

Kursprov, vårterminen 2015




Matematik



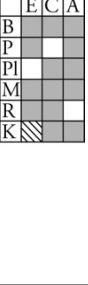

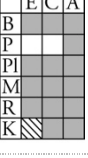
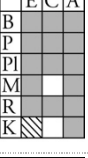

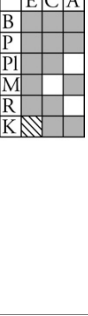



Bedömningsanvisningar


För samtliga skriftliga delprov

1C

Bedömningsanvisningar Delprov D

18.	(Klockan) 01:00 Påbörjad lösning, t.ex. beräknar hur många dygn det går på 1 000 h. Godtagbar lösning med korrekt svar.	(2/0/0) +E _{PL} +E _{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																															
19. a)	3 000 (kr) Korrekt beräknad vinst.	(1/0/0) +E _{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																															
b)	$V(x) = 50x - 2000$; $V=50x - 2000$ Godtagbart tecknat uttryck. Godtagbart tecknad funktion.	(1/1/0) +E _M +C _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																															
c)	$-2000 \leq V(x) \leq 8000$ Bestämmer en gräns för värdemängden. Bestämmer övre och undre gräns för värdemängden med korrekta matematiska symboler.	(1/1/1) +E _B +C _B +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																															
20.	Påbörjad lösning, t.ex. anger sannolikheten för att få en trea på respektive tärning. Redovisning som innehåller hela utfallsrummet med gynnsamma utfall, trädidiagram med beräkningar av upprepad sannolikhet eller komplementhändelse. Visar att sannolikheten är 3/8.	(1/2/0) +E _B +C _M +C _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																															
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. 36.</i>	(0/2/0) +C _B +C _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																															
22. a)	$v \approx 34^\circ$ Påbörjad lösning, ställer upp godtagbart trigonometriskt samband. Redovisning med korrekt svar.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 37.</i>	(2/0/0) +E _B +E _{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																															
b)	Nej (Vinkeln 53° är inte dubbelt så stor som 34°) Beräknar vinkeln för förhållandet 1:1,5. Slutsats med godtagbar motivering.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 37.</i>	(0/2/0) +C _B +C _R	<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)	<p>Korreakta talpar:</p> <table border="1" data-bbox="339 230 1007 315"> <tr> <td>c</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Anger ett korrekt talpar.</p>	c	1	2	3	4	5	6	10	12	15	20	30	60	d	60	30	20	15	12	10	6	5	4	3	2	1	(1/0/0) +E _B	
c	1	2	3	4	5	6	10	12	15	20	30	60																	
d	60	30	20	15	12	10	6	5	4	3	2	1																	
b)	<p>Redovisning med ytterligare minst två talpar. Redovisning som visar att talens produkt är 60 eller anger samtliga talpar korrekt. Lösning som motiverar att alla möjliga kombinationer är funna, t.ex. genom att visa alla delare.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 38.</i></p>	(1/1/1) +E _{PL} +C _P +A _R																											
24.	<p>Ja, Alex har rätt om man räknar med procentenheter och Kim har rätt om man räknar med procent. Påbörjad lösning, beräknar någon procentuell ökning eller anger någon ökning i procentenheter. Beräknar procentuell ökning och ökning i procentenheter på minst en av förändringarna. Fullständig lösning med korrekt svar.</p>	(1/1/1) +E _B +C _B +A _R																											
25. a)	<p>Abonnemang B Påbörjad lösning, t.ex. beräknar kostnaden för något abonnemang. Lösning med korrekt svar.</p>	(1/1/0) +E _P +C _P																											
b)	<p>A: $T = 100 + 0,49i + 4,69u$ och B: $T = 289 + 0,49i + 0,49u$ Påbörjad lösning, t.ex. tecknar ett korrekt uttryck. Redovisar två korrekta formler.</p>	(0/2/0) +C _M +C _K																											
c)	<p>Samtalstid utrikes är 45 min och samtalstid inrikes påverkar inte kostnaden Påbörjad lösning, t.ex. ställer upp en ekvation eller visar att kostnaden för inrikessamtal kan bortses från. Lösning som visar att $u = 45$ minuter med motivering att längden på inrikessamtalen inte spelar någon roll.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 39.</i></p>	(0/1/2) +C _M +A _{PL} +A _R																											
26.	<p>8 916 kr Påbörjad lösning som visar upprepad procentuell ökning, t.ex. visar beräkning av skulden efter minst två månader. Lösning med godtagbart svar. Använder en effektiv lösningsmetod, t.ex. $1200 \cdot 1,2^{11}$.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 40.</i></p>	(0/2/1) +C _B +C _P +A _P																											
27.	<p>1976 eller svar i intervallet 1975–1977 Påbörjad lösning, t.ex. beräknar basårets kaffepris. Lösning med godtagbart svar.</p>	(0/0/2) +A _B +A _{PL}																											


