

Prov i matematik

KAPITEL 4 VERSION 1A

TID: 60 MIN**HJÄLPMEDEL:** Miniräknare

DEL I

Till uppgifterna i del I behöver du bara skriva svar.

1 Skriv 2,5 % i decimalform. (1/0/0)

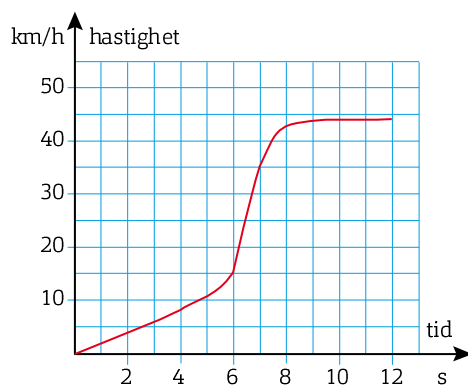
2 Hyran för en lägenhet var 7 600 kr innan den höjdes med 4 %. Med vilket av uttrycken nedan kan du räkna ut den nya hyran? Motivera ditt svar. (2/0/0)

A: $1,4 \cdot 7\,600$ kr B: $0,96 \cdot 7\,600$ kr C: $1,04 \cdot 7\,600$ kr D: $0,6 \cdot 7\,600$ kr

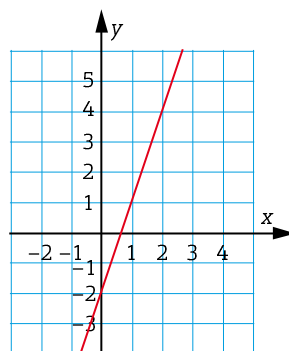
3 En räntesats höjs från 1 % till 2 %. Hur stor är ökningen uttryckt i
a) procentenheter (1/0/0)
b) procent (0/1/0)

4 Emy ska rita in några punkter i ett koordinatsystem. ”Alla punkterna kommer att ligga på x -axeln tänker Emy.” Hur kan hon veta det innan hon ritat? (0/1/0)

5 Grafen visar hur hastigheten hos en bil ändras under de första sekunderna efter start. Titta på grafen och avgör när hastighetsökningen är störst. Förklara hur du tänker. (2/0/0)



- 6** a) Förklara hur du kan se om funktionens k -värde är positivt eller negativt.
 b) Vilket är k -värdet?
 c) Vilket är m -värdet?
 d) Vilken är funktionen?



(1/0/0)
 (0/1/0)
 (1/0/0)
 (0/1/0)

- 7** Under några år blev priset på guld tre gånger så högt som innan.

- a) Vilket påstående stämmer?
 A: Priset har sammanlagt ökat med 200 %
 B: Priset har sammanlagt ökat med 300 %
 C: Priset har sammanlagt ökat med 400 %
 b) Motivera ditt svar.

(0/1/0)
 (0/0/1)

DEL II

Till uppgifterna i del II krävs att du redovisar dina lösningar.

- 8** Hur mycket får man betala för jackan?

(2/0/0)



- 9** Hur stor andel är 45 ml av 9 dl? Svara i procentform. (2/1/0)
- 10** Resistansen i en metalltråd är proportionell mot trådens längd. En tråd som är 1,5 m lång har resistansen 18 Ω . Hur lång är en tråd med resistansen 26 Ω ? Avrunda till tiondels meter. (1/1/1)
- 11** En tunna med 140 liter vatten går sönder och börjar läcka. Det läcker ut 4 dl vatten i timmen.
 a) Teckna en funktion som visar hur mängden vatten i tunnan (y) beror av antalet timmar (x). (0/0/1)
 b) Hur många timmar dröjer det innan det är 60 liter kvar i tunnan? (0/1/1)
- 12** Vilket värde har a om grafen till funktionen $y = 5x + a$ går genom punkten (7, 36)? (0/1/2)

Prov i matematik

KAPITEL 4 VERSION 1B

TID: 60 MIN**HJÄLPMEDEL:** Miniräknare

DEL I

Till följande uppgifter behöver du endast skriva svar.

