

REPETITION 2 A

1 Hur mycket är

a) $\sqrt{25} - \sqrt{9}$

b) $\frac{\sqrt{100}}{10}$

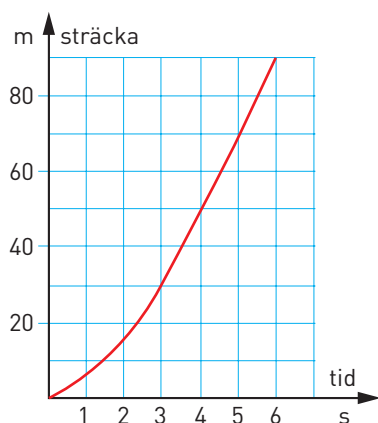
c) $\frac{\sqrt{25}}{100}$

2 På en karta i skala 1 : 10 000 är det 4,5 cm mellan två små sjöar.
Hur långt är det i verkligheten?

3 Grafen visar hur långt en bil hinner de sex första sekunderna efter start.

a) Är sträckan proportionell mot tiden?

b) Beräkna medelhastigheten under de fem första sekunderna.



4 Vilka tal saknas?

a) 7 % av 4 000 kr = -?- kr

b) -?- % av 50 000 kr = 30 000 kr

5 Vilken eller vilka av siffrorna nedan har både en horisontell och en vertikal symmetrilinje?

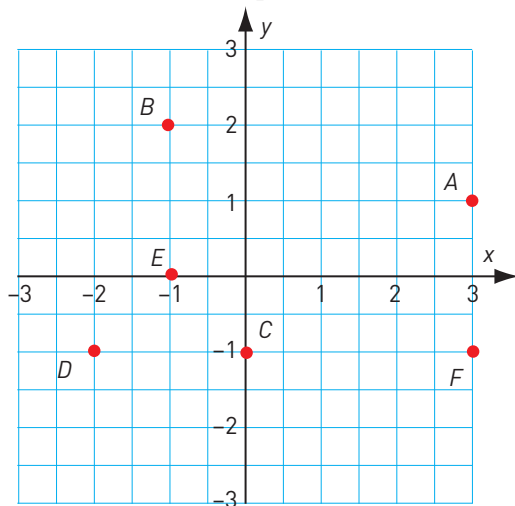
9 8 3 0 4

6 Vilken är förändringsfaktorn vid

a) en minskning med 5 %

b) en ökning med 20 %

7 Vilka koordinater har punkterna?



REPETITION 2 A

8 Lös ekvationerna.

a) $\frac{x}{2} = \frac{5}{10}$

b) $\frac{y}{6} = \frac{4}{3}$

c) $\frac{x}{x+1} = \frac{3}{5}$

9 a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$

b) $(\sqrt{15})^2$

c) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$

10 Att spela tennis i en klubb kostar 300 kr i medlemsavgift och sedan 150 kr per timme.

a) Teckna funktionen som visar hur kostnaden (y) beror av antalet timmar (x).

b) Räkna ut vilken kostnaden är, om man spelar 20 timmar.

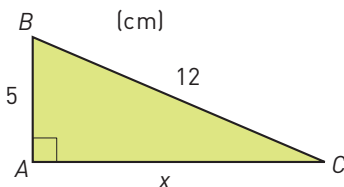
11 Bromssträckan i meter för en bil på torr asfalt kan beräknas med uttrycket $\frac{v^2}{100}$ där v = hastigheten i kilometer per timme.

a) Hur lång är bromssträckan om hastigheten är 70 km/h?

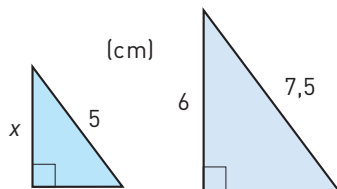
b) För vilken hastighet är bromssträckan 25 m?



12 Beräkna längden av sidan AC. Avrunda till tiondels centimeter.



13 Trianglarna är likformiga. Hur lång är sträckan x ?



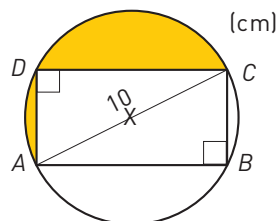
14 Vid en undersökning fick Centerpartiet 4,5 % av rösterna. Till nästa undersökning hade andelen ökat till 5,4 %. Med hur många procent ökade andelen?

