

Kursprov, höstterminen 2014

# Matematik

## Bedömningsanvisningar

För samtliga skriftliga delprov

# 1a

## Bedömning

Det här häftet innehåller bedömningsanvisningar för samtliga skriftliga delprov för matematik 1a.

Utgångspunkten för bedömningen är att eleven 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 kunskapskraven. 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 kan en lösning eller en del av en lösning tydligt visa två förmågor. Då delas två poäng ut samtidigt och dessa skrivs på samma rad, t.ex.  $+E_M + E_R$ . I några av uppgifterna har vi ansett det lämpligt att ange bedömningsanvisningarna i matrisform eftersom progressionen i förmågorna då framgår tydligare.

För uppgifter av kortsvarstyp, 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 deluppgiftens lösning, trots förekomst av följdfel.

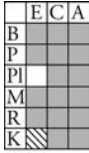
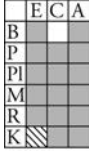
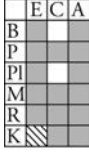

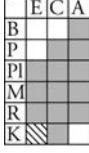
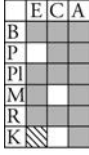
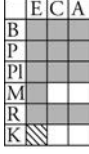

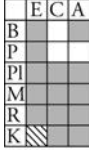
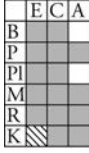
I slutet av dessa bedömningsanvisningar, sid. 36, finns en provsammanställning som visar vilket centralt innehåll som respektive uppgift prövar. På sid. 37 finns en provsammanställning där samtliga kvalitativa förmågepoäng finns markerade. En ifylld sammanställning ger en bild över elevens förmågespridning på provet och kan användas för att ge återkoppling av provresultatet till eleven.

Dokument med provutvecklarnas uppdelning och numrering av kunskapskrav och centralt innehåll finns på [www.su.se/primgruppen](http://www.su.se/primgruppen). Där 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 Delprov D

16.	<b>0,68</b> Korrekt svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>P</sub>	
17.	<b>2 400 kr</b> Påbörjad lösning, t.ex. beräknar årsräntan (28 800 kr). Lösning med korrekt svar.	<b>(2/0/0)</b> +E <sub>B</sub> +E <sub>P</sub>	
18. a)	<b>Svar i intervallet 9 mm–11 mm (0,9 cm–1,1 cm)</b> Lösning med godtagbart svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>P</sub>	
b)	<b>160 dygn ; 5,3 månader</b> Lösning som visar förståelse för problemet, t.ex. utför en division men tar inte hänsyn till enhet. Fullständig lösning med godtagbart svar.	<b>(2/0/0)</b> +E <sub>M</sub> +E <sub>PL</sub>	
19.	<b>12 m</b> Använder formeln och beräknar någon bromssträcka oberoende av hastighet. Bestämmer bromssträckan för hastigheten 50 km/h eller 70 km/h. Redovisning med korrekt svar.	<b>(2/1/0)</b> +E <sub>P</sub> +E <sub>M</sub> +C <sub>PL</sub>	
20. a)	<b>156 miljarder (svar i intervallet (148–160) miljarder)</b> Godtagbar avläsning (intervallet (180–195) miljarder). Redovisning med godtagbart svar.	<b>(2/0/0)</b> +E <sub>P</sub> +E <sub>P</sub>	
b)	<b>”Avståndet mellan årtalen på x-axeln är inte lika stora.”</b> Knapphändig beskrivning som inte anger på vilket sätt diagrammet är missvisande, t.ex. ”År 2003 är inte med”. Beskrivning som anger att skalan inte är ekvidistant.	<b>(1/1/0)</b> +E <sub>R</sub> +C <sub>R</sub>	
c)	<b>”Kurvan skulle inte blivit lika brant, då man skulle förlängt x-axeln i förhållande till y-axeln. Mellan 2007 och 2010 hade kurvan blivit mindre brant, då 2 årtals statistik saknas.”</b> Beskrivning som antyder ett korrekt diagrams utseende. Beskrivning som tydligt anger hur ett korrekt diagram kommer att påverkas.  <u>Bedömda avskrivna autentiska elevarbeten</u> 1/0/0 ”Det skulle vara en mycket långsammare ökning.” 1/1/0 ”Skulle man rita om diagrammet skulle främst x-axeln bli längre då det saknas 3 år. Diagrammet skulle inte ge samma effekt – utökningen av skickade mejl ser ut att ha gått väldigt långsamt.” 1/1/0 ”Kurvan skulle inte blivit lika brant, då man skulle förlängt x-axeln i förhållande till y-axeln. Mellan 2007 och 2010 hade kurvan blivit mindre brant, då 2 årtals statistik saknas.”	<b>(1/1/0)</b> +E <sub>M</sub> +C <sub>M</sub>	

