

Kursprov, höstterminen 2013

Matematik

Bedömningsanvisningar

För samtliga skriftliga delprov

1b

Bedömning

Det här häftet innehåller bedömningsanvisningar för samtliga skriftliga delprov.

Utgångspunkten för bedömningen är att eleverna 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 ger en visad kunskap två poäng. De två poängen skrivs på samma rad, t.ex. $+E_M+E_R$. I några av uppgifterna har vi ansett det lämpligt att ange bedömningsanvisningarna i matrisform då progressionen i förmågorna då framgår tydligare.

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

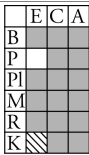

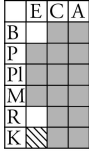
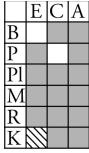
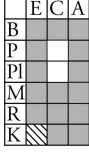
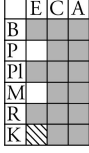
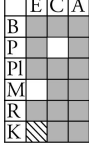

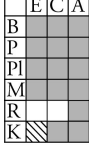
För uppgifter där redovisning fordras finns exempel på godtagbara svar och bedömningsanvisningar för delpoäng. För full poäng krävs redovisning med godtagbart svar eller slutsats. Godtagbar metod eller förklaring till hur uppgiften kan lösas ska ge delpoäng även om det därefter följer en felaktighet, 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. 32, finns en provsammanställning som visar vilket centralt innehåll som respektive uppgift prövar. På sid. 33 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 provkonstruktörernas uppdelning och numrering av kunskapskrav och centralt innehåll finns på www.prim-gruppen.se. 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 Del D

15.	16 500 kr Lösning med korrekt svar.	(1/0/0) +E _p	
16.	”Det är en sänkning med 50 %, från 12 % till hälften så mycket d.v.s. 6 %. Det är dock en sänkning med 6 procentenheter.” Enkel förklaring av det ena påståendet. Godtagbar förklaring av de båda påståendena.  <i>Bedömda avskrivna elevarbeten:</i> 1/0/0 För att 6 % är hälften av 12 % alltså 50 % mindre. 1/0/0 För att de 6 % är i procentenheter. 2/0/0 Eftersom att 6 % bara är procentenheters sänkning 1995 är räntan 12 % och sen sjunker den till 6 % vilket är hälften, detta innebär en sänkning utav 50 %.	(2/0/0) +E _R +E _B	
17.	0,48 ; 48 % Påbörjad lösning, t.ex. beräknar sannolikheten för något utfall. Lösning med godtagbart svar.	(1/1/0) +E _B +C _p	
18.	13 kr ; 12,98 kr Lösning där jämförelse görs mot index för år 2007, t.ex. 314/290. Redovisad lösning med godtagbart svar.	(0/2/0) +C _{PL} +C _p	
19. a)	75,8 ; 76 Påbörjad lösning, t.ex. korrekt insatta värden. Lösning med godtagbart svar.	(2/0/0) +E _M +E _p	
b)	7,8 ; 7,85 Påbörjad lösning, t.ex. korrekt insatta värden. Lösning med godtagbart svar (även redovisad lösning med hjälp av digitala verktyg).	(1/1/0) +E _M +C _p	
c)	”Ju mindre ekologiskt fotavtryck ett land har desto större blir HPI-värdet. Detta för att när du dividerar ”F · U · 0,642”-talet så ska du ha ett så lågt tal som möjligt för att få ett så högt HPI-värde som möjligt.” Enkelt resonemang, t.ex. ”ju högre E-värde desto lägre HPI”. Välgrundat resonemang kring den matematiska relationen mellan E och HPI.  <i>Bedömda avskrivna elevarbeten:</i> 0/0/0 Ju högre ekologiskt fotavtryck, desto högre blir talet man delar med. 1/0/0 Eftersom man delar livslängd & välmående med ekologiskt fotavtryck ökar HPI ju lägre värdet för ekologiskt fotavtryck är. 1/1/0 Eftersom E = ekologiskt fotavtryck är på nedre delen av strecket så är det ett tal man delar med. Ju högre detta talet är desto lägre blir resultatet. Ex. 10/2 = 5, 10/5 = 2	(1/1/0) +E _R +C _R	

