

Kursprov, vårterminen 2015


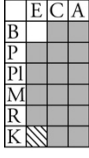

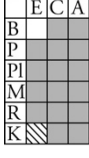
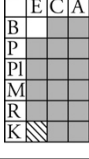





# Matematik




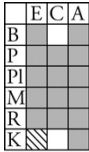


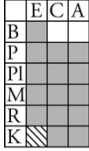


## Bedömningsanvisningar

För samtliga skriftliga delprov

1b

## Bedömningsanvisningar Delprov B

1.	<b>19</b> Korrekt svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>P</sub>	
2.	<b>2 · 3 · 7</b> Korrekt svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>B</sub>	
3.	<b>6</b> Korrekt svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>B</sub>	
4.	<b>0,000393 ; <math>3,93 \cdot 10^{-4}</math></b> Korrekt svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>B</sub>	
5.	<b>0,5 ; <math>\frac{1}{2}</math></b> Korrekt svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>B</sub>	
6.	<b>2 ; -2</b> Korrekt svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>B</sub>	
7.	<b>11</b> Korrekt svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>B</sub>	
8.	<b>Om <math>y = 2</math> så är <math>x = 9</math></b> Korrekt svar inringat och inget felaktigt.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>B</sub>	
9. a)	<b>12</b> Korrekt svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>P</sub>	
b)	<b>20 kr</b> Godtagbart svar i intervallet 19–24 kr med någon motivering. Redovisning som visar på lämplig avläsning, t.ex. 200/10.	<b>(1/1/0)</b> +E <sub>P</sub> +C <sub>P</sub>	

10.	0,8 Korrekt svar.	(0/1/0) +C <sub>P</sub>	
11.	← Eleven för ett godtagbart resonemang (även om symbolen är fel) med korrekt vald symbol. Fullständig motivering där eleven visar att övriga symboler inte gäller.  Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 12.	(1/2/0) +E <sub>R</sub> +C <sub>B</sub> +C <sub>R</sub>	
12.	T.ex. $\frac{x(x+3)}{2}$ ; $0,5x^2 - 1,5x$ ; $\frac{\text{höjden}(\text{höjden} + 3)}{2}$ Påbörjad lösning där höjden och basen anges med en variabel, t.ex. $x$ och $x + 3$ . Redovisning med korrekt svar utifrån vald variabel.	(0/2/0) +C <sub>B</sub> +C <sub>K</sub>	
13.	Hanterar potenserna, t.ex. utvecklar potenserna eller skriver i samma bas. Visar tydligt att likheten gäller med effektiv metod.  Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 13.	(0/2/1) +C <sub>B</sub> +C <sub>R</sub> +A <sub>P</sub>	
14.	(- b, a) Anger minst en korrekt koordinat. Korrekt angivna koordinater.	(0/1/1) +C <sub>B</sub> +A <sub>B</sub>	
15.	1/3 ; 0,33 ; 33 % Påbörjad lösning, bestämmer antal möjliga utfall eller beskriver ett av hjulen, t.ex. B innehåller bara jämna tal eller C bara udda tal. Resonemang som visar att det är A som avgör om summan blir udda eller jämn. Lösning med korrekt svar.  Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 14–15.	(0/1/2) +C <sub>R</sub> +A <sub>R</sub> +A <sub>PL</sub>	

## Bedömda elevarbeten Delprov B



### Bedömda elevarbeten till uppgift 11

<p>Elevarbete 1</p> <p><math>x &lt; -1 \Rightarrow x &lt; -4</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>För <math>-1</math> är större än <math>-4</math>.</p> </div>	<p>0/0/0</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <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> <p><math>x &lt; -1 \Leftrightarrow x &lt; -4</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><math>x &lt; -1</math>      <math>x &lt; -4</math></p> <p>om <math>x</math> är mindre än <math>-1</math> och är mindre än <math>-4</math> så kan det ju vara lika mycket.</p> </div>	<p>1/0/0</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <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>X</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	X			K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
Pl																													
M																													
R	X																												
K																													
<p>Elevarbete 3</p> <p><math>x &lt; -1 \Leftarrow x &lt; -4</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>om <math>x &lt; -4</math> är <math>x &lt; -1</math>.</p> <p>är <math>x &lt; -1</math> kan <math>x</math> vara större än <math>-4</math>.</p> </div>	<p>1/1/0</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <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>X</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	X			K			
	E	C	A																										
B		X																											
P																													
Pl																													
M																													
R	X																												
K																													
<p>Elevarbete 4</p> <p><math>x &lt; -1 \Leftarrow x &lt; -4</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><math>\Leftarrow</math> den här pilen var den enda som skulle fungera. Vet vi att <math>-4</math> är större än <math>x</math> så vet vi också att <math>-1</math> är större än <math>x</math>. Tvärt om fungerar inte då <math>-1</math> är ett större tal än <math>-4</math>.</p> </div>	<p>1/2/0</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <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>X</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				M				R	X	X		K			
	E	C	A																										
B		X																											
P																													
Pl																													
M																													
R	X	X																											
K																													



