

Prov i matematik

KAPITEL 3 VERSION 1A

TID: 60 MIN

HJÄLPMEDEL: Miniräknare

DEL I

Till följande uppgifter behöver du endast skriva svar.

- 1** Niklas är x år. Anna är 5 år äldre.
Teckna ett uttryck för hur gammal Anna är. (1/0)

- 2** Beräkna värdet av uttrycket $5y + 11$ för $y = 3$. (1/0)

- 3** Vilket eller vilka av uttrycken i rutan betyder "en tredjedel av x "? (2/0)

$x - 3$	$3 \cdot x$	$\frac{1}{3} \cdot x$
$x + \frac{1}{3}$	$\frac{x}{3}$	$\frac{1}{3} - x$
$\frac{3}{x}$		

- 4** Vilken förenkling är riktig? (1/0)

A: $5x \cdot 2x = 7x$ B: $5x \cdot 2x = 7x^2$ C: $5x \cdot 2x = 10x$ D: $5x \cdot 2x = 10x^2$

- 5** a) Vad betyder $3x$ som står under den vänstra asken? (1/0)

- b) Teckna en ekvation med vilken du kan räkna ut antalet stickor i de båda askarna.
OBS: Du behöver inte lösa ekvationen. (1/0)

	+		=		+	
$3x$				x		

- 6** I en låda ligger m st femkronor och n st tvåkronor. Förklara vad som menas med

- a) $m + n$ (1/0)
b) $m = 2n$ (0/1)

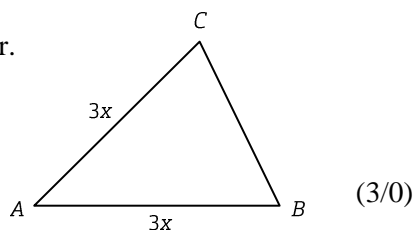
- 7** Med vilket av uttrycken i rutan kan talen i den här talföljden kan räknas ut?
-2 6 14 22 30 ... (1/1)
Förklara hur du tänker.

A: $4n - 6$	B: $5n - 7$
C: $6n - 8$	D: $7n - 9$ E: $8n - 10$

DEL II

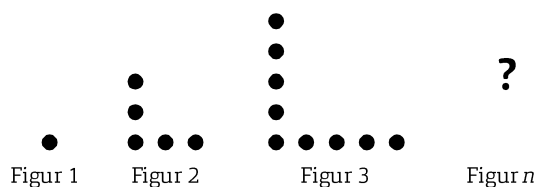
Till följande uppgifter krävs att du redovisar dina lösningar.

- 8** Triangelns omkrets är 12 cm.
Teckna ett uttryck för längden av sidan BC .
Förenkla sedan uttrycket.



- 9** Förenkla uttrycket $5x - 2(2x - 3) - 5$. (2/0)

- 10** a) Teckna ett uttryck för antalet punkter i den n :e figuren. (0/1)
b) Hur många punkter finns det i den 100:e figuren? (1/0)
c) Vilket nummer har den figur som har 301 punkter? (0/1)



- 11** Hastigheten i meter per sekund hos ett hjul som rullar kan beräknas med uttrycket $\frac{2\pi rn}{60}$.

I uttrycket är

r = hjulets radie i meter

n = antalet varv som hjulet snurrar per minut

Beräkna hastigheten hos ett hjul med radien 0,37 m som rullar 250 varv per minut.

Svara i meter per sekund och avrunda till tiondelar. (2/1)

- 12** Summan av två tal är 23. Differensen av talen är 7,4. Vilka är de två talen? (0/3)

Prov i matematik

KAPITEL 3 VERSION 1B

TID: 60 MIN

HJÄLPMEDEL: Miniräknare

DEL I

Till följande uppgifter behöver du endast skriva svar.

- 1** Niklas är x år. Anna är 5 år yngre.
Teckna ett uttryck för hur gammal Anna är. (1/0)

- 2** Beräkna värdet av uttrycket $5y + 11$ för $y = 4$. (1/0)

- 3** Vilket eller vilka av uttrycken i rutan betyder "en fjärdedel av x "? (2/0)

$x - 4$	$4 \cdot x$	$\frac{1}{4} \cdot x$
$x + \frac{1}{4}$	$\frac{x}{4}$	$\frac{1}{4} - x$
$\frac{4}{x}$		

- 4** Vilken förenkling är riktig? (1/0)

A: $5x \cdot 2x = 7x$ B: $5x \cdot 2x = 10x^2$ C: $5x \cdot 2x = 10x$ D: $5x \cdot 2x = 7x^2$

- 5** a) Vad betyder $2x$ som står under den vänstra asken? (1/0)

- b) Teckna en ekvation med vilken du kan räkna ut antalet stickor i de båda askarna.
OBS: Du behöver inte lösa ekvationen. (1/0)



- 6** I en låda ligger m st femkronor och n st tvåkronor. Förklara vad som menas med uttrycken

a) $m + n$ (1/0)

b) $n = 2m$ (0/1)

- 7** Med vilket av uttrycken i rutan kan talen i den här talföljden räknas ut? (1/1)

$-2 \quad 6 \quad 14 \quad 22 \quad 30 \dots$

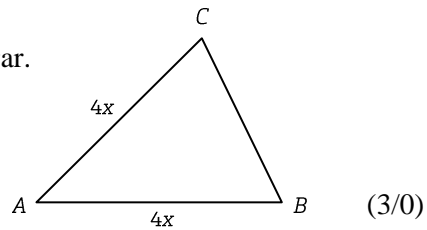
Förklara hur du tänker.