20. a)	<p>Svar i intervallet 55 % – 65 % (t.ex. $\frac{4}{7}$; 4,5 miljarder av 7 miljarder).</p> <p>Avläser de värden som krävs för beräkningen med godtagbart svar.</p>	(2/0/0)	
b)	<p>180 %</p> <p>Påbörjad lösning där det framgår att ökningen jämförs med värdet 2,5 miljarder.</p> <p>Redovisad lösning med godtagbart svar.</p>	(1/1/0)	
c)	<p>”Tillväxthastigheten har minskat med 78 % mellan de två perioderna.” ; ”Befolkningsändringen var 4,5 gånger mer 1950–2010 än 2010–2070.”</p> <p>Redovisad lösning där förändringsfaktor (1,40) eller ökning i procent (40 %) mellan 2010 och 2070 framgår. Bestämmer förhållandet mellan procentuella befolkningsändringarna med en godtagbar slutsats.</p>	(0/2/1)	
21. a)	<p>22,75 % ; 23 %</p> <p>Lösning med godtagbart svar.</p>	(1/0/0)	
b)	<p>Svar i intervallet (3 013 – 3 020) kr</p> <p>Lösning med godtagbart svar.</p> <p><i>Lösningar i uppgift 24b, 24c och 24d som baseras på ett räkenefel (följdfel) från 24a ger samma bedömning som om värdet var korrekt så länge använt värde inte minskar uppgiftens komplexitet avsevärt.</i></p> <p> Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 25–26.</p>	(1/0/0)	
c)	<p>23 404 kr ; svar i intervallet (23 000 – 24 000) kr</p> <p>Påbörjad lösning som innehåller upprepade procentuella förändring.</p> <p>Lösning med godtagbart svar med en effektiv lösningsmetod, t.ex. $1,2275^{12}$.</p> <p> Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 25–26.</p>	(1/1/1)	
d)	<p>1 070 %</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. jämför med 2 000 med godtagbart svar.</p> <p>Om elevlösningen innehåller en effektiv lösningsmetod som inte visats i deluppgift c), t.ex. genom att använda $1,2275^{12}$, ges ett $+A_p$ i denna deluppgift.</p> <p> Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 25–26.</p>	(0/1/1)	

22.	$0,33 ; 33\% ; \frac{1}{3} ; \frac{9}{27}$ Påbörjad lösning, t.ex. visar utfallsrummet för två tärningar. Redovisar möjliga utfall för jämn produkt. Redovisar möjliga utfall för jämn summa vid jämn produkt. Redovisning med godtagbart svar.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 27.</i>	(1/1/2) +E _B +C _K +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																															
23. a)	$4a + 4b$ Korrekt svar (svaret behöver inte anges i förenklad form).	(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)	$18 \text{ m}^2, 30 \text{ m}^2 \text{ och } 36 \text{ m}^2$ Påbörjad lösning, t.ex. $a + b = 7$ eller identifierar minst ett korrekt talpar. Redovisning där arean för ett korrekt talpar framgår. Identifierar alla möjliga talpar (1,6) ; (2,5) ; (3,4). Tydlig redovisning där samtliga möjliga areor framgår. Redovisar att antalet lösningar är begränsade.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 28–29.</i>	(0/2/3) +C _{PL} +C _K +A _{PL} +A _K +A _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																															