Bedömda elevarbeten till uppgift 13

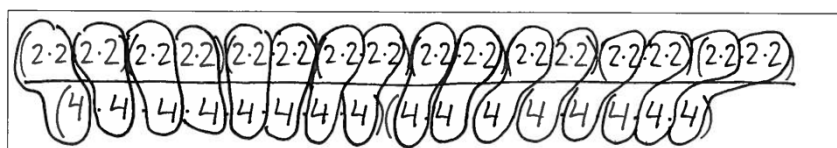
Elevarbete 1

$$\frac{(2^4)^8}{(4^8)^2} = 1 \Rightarrow \frac{2^{32}}{4^{16}}$$

0/1/0

	E	C	A
B		X	
P			
Pl			
M			
R			
K			

Elevarbete 2



$$\frac{2 \cdot 2}{4} = 1 \quad \text{alltså är} \quad \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{4 \cdot 4} = 1$$

De "tar ut" varandra.

0/2/0

	E	C	A
B		X	
P			
Pl			
M			
R		X	
K			

Elevarbete 3

$$\frac{(2^4)^8}{(4^8)^2} = 1 \quad \sqrt[16]{\frac{2^{32}}{4^{16}}} = 1 \quad \frac{2^2}{4} = 1 \quad \frac{4}{4} = 1$$

0/2/1

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

Elevarbete 4

$$\frac{(2^4)^8}{(4^8)^2} = \frac{2^{32}}{4^{16}} = 1$$

Eftersom  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 4 \cdot 4$   
är  $2^{32} = 4^{16}$  och

$$\frac{x}{x} = 1 \quad \text{v.s.b.}$$

0/2/1

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

Elevarbete 1

$$3 \cdot 4 \cdot 6 = 72 \text{ (möjliga utfall)}$$

$$P(\text{udda}) = \frac{8}{72} = \frac{1}{9}$$

Antalet olika kombinationer som kan uppstå är 72 st. Antal ojämna tal är 8. Och sannolikheten blir då  $\frac{1}{9}$ .

0/1/0

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M			
R		X	X
K			

Elevarbete 2

$$\frac{48}{72} = \frac{2}{3}$$



Om summan blir udda så måste de två första hjulen vara jämna och det tredje udda. Alltså blir det  $\frac{48}{72} = \frac{2}{3}$  Svar:  $\frac{2}{3}$  sannolikhet att få summan udda.

Kommentar: I elevarbetet resoneras kring jämna och udda tal men både talet 1 och 2 används i det första hjulet.

0/1/0

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M			
R		X	X
K			

Elevarbete 3

Då två av hjulen har endast jämna respektive udda tal kommer summan av dessa alltid att bli udda.

Det hänger på det första, som måste vara jämnt.

0/1/1

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M			
R		X	X
K			

Elevarbete 4

Det är A som bestämmer i-fall det blir jämnt eller udda. T.ex. i-fall vi får 1 eller 3, dvs. udda tal på hjulet A så kommer talet att bli jämnt, för alla tal på C är udda. Det krävs två udda tal för att det ska bli jämnt, t.ex.  $1+1=2$  medan  $1+2=3$ , så sannolikheten att det ska bli udda är  $\frac{1}{3}$ .

0/1/2

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

Elevarbete 5

A                      B                      C  
                                   ↑                            ↑  
                                   endast                   endast  
                                   jämna                    udda

? tal + jämnt tal + udda tal = udda summa  
 ger att i snurra A måste det bli ett jämnt tal för att summan ska bli udda. Sannolikheten för att få ett jämnt tal i snurra A är  $\frac{1}{3} = 33\%$ .

0/1/2

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

## Kravgränser

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

### *Maxpoäng*

Detta prov kan ge maximalt 93 poäng fördelade på 31 E-poäng, 39 C-poäng och 23 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 35 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.

### *Provbetyget C*

För att få provbetyget C ska eleven ha erhållit minst 47 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.

### *Provbetyget B*

För att få provbetyget B ska eleven ha erhållit minst 59 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.

### *Provbetyget A*

För att få provbetyget A ska eleven ha erhållit minst 72 poäng varav minst 13 poäng på nivå A.

	<b>Provbetyg E</b>	<b>Provbetyg D</b>	<b>Provbetyg C</b>	<b>Provbetyg B</b>	<b>Provbetyg A</b>
Totalpoäng	Minst 20 poäng	Minst 35 poäng	Minst 47 poäng	Minst 59 poäng	Minst 72 poäng
Nivåkrav		Minst 13 poäng på lägst nivå C	Minst 22 poäng på lägst nivå C	Minst 7 poäng på nivå A	Minst 13 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.