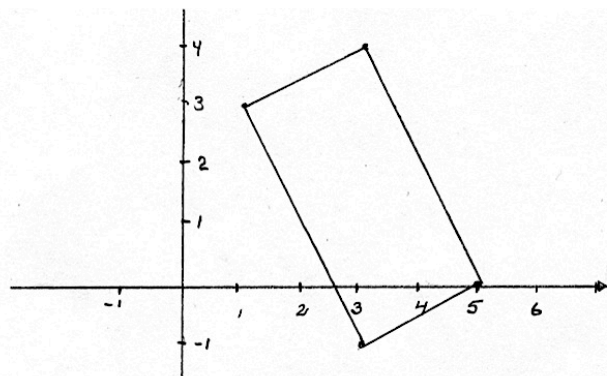
21. a)	<b>20 stycken</b> Lösning med korrekt svar.	<b>(1/0/0)</b> +E <sub>PL</sub>	
b)	<b>0,64</b> Lösning med godtagbart svar.	<b>(0/1/0)</b> +C <sub>B</sub>	
c)	<b>0,32</b> Påbörjad lösning, t.ex. beräknar sannolikheten för ett gynnsamt utfall eller visar utfallsrummet. Lösning med godtagbart svar.	<b>(0/2/0)</b> +C <sub>B</sub> +C <sub>PL</sub>	
22.	<b>10 ae ; Arean är 10 cm<sup>2</sup></b> Minst 3 av punkterna korrekt markerade i ett koordinatsystem. Lösning som baseras på mätning i figur/approximativ metod eller påbörjad lösning med hjälp av koordinater. Korrekt svar baserat på beräkning med hjälp av koordinaterna med tydlig redovisning.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 32–33.</i>	<b>(2/1/1)</b> +E <sub>p</sub>  +E <sub>B</sub> +C <sub>B</sub> +A <sub>K</sub>	
23. a)	<b>490 kr</b> Påbörjad lösning, t.ex. beräknar kostnaden för tryck eller ram. Redovisad lösning med korrekt svar.	<b>(1/2/0)</b> +E <sub>p</sub> +C <sub>K</sub> +C <sub>M</sub>	
b)	<b>”Kostnaden = längden · bredden · 0,12 + (2 · längden + 2 · bredden) · 0,45 + 169 kr där längderna är i centimeter”;</b> <b>”K = a · b · 0,12 + (2a + 2b) · 0,45 + 169 där K = kostnaden i kr, a = längd i cm och b = bredd i cm”</b> Påbörjad lösning, t.ex. ställer upp ett algebraiskt uttryck för kostnaden för tryck eller ram, med längd och bredd som variabler. Godtagbar fullständig formel med definierade variabler.	<b>(0/2/2)</b>   +C <sub>M</sub> +C <sub>K</sub> +A <sub>M</sub> +A <sub>K</sub>	
24.	<b>39 000 kr</b> Lösning som innehåller upprepad procentuell förändring med godtagbart svar. Använder en effektiv lösningsmetod, t.ex. $12000 \cdot 1,125^{10}$ .  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 34.</i>	<b>(0/2/1)</b> +C <sub>B</sub> +C <sub>P</sub> +A <sub>P</sub>	
25.	<b>1976 eller svar i intervallet 1975–1977</b> Påbörjad lösning, t.ex. beräknar basårets kaffepris. Lösning med godtagbart svar.	<b>(0/0/2)</b> +A <sub>B</sub> +A <sub>PL</sub>	

