

Prov i matematik


KAPITEL 2 VERSION 1A

TID: 60 MIN

HJÄLPMEDEL: –

DEL I

Till följande uppgifter behöver du endast skriva svar.

- 1** I uttrycket $5x + 8$ kallas x för en $-?$. (1/0/0)
- 2** Vilket uttryck visar kostnaden för x kg äpplen? (1/0/0)
- A: $12x$ B: $x + 12$
 C: $\frac{12}{x}$ D: $12 - x$
 E: $\frac{x}{12}$ F: $x - 12$
- 
- 3** a) Vilket är nästa tal i den här talföljden? (1/0/0)
 5 10 20 35 55 $-?$
- b) Förklara hur du tänker. (1/0/0)
- 4** På ett sommarläger var det x pojkar och y flickor. Förklara vad som menas med uttrycken (1/0/0)
- a) $y - x$ (1/0/0)
 b) $x = \frac{y}{2}$ (0/1/0)
- 5** a) Vilket tal ska stå på den tomma platsen? (1/0/0)
 $4x + 7 = 9x - 18$
 $4x + 7 - \underline{\quad} = 9x - 18 - 4x$
 .
 .
- b) Motivera ditt svar. (1/0/0)
- 6** Titta på den här talföljden: (1/0/0)
 2 5 8 11 14...
- a) Vilket av uttrycken visar hur talen i talföljden kan räknas fram? (1/0/0)
 A: $5n - 3$ B: $4n - 2$ C: $3n - 1$ D: $2n$
- b) Motivera ditt svar. (0/0/1)

- 7** Ekvationen $(x - 6)(x + 3) = 0$ har två lösningar.
- a) Den ena lösningen är $x = 6$.
Förklara hur man kan veta det utan att lösa ekvationen. (0/0/1)
- b) Vilken är den andra lösningen? (0/1/0)

DEL II

Till följande uppgifter krävs redovisning.

- 8** Lös ekvationen $7x - 12 = 23$. (2/0/0)
- 9** I ask *A* är det tre gånger så många tändstickor som i ask *B*. Teckna en ekvation och räkna ut hur många tändstickor det är i askarna. (2/1/0)



- 10** Beräkna värdet av uttrycket $z + \frac{x}{4y}$ för $x = 0,2$, $y = 0,1$ och $z = \frac{3}{4}$. (1/2/0)
- 11** För en tredjedel av sina sparpengar köpte Emma ett par jeans. Samtidigt köpte hon tre toppar som kostade 175 kr styck. Emma hade då sammanlagt gjort av med 1 975 kr. Hur mycket hade Emma sparat? (Lös med ekvation) (0/2/1)
- 12** Talen i en talföljd beräknas med uttrycket $3 + 2n$ där $n = 1$, $n = 2$ och så vidare.
- a) Vilket nummer i talföljden har talet 197? (0/0/1)
- b) Beräkna summan av de 100 första talen i talföljden. (0/2/2)

Prov i matematik


KAPITEL 2 VERSION 1B

TID: 60 MIN

HJÄLPMEDEL: –

DEL I

Till följande uppgifter behöver du endast skriva svar.

- 1** I uttrycket $5x + 8$ kallas x för en $-?$ -. (1/0/0)
- 2** Vilket uttryck visar kostnaden för x kg äpplen? (1/0/0)
- A: $\frac{12}{x}$ B: $x + 12$
 C: $12x$ D: $12 - x$
 E: $\frac{x}{12}$ F: $x - 12$
- 
- 3** a) Vilket är nästa tal i den här talföljden? (1/0/0)
 10 15 25 40 60 $-?$
- b) Förklara hur du tänker. (1/0/0)
- 4** På ett sommarläger var det x pojkar och y flickor.
 Förklara vad som menas med uttrycken
- a) $x - y$ (1/0/0)
 b) $y = \frac{x}{2}$ (0/1/0)
- 5** a) Vilket tal ska stå på den tomma platsen? (1/0/0)
 $5x + 7 = 10x - 18$
 $5x + 7 - \underline{\quad} = 10x - 18 - 5x$
 .
 .
- b) Motivera ditt svar. (1/0/0)
- 6** Titta på den här talföljden:
 2 5 8 11 14...
- a) Vilket av uttrycken visar hur talen i talföljden kan räknas fram? (1/0/0)
 A: $3n - 1$ B: $2n$ C: $5n - 3$ D: $4n - 2$
- b) Motivera ditt svar. (0/0/1)

7 Ekvationen $(x - 4)(x + 2) = 0$ har två lösningar.

a) Den ena lösningen är $x = 4$.

