

### Bedömningsanvisningar Del III

Till så gott som alla uppgifter ska eleverna lämna fullständiga lösningar. Elevlösningarna ska bedömas med E-, C- och A-poäng. Positiv poängsättning ska tillämpas, dvs. eleverna ska få poäng för lösningarnas förtjänster och inte poängavdrag för deras brister. För de flesta uppgifterna gäller följande allmänna bedömningsanvisningar.

För *maxpoäng* krävs klar och tydlig redovisning av korrekt tankegång med korrekt svar.





Till de enskilda uppgifterna finns korrekta svar och bedömningsanvisningar för delpoäng.

Uppgift	Godtagbara svar	Poäng	
15.	324 kr Påbörjad lösning, t.ex. beräknat timlönen. Lösning med korrekt svar.	(2/0/0) +E <sub>B</sub> +E <sub>PL</sub>	
16. a)	Påbörjad lösning där det framgår att ökningen jämförs med värdet 886. Fullständig redovisning.	(2/0/0) +E <sub>P</sub> +E <sub>R</sub>	
b)	En beskrivning eller någon motivering. Välgrundad och tydlig motivering. <i>Bedömda elevarbeten se sid 24.</i>	(1/1/0) +E <sub>R</sub> +C <sub>R</sub>	
17.	T.ex. "Eftersom täljaren är större än nämnaren kan inte svaret vara mindre än ett." Någon rimlig kommentar även om den är ofullständig. Klar och tydlig beskrivning. <i>Bedömda elevarbeten se sid 24.</i>	(1/2/0) +E <sub>R</sub> +C <sub>P</sub> +C <sub>R</sub>	
18. a)	0,25 dm; 2,5 cm Visar hur höjd eller volym beräknas, men beräkningen kan innehålla enhetsfel. Tydlig redovisning med korrekt beräknad höjd med korrekt enhet.	(1/1/0) +E <sub>B</sub> +C <sub>P</sub>	
b)	"Nej, höjden blir 4 gånger så stor." Påbörjad lösning, t.ex. beräknat höjden i det mindre akvariet eller påbörjat ett generellt resonemang. Fullständig redovisning med godtagbart svar. <i>Lösning baserad på enhetsfel (följdfel från 18a) ger samma bedömning som om enheten var korrekt.</i> För ett generellt resonemang kring resultatet. <i>Bedömda elevarbeten se sid 25.</i>	(1/1/1) +E <sub>P</sub> +C <sub>PL</sub>  +A <sub>PL</sub>	




19. a)	<b>134 520 kr</b> Redovisning med godtagbart svar.	(2/0/0) +E <sub>P</sub> +E <sub>PL</sub>	
b)	<b>50,9 %; 51 %</b> Påbörjad lösning, t.ex. korrekt beräknad "årsränta" (6 850 kr). Redovisning med godtagbart svar.	(1/2/0) +E <sub>P</sub> +C <sub>B</sub> +C <sub>PL</sub>	
20.	<b>1/6; 6/36; 17 %; 0,17</b> Visat olika sätt att få fram differensen tre eller visat utfallsrummet. Tydlig redovisning med korrekt svar. <i>Bedömda elevarbeten se sid 26.</i>	(1/2/0) +E <sub>P</sub> +C <sub>K</sub> +C <sub>P</sub>	
21.	<b>17 %</b> Påbörjad lösning som innehåller en upprepad procentuell förändring. Lösning med godtagbart svar (även prövning). Använder en effektiv lösningsmetod, t.ex. kvadratroten ur 1,37. <i>Bedömda elevarbeten se sid 27.</i>	(1/1/1) +E <sub>B</sub> +C <sub>P</sub> +A <sub>P</sub>	
22. a)	<b>167 (166)</b> Påbörjad lösning där korrekta värden är utvalda. Lösning där jämförelsen görs mot basåret, t.ex. $40/24 = 1,67$ . Redovisad lösning med godtagbart svar.	(1/2/0) +E <sub>B</sub> +C <sub>P</sub> +C <sub>B</sub>	
b)	<b>16,50 kr (16,51 kr); 17 kr</b> Redovisad lösning med godtagbart svar.	(0/2/0) +C <sub>B</sub> +C <sub>PL</sub>	
23. a)	<b>6 månader</b> Redovisning med korrekt svar.	(1/0/0) +E <sub>PL</sub>	
b)	<b>År 1433</b> Påbörjad lösning, t.ex. ersatt $M$ med 2012 i formeln redovisad korrekt beräkning med korrekt svar (avrundat till hela år).	(3/0/0) +E <sub>M</sub> +E <sub>P</sub> +E <sub>M</sub>	
c)	<b>"Ett islamiskt år är 32/33 av ett gregorianskt år."</b> Ger någon motivering om än knapphändig. Tydlig motivering. <i>Bedömda elevarbeten se sid 28.</i>	(0/2/2) +C <sub>M</sub> +C <sub>R</sub> +A <sub>M</sub> +A <sub>R</sub>	
d)	<b>År 20526</b> Påbörjad lösning, t.ex. satt $M = H$ eller påbörjad prövning. Fullständig lösning med godtagbart svar. Valt och använt algebraisk lösningsmetod. <i>Bedömda elevarbeten se sid 29–30.</i>	(0/2/2) +C <sub>PL</sub> +C <sub>P</sub> +A <sub>P</sub> +A <sub>PL</sub>	

