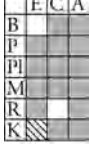

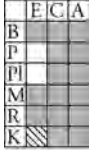
För uppgifter där redovisning fordras finns exempel på godtagbara svar och bedömningsanvisningar för delpoäng. För full poäng krävs redovisning med godtagbart svar eller slutsats. Godtagbar metod eller förklaring till hur uppgiften kan lösas ska ge delpoäng även om det därefter följer en felaktighet, t.ex. räknefel. Om eleven också slutför uppgiften korrekt ger det fler poäng. Fel i lösningen av en deluppgift bör inte påverka bedömningen av lösningarna i de följande deluppgifterna. Om uppgifternas komplexitet inte minskas avsevärt på grund av tidigare fel kan full poäng utdelas för uppgiftens lösning, trots förekomst av följdfel.





I slutet av dessa bedömningsanvisningar, sid. 34, finns en provsammanställning som visar vilket centralt innehåll som respektive uppgift prövar. På sid. 35 finns även en provsammanställning där samtliga kvalitativa förmågepoäng finns markerade. En ifylld sammanställning ger en bild över elevens förmågespridning på provet och kan användas för att ge återkoppling av provresultatet till eleven.

Dokument med provutvecklarnas uppdelning och numrering av kunskapskrav och centralt innehåll finns på www.su.se/primgruppen. På hemsidan finns även provspecifika serviceblanketter som kan underlätta sammanställning av resultat eller återkoppling av provresultat till elever.

Mer information om bedömningen finns i det gröna häftet med lärarinformation.

Bedömningsanvisningar Delprov D

16.	18,50 kr Påbörjad lösning, t.ex. beräknat literpriset. Redovisning med godtagbart svar.	(2/0/0) +E _B +E _P	
17. a)	6 (flaskor) Korrekt svar.	(1/0/0) +E _P	
b)	7 (pizzor) Påbörjad lösning, t.ex. beräknar hur många åttondelar pizza som behövs. Godtagbar lösning med korrekt svar.	(2/0/0) +E _{PL} +E _P	
18.	80 (pulsslag per minut) Påbörjad lösning med en rimlig avläsning. Lösning som innehåller metod för beräkning av antalet pulsslag per minut (även om avläsningen är felaktig). Lösning med korrekt svar.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 20–21.</i>	(2/1/0) +E _{PL} +E _P +C _{PL}	
19. a)	7 Visar minst sex möjliga kombinationer. Visar samtliga kombinationer/utfallsrummet. Lösning som bygger på 16 utfall med korrekt svar.	(1/2/0) +E _B +C _B +C _{PL}	
b)	0,75 ; 75 % ; $\frac{3}{4}$; $\frac{12}{16}$ Visar alla gynnsamma utfall utifrån val av utfallsrum. Lösning med korrekt svar.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 22.</i>	(0/2/0) +C _B +C _{PL}	
20.	För ett enkelt resonemang, t.ex. om att momsens på försäljningspriset är 20 % eller att priset utan moms är 80 kr. Godtagbar förklaring till varför momsens blir 20 kr.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 23.</i>	(1/1/0) +E _B +C _R	
21.	Uppgift under sekretess. Kommer att läggas till så snart sekretessstiden har gått ut.		
22. a)	80 (äpplen) Påbörjad lösning som visar linjär ökning med korrekt svar.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 24–26.</i>	(2/0/0) +E _P +E _{PL}	