Förklara hur man kan veta det utan att lösa ekvationen.

(0/0/1)

b) Vilken är den andra lösningen?

(0/1/0)

DEL II

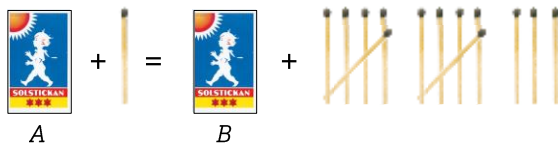
Till följande uppgifter krävs redovisning.

8 Lös ekvationen $7x - 19 = 23$.

(2/0/0)

9 I ask *A* är det tre gånger så många tändstickor som i ask *B*. Teckna en ekvation och räkna ut hur många tändstickor det är i askarna.

(2/1/0)



10 Beräkna värdet av uttrycket $z - \frac{x}{4y}$ för $x = 0,2$, $y = 0,1$ och $z = \frac{3}{4}$.

(1/2/0)

11 För en tredjedel av sina sparpengar köpte Emma ett par jeans. Samtidigt köpte hon tre toppar som kostade 195 kr styck. Emma hade då sammanlagt gjort av med 1 975 kr. Hur mycket hade Emma sparat? (Lös med ekvation)

(0/2/1)

12 Talen i en talföljd beräknas med uttrycket $1 + 2n$ där $n = 1$, $n = 2$ och så vidare.

a) Vilket nummer i talföljden har talet 197?

(0/0/1)

b) Beräkna summan av de 100 första talen i talföljden.

(0/2/2)

ALLMÄNNA INSTRUKTIONER FÖR FACIT OCH BEDÖMNINGSANVISNINGAR**PROV kapitel 2, 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:

$$7x - 12 = 23$$

$$7x = 35$$

$$x = 6$$

Eleven har då visat att hon/han vet hur uppgiften ska lösas men gör ett räknefel. Då kan eleven få 1 E_M-poäng. Om lösningen är riktig med korrekt svar ges dessutom 1 E_K-poäng.

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

1 C_B-poäng betyder att eleven kan få 1 poäng på nivå C rörande förmåga *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 2, version 1

DEL I

	Svar Variant A	Svar Variant B	Poäng	Kvalité/ Förmåga	Kommentarer
1	Variabel	Variabel	(1/0/0)	E _B	
2	A	C	(1/0/0)	E _B	
3 a)	80	85	(1/0/0)	E _P	
b)	$55 + 25 = 80$	$60 + 25 = 85$	(1/0/0)	E _R	
4 a)	Hur många fler flickor än pojkar det är på lägret.	Hur många fler pojkar än flickor det är på lägret.	(1/0/0)	E _R	
b)	Antalet pojkar är hälften av antalet flickor.	Antalet flickor är hälften av antalet pojkar.	(0/1/0)	C _R	
5 a)	$4x$	$5x$	(1/0/0)	E _M	
b)	Båda leden ska subtraheras med samma tal.	Båda leden ska subtraheras med samma tal.	(1/0/0)	E _R	
6 a)	C	A	(1/0/0)	E _P	
b)	$n = 1$ ger $3 \cdot 1 - 1 = 2$ $n = 2$ ger $3 \cdot 2 - 1 = 5$ osv	$n = 1$ ger $3 \cdot 1 - 1 = 2$ $n = 2$ ger $3 \cdot 2 - 1 = 5$ osv	(0/0/1)	A _R (C _R)	<i>För tydligt och korrekt resonemang ges 1 A_R-poäng. (För godtagbart resonemang, alternativt korrekt resonemang på godtagbart svar, ges istället 1 C_R-poäng.)</i>
7 a)	Om $x = 6$ så är den första parenteserna lika med 0. Oavsett värdet på andra parenteserna så är produkten 0.	Om $x = 4$ så är den första parenteserna lika med 0. Oavsett värdet på andra parenteserna så är produkten 0.	(0/0/1)	A _R	
b)	-3	-2	(0/1/0)	C _M	