1 Skriv 1,5 ‰ i decimalform. (1/0/0)

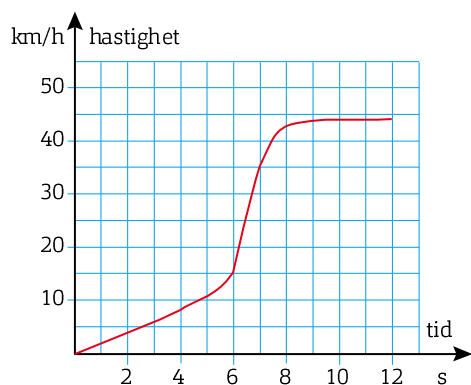
2 Hyran för en lägenhet var 7 600 kr innan den höjdes med 4 %. Med vilket av uttrycken nedan kan du räkna ut den nya hyran? Motivera ditt svar. (2/0/0)

A: $1,4 \cdot 7\,600$ kr B: $0,96 \cdot 7\,600$ kr C: $0,6 \cdot 7\,600$ kr D: $1,04 \cdot 7\,600$ kr

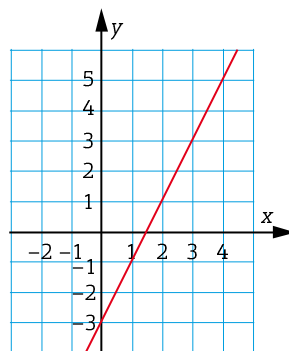
3 En räntesats höjs från 1 % till 2 %. Hur stor är ökningen uttryckt i
a) procentenheter (1/0/0)
b) procent (0/1/0)

4 Emy ska rita in några punkter i ett koordinatsystem. ”Alla punkterna kommer att ligga på y-axeln tänker Emy.” Hur kan hon veta det innan hon ritar? (0/1/0)

5 Grafen visar hur hastigheten hos en bil ändras under de första sekunderna efter start. Titta på grafen och avgör när hastighetsökningen är störst. Förklara hur du tänker. (2/0/0)



- 6** a) Förklara hur du kan se om funktionens k -värde är positivt eller negativt.
 b) Vilket är k -värdet?
 c) Vilket är m -värdet?
 d) Vilken är funktionen?



(1/0/0)

(0/1/0)

(1/0/0)

(0/1/0)

- 7** Under några år blev priset på guld tre gånger så högt som innan.

- a) Vilket påstående stämmer?
 A: Priset har sammanlagt ökat med 400 %
 B: Priset har sammanlagt ökat med 300 %
 C: Priset har sammanlagt ökat med 200 %
 b) Motivera ditt svar.

(0/1/0)

(0/0/1)

DEL II

Till uppgifterna i del II krävs att du redovisar dina lösningar.

- 8** Hur mycket får man betala för jackan?

(2/0/0)



- 9** Hur stor andel är 36 ml av 9 dl? Svara i procentform.

(2/1/0)

- 10** Resistansen i en metalltråd är proportionell mot trådens längd.

En tråd som är 1,5 m lång har resistansen 18 Ω .

Hur lång är en tråd med resistansen 34 Ω ? Avrunda till tiondels meter.

(1/1/1)

- 11** En tunna med 180 liter vatten går sönder och börjar läcka.

Det läcker ut 4 dl vatten i timmen.

- a) Teckna en funktion som visar hur mängden vatten i tunnan (y)

beror av antalet timmar (x).

(0/0/1)

- b) Hur många timmar dröjer det innan det är 40 liter kvar i tunnan?

(0/1/1)

- 12** Vilket värde har a om grafen till funktionen $y = 5x + a$ går genom punkten (7, 38)?

(0/1/2)

ALLMÄNNA INSTRUKTIONER FÖR FACIT OCH BEDÖMNINGSANVISNINGAR**PROV kapitel 4, version 1**

Vi använder oss av följande förkortningar vad gäller förmågorna:

P = Problemlösning

B = Begrepp

M = Metod

R = Resonemang

K = Kommunikation

Till många uppgifter använder vi i rättningsanvisningarna begreppen *godtagbart svar* och *korrekt svar*. Vad vi avser är att en elev kan ha gjort ett räknefel men visat att hon/han vet hur uppgiften ska lösas. Svaret kan då vara godtagbart men ej korrekt. Låt oss som exempel ta uppgift 8 i version A. En elev löser uppgiften så här:

Förändringsfaktor: 0,7

Nytt pris: $0,7 \cdot 1\,990 \text{ kr} = 1\,390 \text{ kr}$

Eleven har då visat att hon/han vet hur uppgiften ska lösas men gör ett räknefel. Då kan eleven få 1 E_K-poäng men inte 1 E_M-poäng som ges vid korrekt svar.