b)	ca 140 (äpplen) Påbörjad lösning, t.ex. visar beräkning av godtagbar förändringsfaktor. Lösning som innehåller upprepad procentuell förändring med godtagbart svar. Använder en effektiv lösningsmetod, t.ex. $30 \cdot 1,167^{10}$  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 24–26.</i>	(1/2/1) + E_B + C_B + C_P + A_P	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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	B				P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																												
B																															
P																															
Pl																															
M																															
R																															
K																															
23. a)	formel A: 40 cm, formel B: 42 cm Beräknar sadelrörets längd med en av formlerna. Beräknar sadelrörets längd med båda formlerna.	(2/0/0) + E_M + E_P	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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	B				P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																												
B																															
P																															
Pl																															
M																															
R																															
K																															
b)	69 cm eller svar i intervallet 68 cm–70 cm vid avläsning Påbörjad lösning, t.ex. prövning, ställer upp en ekvation eller ritar grafer. Fullständig lösning med godtagbart svar. Använder en generell algebraisk eller grafisk metod vid lösning av problemet. Använder en effektiv lösningsmetod.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 27–29.</i>	(0/2/2) + C_M + C_R + A_{PL} + A_P	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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	B				P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																												
B																															
P																															
Pl																															
M																															
R																															
K																															
24.	10 % av jordens befolkning bodde i Europa Påbörjad jämförelse eller omvandling mellan procent och promille. Redovisning med korrekt svar.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 30.</i>	(1/2/0) + E_B + $C_B + C_{PL}$	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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	B				P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																												
B																															
P																															
Pl																															
M																															
R																															
K																															
25. a)	490 kr Påbörjad lösning, t.ex. beräknar kostnaden för tryck eller ram. Redovisad lösning med korrekt svar.	(1/2/0) + E_P + C_K + C_M	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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	B				P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																												
B																															
P																															
Pl																															
M																															
R																															
K																															
b)	”Kostnaden = längden · bredden · 0,12 + (2 · längden + 2 · bredden) · 0,45 + 169 kr där längderna är i centimeter”; ”$K = a \cdot b \cdot 0,12 + (2a + 2b) \cdot 0,45 + 169$ där $K =$ kostnaden i kr, $a =$ längd i cm och $b =$ bredd i cm” Påbörjad lösning, t.ex. ställer upp ett algebraiskt uttryck för kostnaden för tryck eller ram, med längd och bredd som variabler. Godtagbar fullständig formel med definierade variabler.	(0/2/2) + $C_M + C_K$ + A_M + A_K	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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	B				P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																												
B																															
P																															
Pl																															
M																															
R																															
K																															
26.	3:17 Påbörjad lösning, t.ex. beskriver förhållandet i vardera dunk. Lösning med godtagbart svar.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 31–32.</i>	(0/1/2) + C_B + $A_B + A_{PL}$	<table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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	B				P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																												
B																															
P																															
Pl																															
M																															
R																															
K																															

Bedömda elevarbeten Delprov D

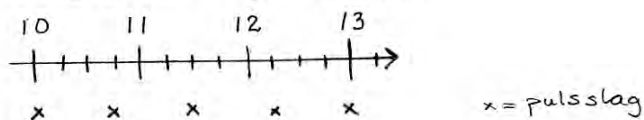


Bedömda elevarbeten till uppgift 18

Elevarbete 1

Diagrammet visar att pulsen slår med två pinnars mellanrum i skalan.

Så jag ritar upp skalan



Min skala visar att pulsen slår 5 ggr / 3s

$$5/3 \cdot 60 = 100 \text{ slag} / 60 \text{ s}$$

Svar: Pulsen slår 100 slag / minut

1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

Elevarbete 2

Det går 3 slag på 2 sek och alltså 1,5 slag på 1 sek. Då räknar jag $1,5 \cdot 60$ eftersom det går 60 sek på 1 minut. Svaret blir 90.

$$1,5 \cdot 60 = 90 \text{ slag per minut}$$

2/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl	X		
M			
R			
K			

Elevarbete 3

Var 4:e slag slår på en jämn sekund

10 = jämn	31	52	} jämn = slår på en exakt sekund
3	3	3	
13 = jämn	34	55	} ojämn = slår mellan varje jämn
3	3	3	
16 = jämn	37	58	} Räkna ihop allt
3	3	2	
19 = jämn	40		
3	3		
22 = jämn	43		
3	3		
25 = jämn	46		
3	3		
28 = jämn	49		
3	3		

Svar: 67 slag / minut

Kommentar: Korrekt avläsning och godtagbar metod. Lösningen hade varit korrekt om elevarbetet tagit hänsyn till de första 10 sekunderna.

2/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl	X		
M			
R			
K			

Elevarbete 4

2/1/0

Pulsslag

1 st slag på $\frac{3}{4}$ sek = 0,75 s

Antal slag/min: $60/0,75 = 80$



Svar: Diagrammet visar
80 slag i minuten

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



Bedömda elevarbeten till uppgift 19 b)

Elevarbete 1

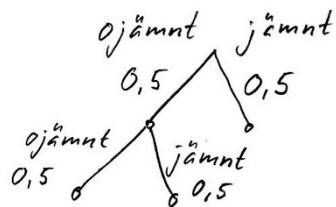
6	7	9	10	12
4	5	7	8	10
3	4	6	7	9
1	2	4	5	7
	1	3	4	6

$$P(\text{jämna ögon}) = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

0/2/0

	E	C	A
B		X	
P			
Pl		X	
M			
R			
K			

Elevarbete 2



Chansen för att ingen
är jämn är $0,5 \cdot 0,5 = 0,25$

$$1 - 0,25 = 0,75$$

Svar: 75% chans att
minst en visar jämnt.

