

Kursprov, vårterminen 2015

Matematik

Bedömningsanvisningar

För samtliga skriftliga delprov

1a

Bedömningsanvisningar Delprov D

16.	2 400 kr Påbörjad lösning, t.ex. beräknar årsräntan (28 800 kr). Lösning med korrekt svar.	(2/0/0) +E _B +E _P	
17.	4,5 (sekunder) Påbörjad lösning, t.ex. omvandlar km/h till m/s. Lösning med godtagbart svar.	(2/0/0) +E _{PL} +E _P	
18. a)	Svar i intervallet 9 mm–11 mm (0,9 cm–1,1 cm) Lösning med godtagbart svar.	(1/0/0) +E _P	
b)	160 dygn ; 5,2 månader ; 5,3 månader Lösning som visar förståelse för problemet, t.ex. utför en division men tar inte hänsyn till enhet. Fullständig lösning med godtagbart svar.	(2/0/0) +E _M +E _{PL}	
19.	26 (ml) ; 26,25 (ml) Påbörjad lösning, t.ex. tecknar ett uttryck för beräkningen av mängden syre som tas upp i blodet (0,21 · 500 / 4) med godtagbart svar.	(2/0/0) +E _{PL} +E _P	
20. a)	Danmark 6,0 kg (6 kg ; 6,05 kg ; 6,050 kg) Lösning med godtagbart svar.	(2/0/0) +E _{PL} +E _P	
b)	123 % Påbörjad lösning där eleven tecknar lämplig kvot. Lösning med godtagbart svar.	(1/1/0) +E _{PL} +C _B	
21.	45 öre Påbörjad lösning, t.ex. visar att förändringsfaktorn är 0,6 eller visar att minskningen ska beräknas på priset år 2013. Lösning med godtagbart svar.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 32.</i>	(0/2/0) +C _B +C _P	
22. a)	6 bitar och 10 bitar Redovisar godtagbar tankegång med bild eller beräkning med korrekt svar.	(2/0/0) +E _B +E _{PL}	
b)	40 bitar eller 24 bitar Redovisar metod som t.ex. beräknar antalet chokladbitar då 15 motsvarar det större antalet. Tydlig redovisning med korrekt svar med de två möjliga alternativen.	(1/2/0) +E _{PL} +C _B +C _{PL}	

23.	<p>Påbörjad lösning, t.ex. anger sannolikheten för att få en trea på respektive tärning.</p> <p>Redovisning som innehåller hela utfallsrummet med gynnsamma utfall, trädidiagram med beräkningar av upprepad sannolikhet eller komplementhändelse.</p> <p>Visar att sannolikheten är $3/8$.</p>	<p>(1/2/0)</p> <p>$+E_B$</p> <p>$+C_M$</p> <p>$+C_K$</p>	
24.	<p>8 916 kr</p> <p>Påbörjad lösning som visar upprepad procentuell ökning, t.ex. visar beräkning av skulden efter minst två månader.</p> <p>Lösning med godtagbart svar.</p> <p>Använder en effektiv lösningsmetod, t.ex. $1200 \cdot 1,2^{11}$.</p> <p> Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 33.</p>	<p>(0/2/1)</p> <p>$+C_B$</p> <p>$+C_P$</p> <p>$+A_P$</p>	
25. a)	<p>Abonnemang B</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. beräknar kostnaden för något abonnemang.</p> <p>Lösning med korrekt svar.</p>	<p>(1/1/0)</p> <p>$+E_P$</p> <p>$+C_P$</p>	
b)	<p>A: $T = 100 + 0,49i + 4,69u$ och B: $T = 289 + 0,49i + 0,49u$</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. tecknar ett korrekt uttryck.</p> <p>Redovisar två korrekta formler.</p>	<p>(0/2/0)</p> <p>$+C_M$</p> <p>$+C_K$</p>	
c)	<p>Samtalstid utrikes är 45 min och samtalstid inrikes påverkar inte kostnaden</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. ställer upp en ekvation eller visar att kostnaden för inrikessamtal kan bortses från.</p> <p>Lösning som visar att $u = 45$ minuter med motivering att längden på inrikessamtalen inte spelar någon roll.</p> <p> Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 34.</p>	<p>(0/1/2)</p> <p>$+C_M$</p> <p>$+A_{PL}$</p> <p>$+A_R$</p>	
26.	<p>1976 eller svar i intervallet 1975–1977</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. beräknar basårets kaffepris.</p> <p>Lösning med godtagbart svar.</p>	<p>(0/0/2)</p> <p>$+A_B$</p> <p>$+A_{PL}$</p>	

Bedömda elevarbeten Delprov D



Bedömda elevarbeten till uppgift 21

<p>Elevarbete 1</p> <p>2014 = 27 öre per kWh</p> <p>2013 = 27 öre + 40%</p> <p>Förändringsfaktorn = 0,60</p> <p>$0,60 \cdot 27 = 16,2$ Svar: År 2013 kostade det</p> <p>$27 + 16,2 = \underline{43,2}$ 43,20 öre per kWh.</p>	<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>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 2</p> <p>$X \cdot 0,6 = 27$</p> <p>$X = \frac{27}{0,6}$ Svar: 45 öre per kWh</p> <p>$X = 45$</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>X</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> <p>27 öre är 60% av kostnaden per kWh år 2013.</p> <p>$\frac{0,27}{60} = 0,0045$ $0,0045 \rightarrow 1\%$</p> <p>$0,0045 \cdot 100 = 0,45$</p> <p>Svar: en kWh år 2013 kostade 45 öre.</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>X</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																													