1 E_P-poäng betyder att eleven kan få 1 poäng på nivå E rörande förmågan *Problemlösning*.

1 C_B-poäng betyder att eleven kan få 1 poäng på nivå C rörande förmågan *Begrepp*.

Förslag till bedömning

Frågan om eleverna ska få betyg på enskilda prov är föremål för diskussion på många skolor. En del lärare tycker att det är bra eftersom det ger en direkt feedback till eleverna, något som många elever efterfrågar. Andra lärare väljer att, vid slutet av terminen, göra en sammanvägning av resultaten på terminens prov samt andra tester/övningar man gjort.

Om man väljer att sätta betyg på enskilda prov kan följande förslag vara till viss hjälp. Vi vill dock betona att detta endast är ett **förslag** från vår sida och att poängen bör vara fördelade över alla förmågor.

Betyg	Poäng	Varav C-poäng	Varav A-poäng
E	7–15		
C	16–23	Minst 5	
A	24–28	Minst 7	Minst 3

Facit och bedömningsanvisningar till prov kap 4, version 1

DEL I

	Svar Variant A	Svar Variant B	Poäng	Kvalité/ Förmåga	Kommentarer
1	0,0025	0,0015	(1/0/0)	E_B	
2	C	D	(2/0/0)	$E_M + E_R$	<i>För korrekt svar ges 1 E_M-poäng. För tydligt resonemang 1 E_R-poäng.</i>
3 a)	1 procent- enhet	1 procent- enhet	(1/0/0)	E_B	
b)	100 %	100 %	(0/1/0)	C_M	
4	Alla punkterna har y-koordinaten 0.	Alla punkterna har x-koordinaten 0.	(0/1/0)	$C_R (E_R)$	<i>För tydligt resonemang baserat på korrekt svar ges 1 C_R-poäng. (För tydligt resonemang baserat på korrekt svar alt. godtagbart resonemang baserat på korrekt svar, ges istället 1 E_R-poäng.)</i>
5	Hastigheten ökar mest mellan 6 s och 7 s. Grafens lutning är då störst.	Hastigheten ökar mest mellan 6 s och 7 s. Grafens lutning är då störst.	(2/0/0)	$E_P + E_R$	<i>För korrekt svar ges 1 E_P-poäng. För tydligt resonemang 1 E_R-poäng.</i>
6 a)	Om k -värdet är positivt så lutar grafen upptill åt höger. Om k -värdet är negativt så lutar grafen upptill åt vänster.	Om k -värdet är positivt så lutar grafen upptill åt höger. Om k -värdet är negativt så lutar grafen upptill åt vänster.	(1/0/0)	E_R	
b)	$k = 3$	$k = 2$	(0/1/0)	C_B	
c)	$m = -2$	$m = -3$	(1/0/0)	E_B	
d)	$y = 3x - 2$	$y = 2x - 3$	(0/1/0)	$C_M (E_M)$	<i>För korrekt svar ges 1 C_M-poäng. (För godtagbart svar ges istället 1 E_M-poäng.)</i>

7 a)	A Antag att priset från början var 100 kr per gram och blev 300 kr per gram. Ökningen är då 200 kr och ökningen i procent är $200 / 100 = 2 = 200 \%$	C Antag att priset från början var 100 kr per gram och blev 300 kr per gram. Ökningen är då 200 kr och ökningen i procent är $200 / 100 = 2 = 200 \%$.	(0/1/0) (0/0/1)	C_M $A_R(C_R)$	För korrekt svar ges 1 C_M -poäng. För tydligt resonemang baserat på korrekt svar ges 1 A_R -poäng. (För godtagbart resonemang baserat på korrekt svar alt. korrekt resonemang baserat på godtagbart svar, ges istället 1 C_R -poäng.)
-------------	--	--	--------------------	---------------------	---