0/2/0

	E	C	A
B		X	
P			
Pl		X	
M			
R			
K			



Bedömda elevarbeten till uppgift 20

<p>Elevarbete 1</p> <p>för att moms redan är pålagd i priset för att priset är inkl. moms så blir det 100 kr</p>	<p>0/0/0</p> <table border="1"><tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr><tr><td>B</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pl</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	B	X			P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																										
B	X																												
P																													
Pl																													
M																													
R																													
K																													
<p>Elevarbete 2</p> <p>baklänges momsen är 20 %</p>	<p>1/0/0</p> <table border="1"><tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr><tr><td>B</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pl</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	B	X			P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																										
B	X																												
P																													
Pl																													
M																													
R																													
K																													
<p>Elevarbete 3</p> <p>för momsen räknas ut på priset exkl. moms (80 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>B</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pl</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	B	X			P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																										
B	X																												
P																													
Pl																													
M																													
R																													
K																													
<p>Elevarbete 4</p> <p>$80 \text{ kr} = 100\%$ $80/4 = 20 \text{ kr}$ $100/4 = 25\%$</p> <p>Svar: Priset utan moms är 80 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>B</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pl</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>X</td></tr><tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		E	C	A	B	X			P				Pl				M				R			X	K			
	E	C	A																										
B	X																												
P																													
Pl																													
M																													
R			X																										
K																													
<p>Elevarbete 5</p> <p>25% moms</p> <p>100 kr = tennisbollar, varav moms = 20 kr</p> <p>Svar: För att när momsen är redan inräknad är det endast 20% men en vara utan inräknad moms är 25%</p> <p>Alltså blir procentsatsen högre när man lägger på den själv än när den ingår.</p>	<p>1/1/0</p> <table border="1"><tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr><tr><td>B</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pl</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>X</td></tr><tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		E	C	A	B	X			P				Pl				M				R			X	K			
	E	C	A																										
B	X																												
P																													
Pl																													
M																													
R			X																										
K																													



Bedömda elevarbeten till uppgift 22

<p>Elevarbete 1</p> <p>a) 80 st</p> <p>b) $\frac{35}{30} = 1,17$ $0,17 \cdot 9 \cdot 30 = 45,9$ st</p>	<p>0/0/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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> <p>1/0/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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	B				P				Pl				M				R				K					E	C	A	B	X			P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																																																						
B																																																									
P																																																									
Pl																																																									
M																																																									
R																																																									
K																																																									
	E	C	A																																																						
B	X																																																								
P																																																									
Pl																																																									
M																																																									
R																																																									
K																																																									
<p>Elevarbete 2</p> <p>a) $30 + \underbrace{5+5}_{10} + \underbrace{5+5}_{10} + \underbrace{5+5}_{10} + \underbrace{5+5}_{10} + \underbrace{5+5}_{10}$</p> <p>b) $35 \cdot 1,17^9 = 40,95$ Svar: 80 st. $40,95 + 35 = 75,95$ Svar: 75 st.</p> <p>Kommentar: Elevarbetet visar upprepad procentuell förändring men visar inte beräkningarna till förändringsfaktorn.</p>	<p>2/0/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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> <p>0/1/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</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	B				P	X			Pl	X			M				R				K					E	C	A	B		X		P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																																																						
B																																																									
P	X																																																								
Pl	X																																																								
M																																																									
R																																																									
K																																																									
	E	C	A																																																						
B		X																																																							
P																																																									
Pl																																																									
M																																																									
R																																																									
K																																																									

Elevarbete 3

a) $5 \cdot 9 = 45$ äpplen
 $35 + 45 = 80$ äpplen

b) $30/5 = 6$ $100\%/6 = 16,67\%$

1 $35 \cdot 0,1667 = 40,83$

2 $40,83 \cdot 0,1667 = 47,64$

3 $47,64 \cdot 0,1667 = 55,58$

4 $55,58 \cdot 0,1667 = 64,85$

5 $64,85 \cdot 0,1667 = 75,66$

6 $75,66 \cdot 0,1667 = 88,34$

7 $88,34 \cdot 0,1667 = 103,07$

8 $103,07 \cdot 0,1667 = 120,25$

9 $120,25 \cdot 0,1667 = 140,29$ Svar: 140 äpplen.