15 En rektangel har längden a cm och bredden b cm. En annan rektangel är ena sidan 25 % längre och den andra 40 % längre.

a) Hur många procent större area har den andra rektangeln än den första?

b) Visa att det inte spelar någon roll vilken av sidorna som blir 25 % respektive 40 % längre när det gäller den procentuella ökningen.

16 Sidan AB är dubbelt så lång som sidan BC. Beräkna arean av det färgade området. Avrunda till hela kvadratcentimeter.



FACIT – REPETITION 2 A

- 1 a) 2
b) 1
c) 0,05
- 2 450 m
- 3 a) Nej
b) 14 m/s
- 4 a) 280
b) 60
- 5 8 och 0
- 6 a) 0,95
b) 1,2
- 7 A: (3, 1)
B: (-1, 2)
C: (0, -1)
D: (-2, -1)
E: (-1, 0)
F: (3, -1)
- 8 a) $x = 1$
b) $y = 8$
c) $x = 1,5$
- 9 a) 6
b) 15
c) 5
- 10 a) $y = 300 + 150x$
b) 3 300 kr
- 11 a) 49 m
b) 50 km/h
- 12 10,9 cm
- 13 4 cm
- 14 20 %
- 15 a) 75 %
b) -
- 16 19 cm^2

Lösningar till några uppgifter

14 Ökning: $(5,4 - 4,5)$ procentenheter = 0,9 procentenheter

$$\text{Ökning (\%)}: \frac{0,9}{4,5} = 0,2 = 20 \%$$

Svar: Ökningen var 20 %.

15 a) Första rektangelns area: $ab \text{ cm}^2$

Ny längd: $1,25a \text{ cm}$

Ny bredd: $1,4b \text{ cm}$

$$\text{Ny area: } 1,25a \cdot 1,4b \text{ cm}^2 = 1,75ab \text{ cm}^2$$

$$\text{Ökning } (1,75ab - ab) \text{ cm}^2 = 0,75ab \text{ cm}^2$$

$$\text{Ökning (\%)}: \frac{0,75ab}{ab} = 0,75 = 75 \%$$

Svar: Ökningen är 75 %.

b) Ny längd: $1,4a \text{ cm}$

Ny bredd: $1,25b \text{ cm}$

$$\text{Ny area: } 1,4a \cdot 1,25b \text{ cm}^2 = 1,75ab \text{ cm}^2$$

Svar: Vi får samma värde på den nya arean som i a-uppgiften.

Alltså är den procentuella ökningen lika stor.

16 Antag att AD är $x \text{ cm}$. Då är CD $2x \text{ cm}$.

$$x^2 + (2x)^2 = 10^2$$

$$x^2 + 4x^2 = 100$$

$$5x^2 = 100$$

$$x^2 = 20$$

$$x = \sqrt{20}$$

$$AD = \sqrt{20} \text{ cm}$$

$$CD = 2\sqrt{20} \text{ cm}$$

Halvcirkelns area:

$$\frac{\pi \cdot 5^2}{2} \text{ cm}^2 = 12,5\pi \text{ cm}^2$$

Arean av triangeln ACD :

$$\frac{2\sqrt{20} \cdot \sqrt{20}}{2} \text{ cm}^2 = 20 \text{ cm}^2$$

$$\text{Skuggade ytans area: } (12,5\pi - 20) \text{ cm}^2 \approx 19 \text{ cm}^2$$

Svar: Arean är 19 cm^2 .

REPETITION 2 B

- 1 Priset på en dator sänktes med 40 %. Från början var priset 7 900 kr. Med vilket av uttrycken nedan kan du räkna ut det nya priset?

A: $\frac{7\,900}{1,4}$ kr B: $0,96 \cdot 7\,900$ kr C: $0,6 \cdot 7\,900$ kr D: $\frac{7\,900}{0,6}$

- 2 Ett klot har dubbelt så lång diameter som ett annat klot. Vilken är
a) längdskalan b) volymskalan

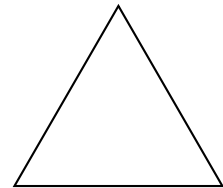
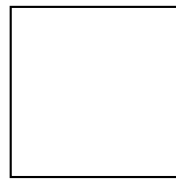
- 3 Är priset proportionellt mot volymen?



- 4 a) $10^2 \cdot 2^3$ b) $\sqrt{100} - \sqrt{4}$ c) $\frac{49}{\sqrt{100}}$

- 5 En kvadrat och en liksidig triangel är två figurer som har rotationssymmetri.