### Bedömda elevarbeten Del III





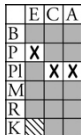
Bedömda elevarbeten till uppgift 16b (Avskrivna autentiska elevarbeten.)

<p>Elevarbete 1</p> <p>Talen stämmer inte hur de blivit placerade på y-axeln.</p>	<p>1/0/0</p> 
<p>Elevarbete 2</p> <p>De har Sverigegränsen för långt ner. De måste flytta upp den.</p>	<p>1/0/0</p> 
<p>Elevarbete 3</p> <p>Diagrammet visar fel. Den linjen som talar om resultaten av Stockholm är fel placerad. Översta linjen ligger 'dubbelt så högt' jämfört med nedersta linjen. Egentligen är det tre gånger mer.</p>	<p>1/1/0</p> 
<p>Elevarbete 4</p> <p>Skalan är fel. Om man t.ex. räknar på anmälda hot: <math>886/254 \approx 3,48</math> ggr större. Mäter man: Sverige 4,5 cm Stockholm: 2,5 cm <math>4,5/2,5 \approx 1,8</math> ggr. Så det är fel på förhållandet.</p>	<p>1/1/0</p> 

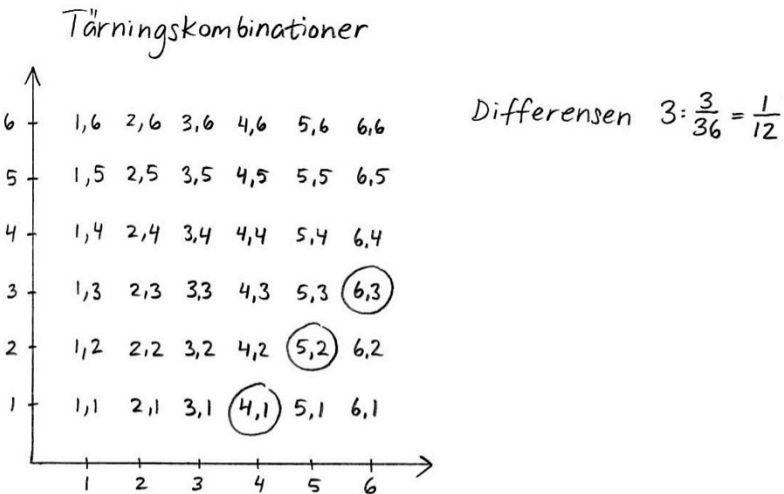
Bedömda elevarbeten till uppgift 17 (Avskrivna autentiska elevarbeten.)

<p>Elevarbete 1</p> <p>Därför att man då inte delat med summan av <math>(56,7 - 4,2)</math> utan bara delat med 56,7 och sedan subtraherat med 4,2.</p> <p>Kommentar: Frågan besvaras ej utan beskriver endast hur beräkningen utförts.</p>	<p>1/0/0</p> 
<p>Elevarbete 2</p> <p>Närmevärdet <math>\frac{300}{60}</math> ger att svaret blir 5. Täljaren är större än nämnaren.</p>	<p>1/2/0</p> 
<p>Elevarbete 3</p> <p>För att täljaren är mer än 5 gånger så stor som nämnaren. Det ser man direkt utan att behöva göra någon uträkning. Svaret måste alltså innehålla fler ental vilket 0,81 inte gör.</p>	<p>1/2/0</p> 