2/0/0

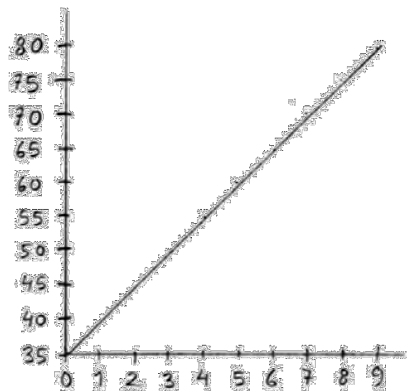
	E	C	A
B			
P	X		
Pl	X		
M			
R			
K			

1/2/0

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

Elevarbete 4

a)



Svar: 80 st

b) $\frac{35}{30} = 1,166 \approx 1,17$

$35 \cdot 1,17^9 = 4150,57 \approx 4151$

2/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl	X		
M			
R			
K			

1/1/1

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

Kommentar: Elevarbetet visar en effektiv metod men innehåller räknefel som leder till orimligt svar.

Elevarbete 5

a) $5 \cdot 9 = 45$ $45 + 35 = 80$

b) $\frac{35}{30} = 1,17$

$30 \cdot 1,17^{10} = 140$ Svar: 140 st.

2/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl	X		
M			
R			
K			

1/2/1

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



Elevarbete 1

0/1/0

$$\text{Test: } \frac{65 \cdot 2}{3} \approx 43,3333333333$$

$$65 - 23 = 42$$

Stämmer inte

$$y = x - 23 = \frac{2x}{3}$$

$$y + 23 = x - 23 + 23 = \frac{2x}{3}$$

$$y + 23 \cdot 3 = x \cdot 3 = \frac{2x}{3} \cdot 3$$

$$3y + 69 = 3x = 2x + 69$$

$$3y = 3x - 69 = 2x$$

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M	X		
R			
K			

Elevarbete 2

0/2/0

69 cm

$$\text{Formel A: } y = 69 - 23 = 46 \text{ cm}$$

$$\text{Formel B: } y = \frac{69 \cdot 2}{3} = \frac{138}{3} = 46 \text{ cm}$$

Jag testade mig fram eftersom 63 var benlängden. Om svaret på a var 40 cm och 42 cm så tänkte jag att det inte var så långt borta. Så jag började att räkna vid 67 cm som benlängd. Och då blev svaret $A = 44 \text{ cm}$ $B = 44,66$ då är det ju ganska nära. Sen 68 cm svaren blev $A = 45 \text{ cm}$ $B = 45,33 \text{ cm}$ och då såg jag att på 44 skilde det 0,66 cm och på 45 skilde det 0,33 cm. Om det minskade med 0,33 cm. Så då måste det bli 46 blakt på 69 cm. Och så var det.