DEL II

8	1 393 kr	1 743 kr	(2/0/0)	$E_M + E_K$	För korrekt svar ges 1 E_M -poäng. För tydlig redovisning med visad beräkning ges 1 E_K -poäng.
9	5 %	4 %	(2/1/0)	$E_M + E_K + C_B(E_B)$	För visad förståelse för talform och enhetsomvandlingar ges 1 C_B -poäng (ges även vid godtagbart svar). (För visad förståelse för talform eller enhetsomvandlingar ges istället 1 E_B -poäng.) För korrekt svar 1 E_M -poäng. För tydlig redovisning med visad beräkning ges 1 E_K -poäng.
10	2,2 m	2,8 m	(1/1/1)	$E_M + C_K + A_B$	För visad förståelse för talform och räknesätt ges 1 A_B -poäng (ges även vid godtagbart svar). För godtagbart svar ges 1 E_M -poäng. För tydlig redovisning och korrekt svar ges 1 C_K -poäng.
11a)	$y = -0,4x + 140$ eller $y = 140 - 0,4x$	$y = -0,4x + 180$ eller $y = 180 - 0,4x$	(0/0/1)	$A_M(C_M)$	För korrekt svar ges 1 A_M -poäng. (För godtagbart svar ges istället 1 C_M -poäng.)
b)	200 h	350 h	(0/1/1)	$C_P + A_P$	För påbörjad lösning, t ex påbörjar en korrekt prövning, ges 1 C_P -poäng. För korrekt lösning av hela uppgiften ges dessutom 1 A_P -poäng.
12	$a = 1$	$a = 3$	(0/1/2)	$C_P + A_P + A_K$	För påbörjad lösning, ges 1 C_P -poäng. För strategi som leder till fullständig godtagbar lösning av hela uppgiften ges dessutom 1 A_P -poäng. För tydlig redovisning och korrekt svar ges 1 A_K -poäng.

Exempel på lösning som visar god kommunikation

Version 1A

- 10** Om tråden är 1 m lång är resistansen $18 / 1,5 \Omega = 12 \Omega$.
Trådens längd: $26 / 12 \text{ m} = 2,166\dots \text{ m} \approx 2,2 \text{ m}$

Svar: Trådens längd är 2,2 m.

- 11** b) $y = -0,4x + 140$
 $60 = -0,4x + 140$
 $0,4x = 80$
 $x = 200$

Svar: Det dröjer 200 h.

- 12** Eftersom punkten (7, 36) ligger på linjen får vi att:
 $36 = 5 \cdot 7 + a$
 $36 = 35 + a$
 $a = 1$

Svar: $a = 1$

Version 1B

- 10** Om tråden är 1 m lång är resistansen $18 / 1,5 \Omega = 12 \Omega$.
Trådens längd: $34 / 12 \text{ m} = 2,833\dots \text{ m} \approx 2,8 \text{ m}$

Svar: Trådens längd är 2,8 m.

- 11** b) $y = -0,4x + 180$
 $40 = -0,4x + 180$
 $0,4x = 140$
 $x = 350$

Svar: Det dröjer 350 h.

- 12** Eftersom punkten (7, 38) ligger på linjen får vi att:
 $38 = 5 \cdot 7 + a$
 $38 = 35 + a$
 $a = 3$

Svar: $a = 3$

Resultatblad till prov kapitel 4, version 1

Namn: _____

Klass: _____

Poäng: (____ / ____ / ____)

Maxpoäng: (13 / 9 / 6)

Förmågor	E				C				A				Omdöme/ förmåga
Problemlösning													
	5												
							11	12			11	12	
Begrepp	1		3										
		6				6							
	(9)				9					10			
Metod		2					3						
		(6)		8		6	7						
	9	10					(11)				11		
Resonemang		2		(4)				4					
	5	6					(7)				7		
Kommunikation													
				8									
	9					10						12	

Kommentar: _____

Lärarens signatur: _____