Bedömda elevarbeten till uppgift 18

<p>Elevarbete 1</p> <p>b) Nej, då det blir en större förändring på botten arean.</p> $5 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} = 10 \text{ dm}^2$ <p>Alltså förändras botten arean inte till hälften utan till det fyrdubbla.</p> <p>Kommentar: Resonerar endast kring basarean och inte kring volymen.</p>	<p>1/0/0</p> 
<p>Elevarbete 2</p> <p>a) <math>1 \text{ m} = 10 \text{ dm}</math> <math>x = \text{höjden i dm}</math></p> $10 \cdot 4 \cdot x = 100$ $4x = \frac{100}{10}$ $4x = 10$ $x = 2,5 \text{ dm}$ <p>b) <math>5 \cdot 2 \cdot x = 100</math></p> $x = \frac{100}{10}$ $x = 10 \text{ dm}$ <p>Nej Det går 10 dm upp jämfört med 2,5 alltså <math>\frac{1}{4}</math></p> <p>Kommentar: Följdfel. Liknande enhetsfel i deluppgift a).</p>	<p>1/0/0</p>  <p>1/1/0</p> 
<p>Elevarbete 3</p> <p>b) <math>5 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} = 10 \text{ dm}^2</math> <math>10 \text{ dm}^3 = 10 \text{ l}</math></p> $10 \text{ dm}^2 \cdot x = 10 \text{ dm}^3$ $x = \frac{10 \text{ dm}^3}{10 \text{ dm}^2}$ $x = 1 \text{ dm}$ <p>svar: Vattnet blir 4 gånger så högt.</p>	<p>1/1/0</p> 
<p>Elevarbete 4</p> <p>b) <math>(2 \cdot 5) \text{ dm}^2 = 10 \text{ dm}^2</math></p> $10 \text{ dm}^2 \cdot x \text{ dm} = 10 \text{ dm}^3$ $x = \frac{10}{10}$ $x = 1 \text{ dm}$ <p>Alltså när vattnet 1 dm högt upp. Höjden fyrdubblas. Detta för att man delar både längd och bredd. Hade man bara halverat det ena hade det dubblas. Det ökar i höjd för att basytan blir mindre. Med samma mängd vatten då måste vattnet gå uppåt.</p>	<p>1/1/1</p> 

Bedömda elevarbeten till uppgift 20

<p>Elevarbete 1</p> <p> <math>1 \rightarrow 3</math>   <math>2 \rightarrow 5</math>   <math>3 \rightarrow 6</math>  <math>3 \rightarrow 1</math>   <math>5 \rightarrow 2</math>   <math>6 \rightarrow 3</math> </p> <p>differensen mellan de övre möjliga slagen.                      2 tärningar = 12 olika sidor tärningarna kan hamna på. 6 möjliga slag som det blir differensen tre.</p> $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ <p>Kommentar: Visat olika sätt att få fram differensen tre.</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></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>X</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				M				R				K			
	E	C	A																										
B																													
P	X																												
Pl																													
M																													
R																													
K																													
<p>Elevarbete 2</p> <p>Tärningskombinationer</p>  <p>Differensen 3: <math>\frac{3}{36} = \frac{1}{12}</math></p> <p>Kommentar: Visat utfallsrummet och redovisar tydligt men innehåller endast tre av sex möjliga fall.</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></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>X</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>X</td></tr> </table>		E	C	A	B				P	X			Pl				M				R				K			X
	E	C	A																										
B																													
P	X																												
Pl																													
M																													
R																													
K			X																										
<p>Elevarbete 3</p> <p>Sannolikhet = <math>\frac{\text{antal önskade utfall}}{\text{antal möjliga utfall}}</math></p> <p>antal möjliga utfall: <math>6 \cdot 6 = 36</math></p> <p>antal önskade utfall: 1-4, 2-5, 3-6, 4-1, 5-2, 6-3                      6 st önskade utfall (differensen 3)</p> <p>Sannolikhet: <math>\frac{6}{36} = \frac{1}{6}</math></p> <p>Svar: Sannolikheten att differensen mellan de två tärningarna blir 3 är <math>\frac{1}{6}</math>.</p>	<p>1/2/0</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>X</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>X</td></tr> </table>		E	C	A	B				P	X	X		Pl				M				R				K			X
	E	C	A																										
B																													
P	X	X																											
Pl																													
M																													
R																													
K			X																										