A: $8n - 10$	B: $7n - 9$
C: $6n - 8$	D: $5n - 7$ E: $4n - 6$

DEL II

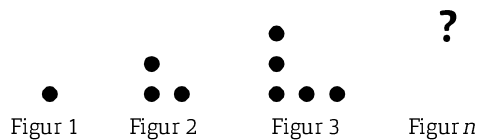
Till följande uppgifter krävs att du redovisar dina lösningar.

- 8** Triangelns omkrets är 12 cm.
Teckna ett uttryck för längden av sidan BC .
Förenkla sedan uttrycket.



- 9** Förenkla uttrycket $6a - 2(2a - 5) - 8$. (2/0)

- 10** a) Teckna ett uttryck för antalet punkter i den n :e figuren. (0/1)
b) Hur många punkter har den 100:e figuren? (1/0)
b) Vilket nummer har den figur som har 301 punkter? (0/1)



- 11** Hastigheten i meter per sekund hos ett hjul som rullar kan beräknas med uttrycket $\frac{2\pi rn}{60}$.

I uttrycket är

r = hjulets radie i meter

n = antalet varv som hjulet snurrar per minut

Beräkna hastigheten hos ett hjul med radien 0,37 m som rullar 220 varv per minut.

Svara i meter per sekund och avrunda till tiondelar. (2/1)

- 12** Summan av två tal är 23. Differensen av talen är 5,4. Vilka är de två talen? (0/3)

ALLMÄNNA INSTRUKTIONER FÖR FACIT OCH BEDÖMNINGSANVISNINGAR**PROV kapitel 3, version 1**

Vi använder oss av följande förkortningar vad gäller förmågorna:

P = Problemlösning
B = Begrepp
M = Metod
R = Resonemang
K = Kommunikation

I **del I** skriver eleverna bara svar. Uppgifterna i del I testar därför i huvudsak förmågorna *Begrepp* och *Metod*.

I **del II** ska eleverna redovisa sina lösningar. Det innebär att det är lättare att bedöma förmågan *Problemlösning*. Den del av problemlösningsförmågan som i första hand kan bedömas är om eleven hittar någon strategi att ta sig an uppgiften. I del II kan du också bedöma förmågan *Resonemang och kommunikation* genom att titta på hur tydlig redovisningen är.

Till proven ges poäng på två kunskapsnivåer, en grundläggande nivå där eleven kan påvisa *godtagbara kunskaper* och en högre nivå där eleven kan påvisa *mer än godtagbara kunskaper*. De poäng som avser den högre nivån har vi i bedömningsanvisningarna markerat med **fet stil**.

Vårt **förslag** är att en elev bör ha minst 10 poäng, och poäng inom alla förmågor, för att ha påvisat en *godtagbar kunskapsnivå*.

För att en elev ska sägas påvisa en *mer än godtagbar kunskapsnivå* är vårt **förslag** minst 17 poäng varav minst 5 poäng på den högre nivån.

Facit och bedömningsanvisningar till prov kap 3, version 1

DEL I

	Svar Variant A	Svar Variant B	Poäng	Kvalité/ Förmåga	Kommentarer
1	$(x + 5)$ år	$(x - 5)$ år	(1/0)	B	
2	26	31	(1/0)	M	
3	$\frac{1}{3} \cdot x$ och $\frac{x}{3}$	$\frac{1}{4} \cdot x$ och $\frac{x}{4}$	(2/0)	B + M	<i>För ett korrekt svar ges 1 B-poäng. För båda korrekta, och inget fel, ges även 1 M-poäng.</i>
4	D	B	(1/0)	M	
5 a)	Det är 3 ggr så många stickor i den vänstra asken som i den högra.	Det är dubbelt så många stickor i den vänstra asken som i den högra.	(1/0)	R/K	
b)	$3x + 5 = x + 11$	$2x + 6 = x + 12$	(1/0)	B	
6 a)	Det är det sammanlagda antalet mynt.	Det är det sammanlagda antalet mynt.	(1/0)	R/K	
b)	Det är dubbelt så många femkronor som tvåkronor i lådan.	Det är dubbelt så många tvåkronor som femkronor i lådan.	(0/1)	R/K	