DEL II

8	$x = 5$	$x = 6$	(2/0/0)	$E_M + E_K$	För korrekt svar ges 1 E_M -poäng. För korrekt redovisad lösning ges 1 E_K -poäng, ges även om svaret är godtagbart.
9	A: 15 st B: 5 st	A: 18 st B: 6 st	(2/1/0)	$E_P + E_M + C_K (E_K)$	För godtagbart svar ges 1 E_P -poäng. För korrekt svar ges 1 E_M -poäng. För tydlig och korrekt ekvationslösning ges 1 C_K -poäng. (För godtagbart redovisad ekvationslösning ges istället 1 E_K -poäng.)
10	1,25	0,25	(1/2/0)	$E_M + C_M + C_K$	För metod som leder till ett godtagbart svar ges 1 E_M -poäng. För metod som leder till korrekt svar ges dessutom 1 C_M -poäng. För tydlig redovisning med visad beräkning ges 1 C_K -poäng, ges även om svaret är godtagbart.
11	4 350 kr	4 170 kr	(0/2/1)	$C_P (E_P) + C_M (E_M) + A_K (C_K)$	För korrekt tecknad ekvation ges 1 C_P -poäng. (För annan riktig strategi ges istället 1 E_P -poäng.) För korrekt svar ges 1 C_M -poäng. (För korrekt svar utan ekvation ges istället 1 E_M -poäng.) För tydlig ekvationslösning med antagande och korrekt svar ges 1 A_K -poäng. (För tydligt redovisad annan metod, alternativt tydlig ekvationslösning med antagande och godtagbart svar, ges istället 1 C_K -poäng.)

12 a)	97	98	(0/0/1)	$A_M (C_M)$	<i>För korrekt svar 1 A_M-poäng. (För godtagbart svar ges istället 1 C_M-poäng.)</i>
b)	10 400	10 200	(0/2/2)	$C_B + C_P +$ $+ A_P +$ $+ A_K (C_K)$	<i>För visad förståelse för begreppet summa genom korrekt tillämning ges 1 C_B-poäng. För påbörjad lösning av problemet, t ex beräknar de första och sista tre talen ges 1 C_P-poäng. För strategi som leder till fullständig korrekt lösning ges dessutom 1 A_P-poäng. För tydlig redovisning med väl anpassat matematiskt språk av hela uppgiften ges 1 A_K-poäng. (För tydlig redovisning av delar av uppgiften, alternativt godtagbar redovisning av hela uppgiften, ges istället 1 C_K-poäng.).</i>

Exempel på lösningar som visar god kommunikation

Version 1 A

- 11** Antag att Emma hade sparat x kr.

$$\frac{x}{3} + 3 \cdot 175 = 1\,975$$

$$\frac{x}{3} + 525 = 1\,975$$

$$\frac{x}{3} = 1\,450$$

$$x = 4\,350$$

Svar: Emma hade sparat 4 350 kr.

- 12** a) $3 + 2n = 197$
 $3 + 2n - 3 = 197 - 3$
 $2n = 194$
 $\frac{2n}{2} = \frac{194}{2}$
 $n = 97$

- b) Tal 1: $3 + 2 \cdot 1 = 5$
Tal 100: $3 + 2 \cdot 100 = 203$
Summan är $5 + 7 + 9 + \dots + 199 + 201 + 203$.
Vi adderar första och sista term och får då $5 + 203 = 208$.
Summan av andra och näst sista term är $7 + 201 = 208$.
Vi fortsätter på samma sätt och får då 50 summor som alla är lika med 208.
Summan av alla tal är alltså $50 \cdot 208 = 10\,400$.

Svar: a) Talet 197 kommer på plats 97.
b) Summan är 10 400.

Version 1 B

- 11**
- Antag att Emma hade sparat
- x
- kr.

$$\frac{x}{3} + 3 \cdot 195 = 1\,975$$

$$\frac{x}{3} + 585 = 1\,975$$

$$\frac{x}{3} = 1\,390$$

$$x = 4\,170$$

Svar: Emma hade sparat 4 170 kr.

- 12**
- a)
- $1 + 2n = 197$

$$1 + 2n - 1 = 197 - 1$$

$$2n = 196$$

$$\frac{2n}{2} = \frac{196}{2}$$

$$n = 98$$

- b) Tal 1:
- $1 + 2 \cdot 1 = 3$

$$\text{Tal } 100: 1 + 2 \cdot 100 = 201$$

Summan är $3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 199 + 201$.

Vi adderar första och sista term och får då $3 + 201 = 204$.

Summan av andra och näst sista term är $5 + 199 = 204$.

Vi fortsätter på samma sätt och får då 50 summor som alla är lika med 204.

Summan av alla tal är alltså $50 \cdot 204 = 10\,200$.

Svar: a) Talet 197 kommer på plats 98.

b) Summan är 10 200.

Resultatblad till prov kapitel 2, version 1

Namn: _____

Klass: _____

Poäng: (____ / ____ / ____)

Maxpoäng: (13 / 9 / 6)

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

Kommentar: _____

Lärarens signatur: _____