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M	X		
R	X		
K			

Elevarbete 3

0/2/1

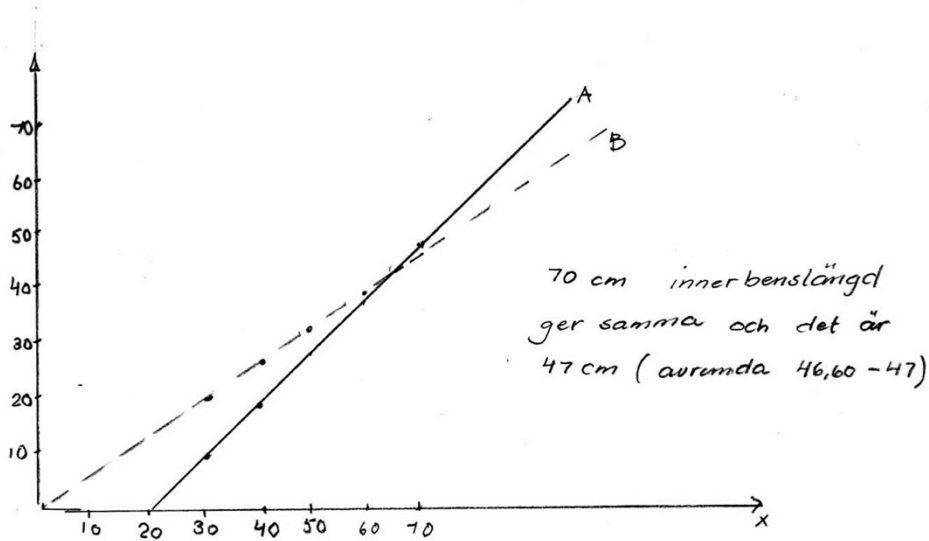
	E	C	A
B			
P			
Pl			X
M		X	
R		X	
K			

A $y = x - 23$ i stället för att utgå från 0, 1, 2 i x så väljer jag att öka till 30 så att det inte blir minus. Gick lite längre än vanligt för att se bättre var de möts

x	y
30	7
40	17
50	27
60	37
70	47

B $y = \frac{2x}{3}$

x	y
30	20
40	26,66 ≈ 27
50	33,33 ≈ 33
60	40
70	46,66 ≈ 47

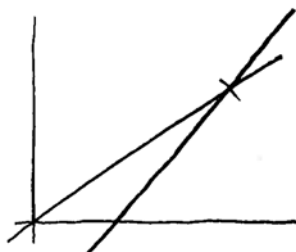


Elevarbete 4

0/2/2

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

Jag skrev in formlerna: A $y = x - 23$ och B: $y = \frac{2x}{3}$ på datorn. Graferna blev såhär:



Datorn angav skärningspunkten $x = 69$ $y = 46$
Svar: Innerbenslängden 69cm.

$$x - 23 = \frac{2x}{3}$$

$$(x - 23) \cdot 3 = \frac{2x}{3} \cdot 3$$

$$3x - 69 = 2x$$

$$3x - 69 + 69 = 2x + 69$$

$$3x = 2x + 69$$



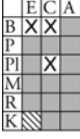

Nu ser jag att $69 = x$ för att

$$2x + 69 = 3x$$

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

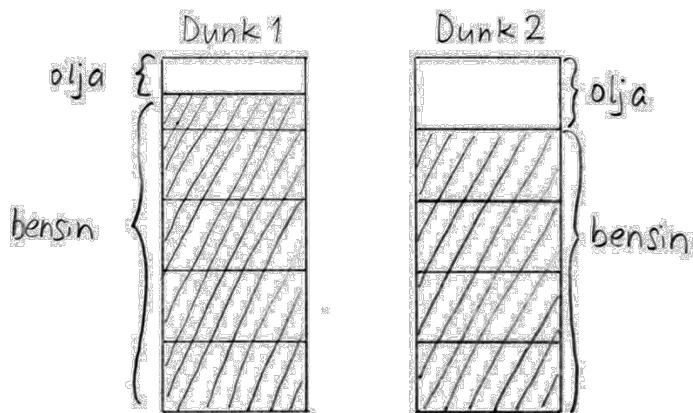


Bedömda elevarbeten till uppgift 24

<p>Elevarbete 1</p> <p>Av tusen bor 1,3‰ i Sverige. (av tusen är det 1,3 pers.) $1,3 \text{ personer} = 0,13\%$ Av de som bor i Europa bor 1,3‰ i Sverige vilket är 13‰ (13 personer)</p>	<p>1/0/0</p> 
<p>Elevarbete 2</p> <p>$1,3\text{‰} = 0,0013$ $1,3\% = 0,013$</p> <p>$\frac{0,0013}{0,013} = 0,1 = 10\%$ bodde i Europa.</p>	<p>1/2/0</p> 
<p>Elevarbete 3</p> <p>$1,3\text{‰} = \frac{1,3}{1000} = \frac{0,13}{100} = 0,13\%$ av hela jorden $1,3\%$ av Europa</p> <p>$0,13\%$ av hela jorden = $1,3\%$ av Europa $0,1\%$ — 11 — = 1% — 11 — 10% — 11 — = 100% — 11 —</p> <p>Svar: 10% av jordens befolkning bodde i Europa.</p>	<p>1/2/0</p> 
<p>Elevarbete 4</p> <p>Om $1,3\text{‰}$ motsvarar $1,3\%$ borde 100% motsvara 100‰, alltså 100% av Europas befolkning = 100‰ av jordens befolkning.</p> <p>$100\text{‰} = 10\%$ $10\% =$ jordens befolkning som bor i Europa</p>	<p>1/2/0</p> 