Bedömda elevarbeten till uppgift 24

<p>Elevarbete 1</p> $1000 \cdot 0,2 = 200 \quad 200 + 1000 = 1200$ <p>lån procent månadsränta</p> <p>12 månader $\cdot 1200 = 14400$ kr är hon skyldig</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>		E	C	A	B				P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
Pl																													
M																													
R																													
K																													
<p>Elevarbete 2</p> $1000 \cdot 0,2 = 200$ $1200 \cdot 0,2 = 240$ $1440 \cdot 0,2 =$ $1000 \cdot 1,02^{12} \quad \underline{12682 \text{ kr}}$	<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>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> <p>månad 1: $1000 \cdot 1,2 = 1200$</p> <p>månad 2: $1200 \cdot 1,2 = 1440$</p> <p>månad 3: $1440 \cdot 1,2 = 1728$</p> <p>månad 4: $1728 \cdot 1,2 = 2073,6$</p> <p>månad 5: $2073,6 \cdot 1,2 = 2488,32$</p> <p>månad 6: $2488,32 \cdot 1,2 = 2985,984$</p> <p>månad 7: $2985,984 \cdot 1,2 = 3583,1808$</p> <p>månad 8: $3583,1808 \cdot 1,2 = 4299,81696$</p> <p>månad 9: $4299,81696 \cdot 1,2 = 5159,780352$</p> <p>månad 10: $5159,780352 \cdot 1,2 = 6191,73$</p> <p>månad 11: $6191,73 \cdot 1,2 = 7430$</p> <p>månad 12: $7430 \cdot 1,2 = 8916,10$</p> <p><u>SVAR: 8916,10.</u></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>X</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 4</p> $1000 \cdot 1,20^{12} \approx 8916,10 \text{ kr}$	<p>0/2/1</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>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 25 c)

<p>Elevarbete 1</p> <p>för samtal inrikes kostar dom lika mycket om man ringer samma tid på båda eftersom minutkostnaden är densamma</p>	<p>0/1/0</p> <table border="1" data-bbox="1230 338 1310 477"> <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>X</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	B				P				Pl			X	M	X			R				K																							
	E	C	A																																														
B																																																	
P																																																	
Pl			X																																														
M	X																																																
R																																																	
K																																																	
<p>Elevarbete 2</p> $100 + 0,49i + 4,69u = 289 + 0,49i + 0,49u$ $\quad - 0,49i \quad \quad - 0,49i$ $100 + 4,69u = 289 + 0,49u$ $\quad - 100 \quad \quad - 100$ $4,69u = 189 + 0,49u$ $\quad - 0,49u \quad \quad - 0,49u$ $\frac{4,20u}{4,20} = \frac{189}{4,20} \quad \text{Svar: För } u = 45 \text{ minuter}$	<p>0/1/1</p> <table border="1" data-bbox="1230 607 1310 745"> <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>X</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	B				P				Pl			X	M	X			R				K																							
	E	C	A																																														
B																																																	
P																																																	
Pl			X																																														
M	X																																																
R																																																	
K																																																	
<p>Elevarbete 3</p> <table border="0" data-bbox="263 1220 454 1433"> <tr><td>A</td><td> </td><td>B</td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td> </td><td>289,89</td><td>inrikes är samma så det</td></tr> <tr><td>0,49</td><td> </td><td>0,49</td><td>Spelar ingen roll</td></tr> <tr><td>4,69</td><td> </td><td>0,49</td><td></td></tr> <tr><td>4,20</td><td> </td><td></td><td>Svar: När utrikes är 45min</td></tr> </table> <p>$x \cdot 4,20 = 189$ så är de samma.</p> <p>$x = 45$</p>	A		B		100		289 ,89	inrikes är samma så det	0,49		0,49	Spelar ingen roll	4,69		0,49		4,20			Svar: När utrikes är 45min	<p>0/1/2</p> <table border="1" data-bbox="1230 1189 1310 1328"> <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>X</td></tr> <tr><td>M</td><td>X</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				P				Pl			X	M	X			R			X	K			
A		B																																															
100		289 ,89	inrikes är samma så det																																														
0,49		0,49	Spelar ingen roll																																														
4,69		0,49																																															
4,20			Svar: När utrikes är 45min																																														
	E	C	A																																														
B																																																	
P																																																	
Pl			X																																														
M	X																																																
R			X																																														
K																																																	

Kravgränser

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

Maxpoäng

Detta prov kan ge maximalt 80 poäng fördelade på 33 E-poäng, 30 C-poäng och 17 A-poäng.

Provbetyget E

För att få probbetyget E ska eleven ha erhållit minst 21 poäng.

Provbetyget D

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

Provbetyget C

För att få probbetyget C ska eleven ha erhållit minst 45 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget B

För att få probbetyget B ska eleven ha erhållit minst 55 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.

Provbetyget A

För att få probbetyget A ska eleven ha erhållit minst 64 poäng varav minst 10 poäng på nivå A.

	Provbetyg E	Provbetyg D	Provbetyg C	Provbetyg B	Provbetyg A
Totalpoäng	Minst 21 poäng	Minst 34 poäng	Minst 45 poäng	Minst 55 poäng	Minst 64 poäng
Nivåkrav		Minst 11 poäng på lägst nivå C	Minst 19 poäng på lägst nivå C	Minst 6 poäng på nivå A	Minst 10 poäng på nivå A

Provbetyg

Provbetyget sammanfattar de kunskaper eleven visat på det nationella provet. Kursbetyget behöver inte vara detsamma som probbetyget eftersom kursbetyget grundar sig på alla kunskaper eleven visat under kursen.