## Bedömda elevarbeten Delprov D



Bedömda elevarbeten till uppgift 22

Elevarbete 1



$$\text{Area: } 4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}^2$$

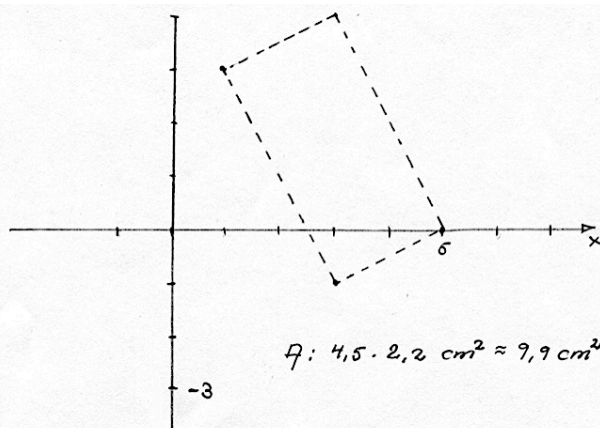
Detta eftersom avståndet från ena hörnet till andra är 4 respektive 2 cm i koordinatsystemet

Kommentar: Elevarbetet anger felaktiga längder. Använder inte godtagbar approximativ metod.

1/0/0

	E	C	A
B	X		
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

Elevarbete 2

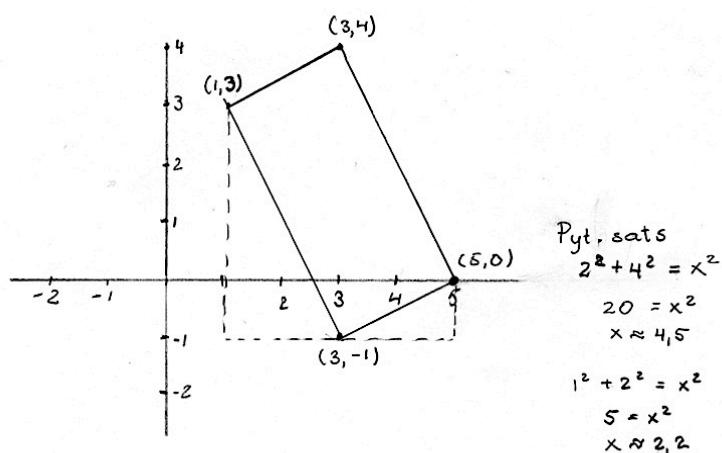


$$A: 4,5 \cdot 2,2 \text{ cm}^2 \approx 9,9 \text{ cm}^2$$

2/0/0

	E	C	A
B	X		
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

Elevarbete 3



Pyt, sats

$$2^2 + 4^2 = x^2$$

$$20 = x^2$$

$$x \approx 4,5$$

$$1^2 + 2^2 = x^2$$

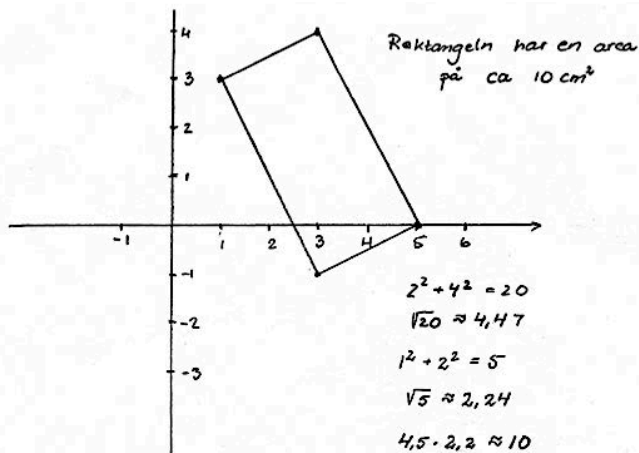
$$5 = x^2$$

$$x \approx 2,2$$

2/0/0

	E	C	A
B	X		
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

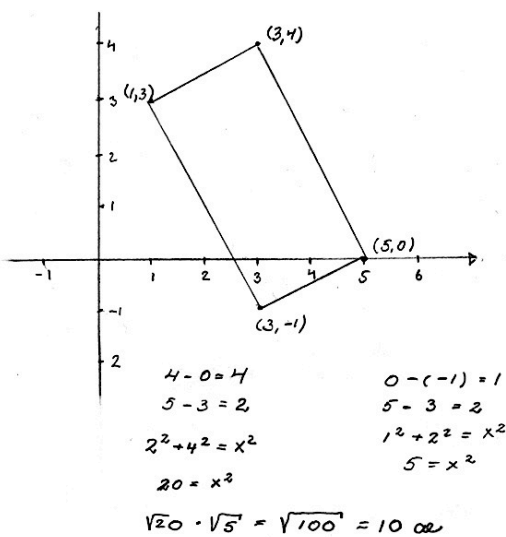
Elevarbete 4



2/1/0

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

Elevarbete 5

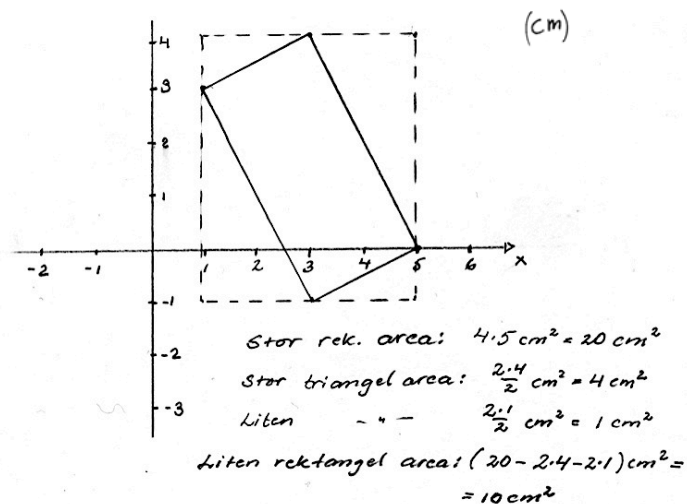


2/1/1

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

Kommentar: Elevarbetet redovisar tydligt alla delar i lösningen, från koordinater till areaberäkningar.

Elevarbete 6



2/1/1

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



Bedömda elevarbeten till uppgift 24

<p>Elevarbete 1</p> $1200 \cdot 1,125 \cdot 1,125 \cdot 1,125 \cdot \dots = 3464 \text{ kr}$ <p>Kommentar: Elevarbetet innehåller upprepad procentuell förändring.