Bedömda elevarbeten Del D



Bedömda elevarbeten till uppgift 21

Elevarbete 1

a) $2000 \text{ kr} \Rightarrow 2455 \text{ kr}$

$$\frac{455}{2000} = 0,22755 \approx 22,8\% \quad \text{Svar: } 22,8\%$$

b) $2455 \cdot 1,2275 = 3013,5125 \text{ kr} \quad \text{Svar: } 3013,5125 \text{ kr.}$

c) $2455 \cdot 1,2275^6 = 8398,0895 \quad \text{Svar: } 8398 \text{ kr.}$

d) $8398 - 2000 = 6398,0895$

$$\frac{6398}{2000} = 3,199 \approx 320\% \quad \text{Svar: } 320\%.$$

1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

1/0/0

	E	C	A
B	X		
P			
Pl			
M			
R			
K			

0/1/0

	E	C	A
B			X
P			
Pl			
M			
R			
K			

Kommentar: Lösningen innehåller upprepad procentuell förändring.

Elevarbete 2

a) $455 \text{ kr} = \text{ca } 23\%$

b) $\frac{2455}{100} \times 123 \approx 3020 \quad 3020 \text{ kr.}$

c) 3 mån = 3715 kr 9 mån = 12866 kr

4 mån = 4570 kr 10 mån = 15825 kr

5 mån = 5621 kr 11 mån = 19465 kr

6 mån = 6914 kr 12 mån = 23942 kr

7 mån = 8504 kr

8 mån = 10460 kr

23942 kr

1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

1/1/0

	E	C	A
B	X		
P			
Pl			
M		X	
R			
K			

0/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M			
R			
K			

Elevarbete 3

a) Svar: 18,5%

b) $2455 \cdot 1,185 = 2929 \text{ kr}$

c) $2000 \cdot 1,185^{12} = 15334 \text{ kr}$

d) 222 blir årsräntan

0/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M			
R			
K			

1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

1/1/1

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

0/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M			
R			
K			

Kommentar: Lösningen i b) och c) baseras på ett följdfel från a) vilket ger samma bedömning som om värdet var korrekt.

Elevarbete 4

a) $2455 - 2000 = 455$

$$\frac{455}{2000} = 0,2275 = 22,75\%$$

Svar: 22,75%

b) $2455 \cdot 1,2275 = 3013,5125 \approx 3014 \text{ kr}$

Svar: 3014 kr

c) $2000 \cdot 1,2275^{12} \approx 23404$

Svar: 23404 kr

d) $23404 - 2000 = 21404$

$$\frac{21404}{2000} = 10,702 = 1070\%$$

Svar: 1070%

1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

1/1/1

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

0/1/1

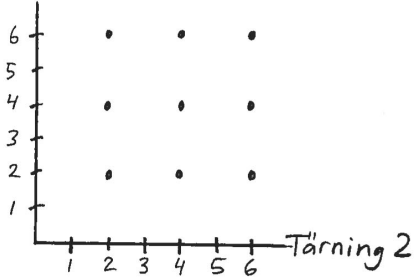
	E	C	A
B		X	X
P			
Pl			
M			
R			
K			



Bedömda elevarbeten till uppgift 22

Elevarbete 1

Tärning 1



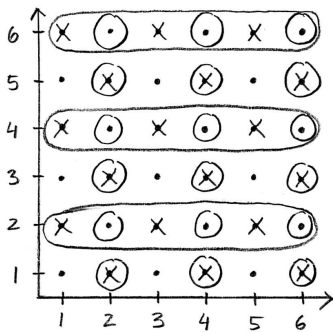
$$\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

Det är $\frac{1}{4}$ sannolikhet att både summa och produkt är jämn.

1/0/1

	E	C	A
B	X		X
P			
Pl			
M			
R			
K			

Elevarbete 2



○ = jämna produkter

X = jämna produkter som ej ger jämna summor

(blandat) = varken jämn produkt eller jämn summa

⊙ = jämna summor och jämna produkter

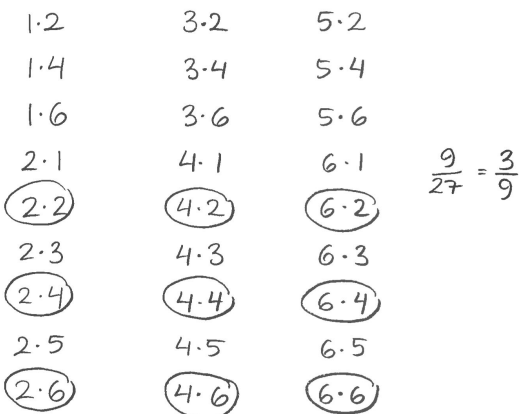
$$\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

Svar: $\frac{1}{4}$ chans/sannolikhet.