7	E	A	(1/0)	M	
$n = 1$ ger $8 \cdot 1 - 10 =$ $= -2$	$n = 1$ ger $8 \cdot 1 - 10 =$ $= -2$	(0/1)	R/K (R/K)	För tydligt och korrekt resonemang baserat på ett korrekt svar ges 1 R/K-poäng. (För godtagbart resonemang baserat på korrekt svar, alternativt tydligt och korrekt resonemang baserat på ett godtagbart svar, ges istället 1 R/K-poäng.)	
$n = 2$ ger $8 \cdot 2 - 10 = 6$	$n = 2$ ger $8 \cdot 2 - 10 = 6$				
$n = 3$ ger $8 \cdot 3 - 10 =$ $= 14$ osv	$n = 3$ ger $8 \cdot 3 - 10 =$ $= 14$ osv				

DEL II

8	$(12 - 6x)$ cm	$(12 - 8x)$ cm	(3/0)	B + P + R/K	<i>För visad förståelse för begreppet omkrets genom korrekt tillämpning ges 1 B-poäng. För strategi som leder till godtagbart svar ges 1 P-poäng. För tydlig redovisning och korrekt svar ges 1 R/K-poäng.</i>
9	$x + 1$	$2a + 2$	(2/0)	M + R/K	<i>För korrekt svar ges 1 M-poäng. För tydlig redovisning ges 1 R/K-poäng. (Ges även om svaret är godtagbart.)</i>
10a)	$4n - 3$	$2n - 1$	(0/1)	M	För korrekt svar ges 1 M-poäng.
b)	397 punkter	199 punkter	(1/0)	M	<i>Poängen ges vid korrekt beräkning även om uttrycket i a) är fel.</i>
c)	Nr 76	Nr 151	(0/1)	P (P)	För strategi som leder till korrekt svar ges 1 P-poäng. (För påbörjad korrekt strategi alternativt godtagbart svar på uppgiften ges istället 1 P-poäng.)

11	9,7 m/s	8,5 m/s	(2/1)	M + M + + R/K	<p>För påbörjad korrekt lösning, alternativt godtagbar lösning på hela uppgiften, ges 1 M-poäng.</p> <p>För fullständig korrekt lösning av uppgiften ges dessutom 1 M-poäng.</p> <p>För tydlig redovisning med visade beräkningar ges 1 R/K-poäng. (Ges även om svaret är godtagbart.)</p>
12	Talen är 15,2 och 7,8	Talen är 14,2 och 8,8	(0/3)	P (P) + B + + R/K (R/K)	<p>För strategi som leder till korrekt svar ges 1 P-poäng.</p> <p>(För strategi som leder till godtagbart svar ges istället 1 P-poäng.)</p> <p>För visad förståelse för sambandet mellan uppgiftens begrepp genom korrekt tillämnning ges 1 B-poäng.</p> <p>För tydlig redovisning av hela uppgiften, med visad beräkning och lämpligt matematiskt språk samt antagande, ges 1 R/K-poäng.</p> <p>(För tydlig redovisning av delar av uppgiften alternativt godtagbar redovisning på hela uppgiften, ges istället 1 R/K-poäng.)</p>

Exempel på lösning som visar god kommunikation

Version 1A

11 $37 \text{ cm} = 0,37 \text{ m}$

$$\text{Hastigheten är } \frac{2 \cdot \pi \cdot 0,37 \cdot 250}{60} \text{ m/s} = 9,686\dots \text{m/s} \approx 9,7 \text{ m/s}$$

Svar: Hastigheten är 9,7 m/s.

12 Antag att det ena talet är x . Då är det andra $(23 - x)$.

$$x - (23 - x) = 7,4$$

$$x - 23 + x = 7,4$$

$$2x - 23 + 23 = 7,4 + 23$$

$$2x = 30,4$$

$$x = 15,2$$

$$23 - 15,2 = 7,8$$

Svar: Talen är 15,2 och 7,8.

Version 1B

11 $37 \text{ cm} = 0,37 \text{ m}$

$$\text{Hastigheten är } \frac{2 \cdot \pi \cdot 0,37 \cdot 220}{60} \text{ m/s} = 8,524\dots \text{m/s} \approx 8,5 \text{ m/s}$$

Svar: Hastigheten är 8,5 m/s.

12 Antag att det ena talet är x . Då är det andra $(23 - x)$.

$$x - (23 - x) = 5,4$$

$$x - 23 + x = 5,4$$

$$2x - 23 + 23 = 5,4 + 23$$

$$2x = 28,4$$

$$x = 14,2$$

$$23 - 14,2 = 8,8$$

Svar: Talen är 14,2 och 8,8.

Resultatblad till prov kapitel 3, version 1

Namn: _____

Klass: _____

+

Poäng: _____ av 25

Förmågor	Grundläggande nivå				Högre nivå				Omdöme/förmåga
Problemlösning									
				8					
		(10)		(12)		10		12	
Begrepp	1		3						
	5			8					
		(10)				10		12	
Metod		2	3	4					
			7						
	9	10	11			10	11		
Resonemang och kommunikation									
	5	6	(7)	8		6	7		
	9	11		(12)				12	

Övriga visade förmågor: _____

Lärarens signatur: _____