<p>28.</p>	<p>Påbörjad lösning, t.ex. visar sambandet mellan radierna med ett exempel eller algebraiskt. Påbörjar en generell formulering av ett uttryck för den stora cirkelns area utifrån den lilla cirkelns radie eller visar för något värde att den stora cirkelns area är dubbelt så stor som den lilla. Tecknar ett generellt uttryck för den stora cirkelns area utifrån den lilla cirkelns radie. Visar sambandet mellan areorna generellt.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 41.</i></p>	<p>(0/2/2)</p> <p>+C_{PL}</p> <p>+C_R</p> <p>+A_{PL}</p> <p>+A_R</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																															

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																													

<p>Elevarbete 1</p> $\tan \frac{1}{3} = 0,35$	<p>0/0/0</p> <table border="1" data-bbox="1222 336 1308 470"> <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> $a) \tan^{-1} \left(\frac{1}{3} \right) \approx 18^\circ$ <p>Kommentar: Ställer upp godtagbart trigonometriskt samband.</p>	<p>1/0/0</p> <table border="1" data-bbox="1222 548 1308 683"> <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>a)  $\frac{3}{2} = 1,5$</p> <p>vinkeln $v = \tan^{-1} \left(\frac{1}{1,5} \right) \approx 34$ Svar: 34°</p> <p>b) $\frac{1,5}{2} = 0,75$ vinkeln $v = \tan^{-1} \left(\frac{1}{0,75} \right) \approx 53$</p> <p>$2 \cdot 34 = 68$</p>	<p>2/0/0</p> <table border="1" data-bbox="1222 828 1308 963"> <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>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" data-bbox="1222 1131 1308 1265"> <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	X			P				Pl	X			M				R				K					E	C	A	B		X		P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																																																						
B	X																																																								
P																																																									
Pl	X																																																								
M																																																									
R																																																									
K																																																									
	E	C	A																																																						
B		X																																																							
P																																																									
Pl																																																									
M																																																									
R																																																									
K																																																									
<p>Elevarbete 4</p> <p>a) $\frac{3}{2} = 1,5$ $v = \tan^{-1} \left(\frac{1}{1,5} \right) \approx 33,7$</p> <p>Svar: $33,7^\circ$</p> <p>b) $\frac{1,5}{2} = 0,75$ $v = \tan^{-1} \left(\frac{1}{0,75} \right) \approx 53,1$</p> <p>$33,7 \cdot 2 = 67,4$ $53,1 \neq 67,4$</p> <p>Alltså är den inte dubbelt så stor.</p>	<p>2/0/0</p> <table border="1" data-bbox="1222 1377 1308 1512"> <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>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>0/2/0</p> <table border="1" data-bbox="1222 1680 1308 1814"> <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>X</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	B	X			P				Pl	X			M				R				K					E	C	A	B		X		P				Pl				M				R		X		K			
	E	C	A																																																						
B	X																																																								
P																																																									
Pl	X																																																								
M																																																									
R																																																									
K																																																									
	E	C	A																																																						
B		X																																																							
P																																																									
Pl																																																									
M																																																									
R		X																																																							
K																																																									



Bedömda elevarbeten till uppgift 23

Elevarbete 1

a) $\frac{15}{c} = \frac{d}{4} \quad | \cdot c \quad (c \neq 0)$
 $15 = \frac{c \cdot d}{4} \quad | \cdot 4$
 $60 = c \cdot d$

Produkten av två positiva heltal ska vara 60.