1/1/1

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

Elevarbete 3



$$\frac{9}{27} = \frac{3}{9}$$

Kommentar: Visar utfallsrummet för alla jämna produkter.

1/1/2

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

Elevarbete 1

a) $O = 4a + 4b$

b) Vi säger att a är 4 och b är 3
 Arean blir då $2a \cdot 2b - a - b$

$$8 \cdot 6 - 4 - 3 = 48 - 7$$

$$48 - 7 = 41 \text{ m}^2$$

Svar: Arean av hela området kan vara 41 m^2 .

1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

0/1/0

	E	C	A
B			
P			
Pl		X	
M			
R			
K			

Kommentar: Anger ett korrekt talpar.

Elevarbete 2

a) $4b + 4a$

b) $4b + 4a = 28$

$$b + a = \frac{28}{4}$$

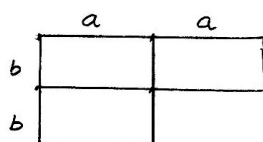
$$b + a = 7$$

tex $b = 2$ $a = 5$

$$4b + 4a = (4 \cdot 2) + (4 \cdot 5) = 8 + 20 = 28$$

Svar $b = 2$

$a = 5$



1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

0/1/0

	E	C	A
B			
P			
Pl		X	
M			
R			
K			

Elevarbete 3

a) $O = b + b + a + a + b + a + b + a = 4b + 4a$

b) Omkrets $4a + 4b = 28$ $\frac{4a + 4b}{4} = \frac{28}{4}$

$$a + b = 7$$

Area

$$1 + 6 = 7$$

$$1 \cdot 6 = 6$$

$$6 \cdot 3 = 18 \text{ m}^2$$

$$2 + 5 = 7$$

$$2 \cdot 5 = 10$$

$$10 \cdot 3 = 30 \text{ m}^2$$

$$3 + 4 = 7$$

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$12 \cdot 3 = 36 \text{ m}^2$$

Svar: 18 m^2 , 30 m^2 o 36 m^2

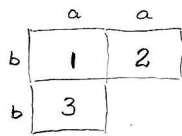
1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

0/2/2

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

Elevarbete 4



$$O = 28 \text{ m} \quad 4a + 4b = 28$$

$$a = x \text{ m} \quad b = \frac{28 - 4x}{4} = 7 - x$$

Varje rektangels area $\cdot x \cdot (7 - x)$

Hela områdets area $3x \cdot (7 - x)$

x	Arean
0	0
1	18
2	30
3	36
4	36
5	30
6	18
7	0

Arean kan vara
 $18, 30, 36 \text{ m}^2$ beroende på
 vilket värde a och b
 har.
 a och b var heltal så
 de måste vara mellan
 $1 - 6 \text{ m}$ långa

1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

0/2/3

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

Kravgränser

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

Maxpoäng

Detta prov kan ge maximalt 89 poäng fördelade på 31 E-poäng, 36 C-poäng och 22 A-poäng.

Provbetyget E

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

Provbetyget D

För att få provbetyget D ska eleven ha erhållit minst 35 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 58 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.

Provbetyget A

För att få provbetyget A ska eleven ha erhållit minst 67 poäng varav minst 11 poäng på nivå A.

	Provbetyg E	Provbetyg D	Provbetyg C	Provbetyg B	Provbetyg A
Totalpoäng	Minst 21 poäng	Minst 35 poäng	Minst 46 poäng	Minst 58 poäng	Minst 67 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