Elevarbete 1



0/1/0

E	C	A
B	X	
P		
Pl		
M		
R		
K		

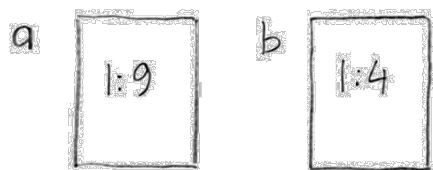
Elevarbete 2

1:9 & 1:4
 I den första om man antar att den rymmer 10L.
 1L olja 9L bensin nr 1
 2L olja 8L bensin nr 2 Sammanlagt 20L
 3L olja 17L bensin $\frac{17}{3} = 5,7 \approx 6$
 Svar: förhållandet 1:6 i den sammanlagda dunken.

0/1/2

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

Elevarbete 3



Om vi tänker att det är 10 liter i varje dunk.
 Dunk a: 1L olja och 9L bensin
 Dunk b: 2L olja och 8L bensin
 Slå ihop dunkarna: 3L olja och 17L bensin
 Förhållandet blir 3:17

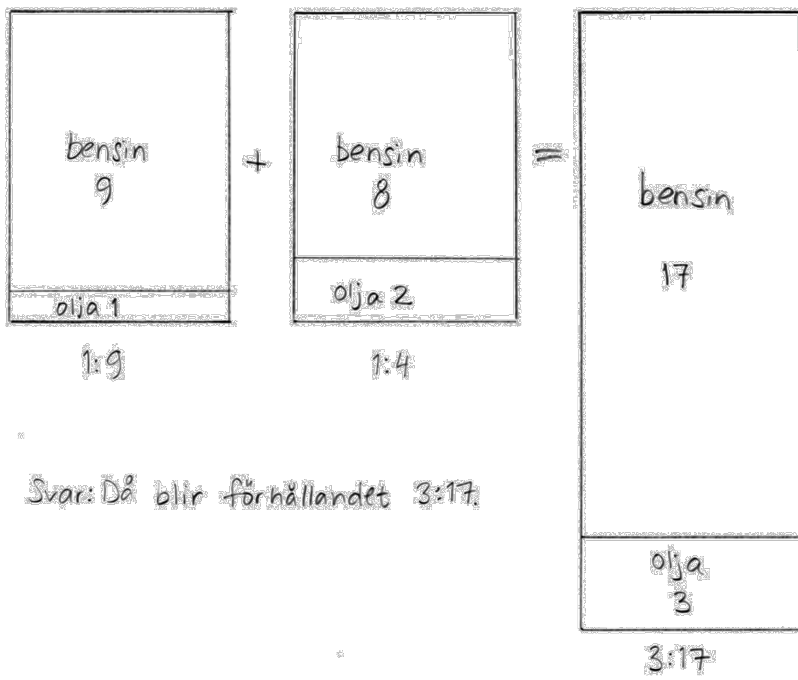
0/1/2

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

Elevarbete 4

0/1/2

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



Kravgränser

Provbetyg kan endast ges då eleven har genomfört samtliga fyra delprov.

Maxpoäng

Detta prov kan ge maximalt 87 poäng fördelade på 33 E-poäng, 35 C-poäng och 19 A-poäng.

Provbetyget E

För att få provbetyget E ska eleven ha erhållit minst 20 poäng.

Provbetyget D

För att få provbetyget D ska eleven ha erhållit minst 34 poäng varav minst 11 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget C

För att få provbetyget C ska eleven ha erhållit minst 46 poäng varav minst 20 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget B

För att få provbetyget B ska eleven ha erhållit minst 60 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.

Provbetyget A

För att få provbetyget A ska eleven ha erhållit minst 70 poäng varav minst 11 poäng på nivå A.

	Provbetyg E	Provbetyg D	Provbetyg C	Provbetyg B	Provbetyg A
Totalpoäng	Minst 20 poäng	Minst 34 poäng	Minst 46 poäng	Minst 60 poäng	Minst 70 poäng
Nivåkrav		Minst 11 poäng på lägst nivå C	Minst 20 poäng på lägst nivå C	Minst 6 poäng på nivå A	Minst 11 poäng på nivå A