</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></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> $12000 \cdot 1,125 = 13500$ $13500 \cdot 1,125 = 15187,5$ $15187,5 \cdot 1,125 = 17085,94$ $17085,94 \cdot 1,125 = 19221,68$ $19221,68 \cdot 1,125 = 21624,4$ $21624,4 \cdot 1,125 = 24327,44$ $24327,44 \cdot 1,125 = 27368,37$ $27368,37 \cdot 1,125 = 30789,41$ $30789,41 \cdot 1,125 = 34638,09$ $34638,09 \cdot 1,125 = 38967,85$ <p>Svar: 38968 kr efter 10 år.</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> $12000 \cdot 1,125 \cdot 1,125 \cdot 1,125 \cdot 1,125 \cdot 1,125$ $1,125 \cdot 1,125 \cdot 1,125 \cdot 1,125 \cdot 1,125 = 38967,9$ $\approx 39000 \text{ kr}$	<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> $12000 \cdot 1,125^{10} = 38967,85$ <p>Svar: 39000 kr.</p> <p>Kommentar: Elevarbetet visar en effektiv metod.</p>	<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																													

## Kravgränser

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

### *Maxpoäng*

Detta prov kan ge maximalt 82 poäng fördelade på 33 E-poäng, 31 C-poäng och 18 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 34 poäng varav minst 9 poäng på lägst nivå C.

### *Provbetyget C*

För att få provbetyget C ska eleven ha erhållit minst 44 poäng varav minst 17 poäng på lägst nivå C.

### *Provbetyget B*

För att få provbetyget B ska eleven ha erhållit minst 56 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.

### *Provbetyget A*

För att få provbetyget A ska eleven ha erhållit minst 65 poäng varav minst 10 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 21 poäng	Minst 34 poäng	Minst 44 poäng	Minst 56 poäng	Minst 65 poäng
Nivåkrav		Minst 9 poäng på lägst nivå C	Minst 17 poäng på lägst nivå C	Minst 6 poäng på nivå A	Minst 10 poäng på nivå A

## **Provbetyg**

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