En möjlig $c=12$ och $d=5$

b) $60 = c \cdot d \quad 1:d$
 $c \cdot d = (1) \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$

c	c	d	d
1	1	60	60
2	2	2·3·5	30
3	3	2·2·5	20
4	2·2	3·5	15
5	5	2·2·3	12
6	2·3	2·5	10
10	2·5	2·3	6
12	3·2·2	5	
...	
60	2·2·3·5	1	

1/0/0

	E	C	A
B	X		
P			
Pl			
M			
R			
K			

1/1/1

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

Elevarbete 2

a) $\frac{15}{c} = \frac{d}{4}$ Jag förenklar genom korsmultiplikation
 $60 = c \cdot d$

Alltså ska $c \cdot d$ bli 60

Ett förslag är $c=2$ $d=30$

$\frac{15}{2} = \frac{30}{4}$

$7,5 = 7,5$

b)

	c	d	c·d
	x	y/x	y
	1	60	60
	2	30	60
	3	20	60
	4	15	60
	5	12	60
	6	10	60
12st	60	1	60
	30	2	60
	20	3	60
	15	4	60
	12	5	60
	10	6	60

11 svar

Jag skriver in formeln $y = \frac{60}{x}$ i räknaren och kollar sedan igenom tabellen och skrev ner de svar jag fick.

1/0/0

	E	C	A
B	X		
P			
Pl			
M			
R			
K			

1/1/1

	E	C	A
B			
P		X	
Pl	X		
M			
R			X
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></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	B				P				Pl			X	M		X		R				K																			
	E	C	A																																										
B																																													
P																																													
Pl			X																																										
M		X																																											
R																																													
K																																													
<p>Elevarbete 2</p> $100 + 0,49i + 4,69u = 289 + 0,49i + 0,49u$ $\begin{array}{r} -0,49i \\ \hline 100 + 4,69u = 289 + 0,49u \\ -100 \qquad -100 \\ \hline 4,69u = 189 + 0,49u \\ -0,49u \qquad -0,49u \\ \hline 4,20u = 189 \end{array}$ <p>Svar: För $u = 45$ minuter</p> $\frac{4,20u}{4,20} = \frac{189}{4,20}$	<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></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	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="255 1142 478 1366"> <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 4,20</td><td> </td><td>0,49</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 4,20		0,49	Svar: När utrikes är 45min	<p>0/1/2</p> <table border="1" data-bbox="1230 1144 1310 1283"> <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></td><td>X</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 4,20		0,49	Svar: När utrikes är 45min																																										
	E	C	A																																										
B																																													
P																																													
Pl			X																																										
M		X																																											
R			X																																										
K																																													

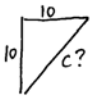
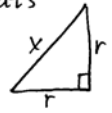



Bedömda elevarbeten till uppgift 26

<p>Elevarbete 1</p> $1000 \cdot 0,2 = 200 \quad 200 + 1000 = 1200$ <p>lån ↑ procent ↑ månadsränta ↑</p> <p>12 månader · 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 28