Bedömda elevarbeten till uppgift 21

<p>Elevarbete 1</p> <p>Jag antar att sidan hade 100 besökare i början</p> $100 \cdot 1,18 = 118 \quad 118 \cdot 1,18 \approx 139$ <p>Kommentar: Påbörjad lösning som innehåller en upprepad procentuell förändring.</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 2</p> $1,17 \cdot 1,17 = 1,3689 \approx 1,37$ $1,37 \cdot 100 = 137$ <p>Den årliga ökningen är 17%</p> <p>Kommentar: Lösning med godtagbart svar. I elevarbetet redovisas inte hur värdet på förändringsfaktorn bestämts.</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>X</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		X		Pl				M				R				K			
	E	C	A																										
B	X																												
P		X																											
Pl																													
M																													
R																													
K																													
<p>Elevarbete 3</p> $\sqrt{1,37} \approx 1,1705$ <p><u>Svar: 17,05%</u></p> <p>Kommentar: Effektiv lösningsmetod med godtagbart svar.</p>	<p>1/1/1</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>X</td><td>X</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		X	X	Pl				M				R				K			
	E	C	A																										
B	X																												
P		X	X																										
Pl																													
M																													
R																													
K																													
<p>Elevarbete 4</p> <p>Total ökning = 37% på 2 år</p> <p>ökat lika mycket båda åren</p> <p>hur mycket ökar det per år?</p> $ff = 1,37$ $x^2 = 1,37$ $x = 1,170469\dots$ <p>Kontrollräknar <math>1,170469^2 = 1,37</math></p> <p><u>Svar: ökat med 17% båda åren.</u></p> <p>Kommentar: Effektiv lösningsmetod med godtagbart svar.</p>	<p>1/1/1</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>X</td><td>X</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		X	X	Pl				M				R				K			
	E	C	A																										
B	X																												
P		X	X																										
Pl																													
M																													
R																													
K																													

Bedömda elevarbeten till uppgift 23c

<p>Elevarbete 1</p> $\frac{33}{32} = 1,0315$ <p>På ett år i svenska kalendern går det 1,0315 år på den islamiska.</p> <p>Kommentar: Tolkar kvoten som ett förhållande mellan längden på åren. Knapphändigt motiverat.</p>	<p>0/2/0</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>X</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> </table>		E	C	A	B				P				Pl				M		X		R		X		K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
Pl																													
M		X																											
R		X																											
K																													
<p>Elevarbete 2</p> <p>Ett islamiskt år är <math>\frac{32}{33}</math> av ett gregorianskt år. Därför måste man ha med detta i formeln</p> $\frac{365}{33} \cdot 32 \approx 354$ <p>Kommentar: Tolkar kvoten som ett förhållande mellan längden på åren och visar att det stämmer.</p>	<p>0/2/2</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>X</td><td>X</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> </table>		E	C	A	B				P				Pl				M		X	X	R		X	X	K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
Pl																													
M		X	X																										
R		X	X																										
K																													
<p>Elevarbete 3</p> <p>Det är sambandet mellan årets dagar i de båda kalendrarna.</p> $\frac{365}{354} \approx 1,031\dots \qquad \frac{33}{32} \approx 1,031\dots$ <p>Det behövs för att formeln ska bli komplett eftersom det är olika antal dagar per år i kalendrarna.</p> <p>Kommentar: Tolkar kvoten som ett förhållande mellan längden på åren och visar att det stämmer.</p>	<p>0/2/2</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>X</td><td>X</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> </table>		E	C	A	B				P				Pl				M		X	X	R		X	X	K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
Pl																													
M		X	X																										
R		X	X																										
K																													

Bedömda elevarbeten till uppgift 23d

Elevarbete 1

$H = M$  Vilket år?

$$\frac{33(3000 - 622)}{32} = \frac{99000 - 20526}{32} =$$

$$= \frac{78474}{32} = 2452,3125 \text{ osv. } \rightarrow$$

Svar: Genom att jag testat mig fram kom jag fram till att år 20526 blir det år då kalendrarna är på samma år.

Kommentar: Godtagbar lösning med prövning med ett godtagbart svar.

0/2/0

	E	C	A
B			
P		X	
Pl		X	
M			
R			
K			

Elevarbete 2

$$H = \frac{33(M - 622)}{32}$$

Variabeln  $M$  multipliceras med 33 och sedan subtraheras den med  $33 \cdot 622$  för att slutligen divideras med 32.

För att variabel  $M$  och  $H$  ska bli samma måste  $M$  bli samma som  $33 \cdot 622$  i slutet.

Delta går bara om  $622 \cdot 33$  motsvarar  $\frac{1}{33}$  av  $33 \cdot M$ . Då återstår  $\frac{32}{33}$  av  $33 \cdot M$ . Detta divideras sedan med 32 och  $H$  blir densamma som  $M$ .

$$33 \cdot 622 = 20526$$

$$\frac{33(20526 - 622)}{32} = \frac{(677358 - 20526)}{32} =$$

$$= \frac{656832}{32} = 20526$$

År 20526

Kommentar: Elevlösningen har inslag av retorisk algebra.

0/2/2

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



Elevarbete 3

0/2/2

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

$$d) \quad H = \frac{33(M-622)}{32}$$

$$H = X \quad M = X$$

$$X = \frac{33(X-622)}{32}$$

$$32X = 33X - 20526$$

$$X = 20526$$

Svar: Kalenderarna kommer visa samma

årtal år 20526