<p>Elevarbete 1</p> <p>Antag att avståndet mellan M och m är 10cm.</p> <p>Area m = $10 \times 10 \times \pi = 314 \text{ cm}^2$</p> <p>För att räkna ut radien i M måste vi göra pythagoras sats.</p>  $a^2 + b^2 = c^2$ $10^2 + 10^2 = c^2$ $c^2 = \sqrt{200}$	<p>0/1/0</p> <table border="1" data-bbox="1228 336 1308 481"> <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>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	B				P				Pl		X		M				R				K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
Pl		X																											
M																													
R																													
K																													
<p>Elevarbete 2</p> <p>anta att den lilla cirkeln radien är $r_l = 2$</p> <p>det ger oss att radien för den stora cirkeln är $r_s = 2^2 + 2^2 = \sqrt{8} \approx 2,828$</p> <p>arean blir då:</p> $A_L = \pi \cdot 2^2 \approx 12,5$ $\frac{25}{12,5} = 2$ $A_S = \pi \cdot 2,828^2 \approx 25$	<p>0/2/0</p> <table border="1" data-bbox="1228 772 1308 918"> <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>X</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> </table>		E	C	A	B				P				Pl		X		M				R		X		K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
Pl		X																											
M																													
R		X																											
K																													
<p>Elevarbete 3</p> <p>vi räknar med pythagoras sats då triangeln är rätvinklig</p>  <p>hypotenusan är: $r\sqrt{2}$</p> <p>hypotenusan = radien för den stora cirkeln</p> <p>arean på den stora cirkeln:</p> $r\sqrt{2} \cdot r\sqrt{2} \cdot \pi = r^2 \cdot 2 \cdot \pi = 2r^2 \cdot \pi$ <p>arean på den lilla cirkeln:</p> $r \cdot r \cdot \pi = r^2 \cdot \pi$	<p>0/2/1</p> <table border="1" data-bbox="1228 1176 1308 1321"> <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>X</td><td>X</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> </table>		E	C	A	B				P				Pl		X	X	M				R		X		K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
Pl		X	X																										
M																													
R		X																											
K																													
<p>Elevarbete 4</p> <p>pythagoras sats</p>  <p>hypotenusan = $r \cdot \sqrt{2}$</p> <p>hypotenusan på lilla = radien på stora</p> <p>Arean stora cirkeln: $r\sqrt{2} \cdot r\sqrt{2} \cdot \pi = r^2 \cdot 2 \cdot \pi = 2 \cdot r^2 \cdot \pi$</p> <p>Arean lilla cirkeln: $r \cdot r \cdot \pi = r^2 \cdot \pi$</p> $\frac{2 \cdot r^2 \cdot \pi}{r^2 \cdot \pi} = 2 \quad \left(\begin{array}{l} \text{Stor cirkel} \\ \text{liten cirkel} \end{array} \right)$	<p>0/2/2</p> <table border="1" data-bbox="1228 1668 1308 1814"> <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>X</td><td>X</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> </table>		E	C	A	B				P				Pl		X	X	M				R		X	X	K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
Pl		X	X																										
M																													
R		X	X																										
K																													

Kravgränser

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

Maxpoäng

Detta prov kan ge maximalt 92 poäng fördelade på 27 E-poäng, 37 C-poäng och 28 A-poäng.

Provbetyget E

För att få provbetyget E ska eleven ha erhållit minst 17 poäng.

Provbetyget D

För att få provbetyget D ska eleven ha erhållit minst 32 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget C

För att få provbetyget C ska eleven ha erhållit minst 43 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget B

För att få provbetyget B ska eleven ha erhållit minst 57 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.

Provbetyget A

För att få provbetyget A ska eleven ha erhållit minst 68 poäng varav minst 15 poäng på nivå A.

	Provbetyg E	Provbetyg D	Provbetyg C	Provbetyg B	Provbetyg A
Totalpoäng	Minst 17 poäng	Minst 32 poäng	Minst 43 poäng	Minst 57 poäng	Minst 68 poäng
Nivåkrav		Minst 13 poäng på lägst nivå C	Minst 22 poäng på lägst nivå C	Minst 8 poäng på nivå A	Minst 15 poäng på nivå A

Provbetyg

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