- a) Hur många grader måste de båda figurerna vridas för att samma figur ska återkomma?
b) Finns det någon figur som kan vridas vilket gradtal som helst och samma figur ändå alltid kommer tillbaka?



- 6 I verkligheten är bussen 14 m lång. Mät i hela centimeter och räkna sedan ut i vilken skala som bussen är avbildad.



- 7 Tabellen visar ett samband mellan x och y .

- a) Vilka tal ska stå i de tomma rutorna?
b) Vilket är sambandet mellan x och y ? Välj ett av alternativen nedan.

A: $y = 2x + 2$ B: $y = 5x - 1$ C: $y = x + 3$ D: $y = 3x + 1$

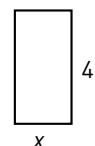
x	y
1	4
2	7
3	10
4	
	31

- 8 Rektanglarna är likformiga.

- a) Vilken är areaskalan?
b) Hur lång är den sida som markerats med x ?

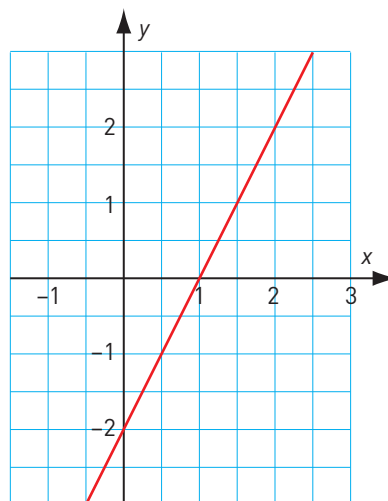


(cm)

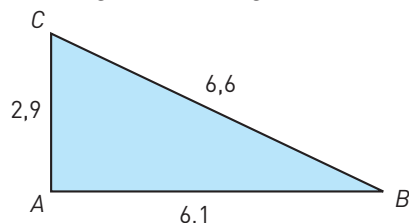


REPETITION 2 B

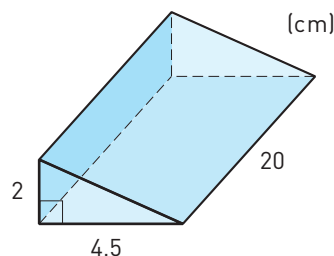
- 9 a) Vilket är linjens k -värde?
 b) Vilket är m -värdet?
 c) Vilken är funktionen?



- 10 Är triangeln rätvinklig?



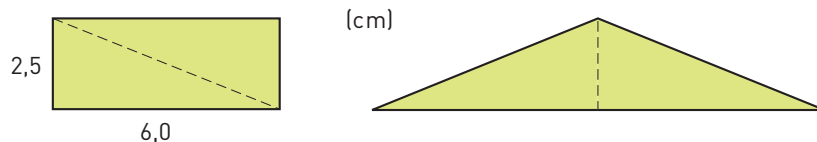
- 11 Bilden visar ett prisma.
 a) Prismat ska målas runt om. Hur stor area har den yta som ska målas?
 Avrunda till tiotal kvadratcentimeter.
 b) Hur stor volym har prismat?



- 12 En bil kostade 275 000 kr. Antag att värdet sjunker med 15 % varje år. Hur mycket är i så fall bilen värd efter 3 år? Avrunda till tiotusental kronor.

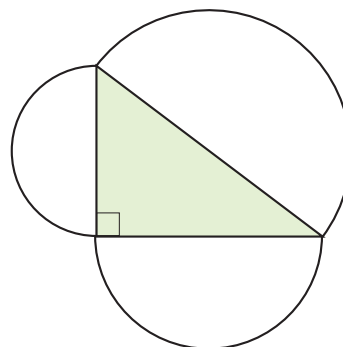
- 13 Momsen på mat är 12 % av det man handlar för.
 a) Teckna funktionen som visar hur momsen (y) beror av det man handlar mat för (x).
 b) Är momsen proportionell mot det man handlar för?
 c) När Ida en dag tittade på sitt kvitto såg hon att momsen hon fick betala var 82,56 kr. Vad kostade den mat Ida handlade, utan moms?

- 14 En rektangel delas i två rätvinkliga trianglar genom att man klipper längs diagonalen som i bilden till vänster. De båda trianglarna sätts sedan samman till en likbent triangel, till exempel som i bilden till höger. Hur lång omkrets har den likbenta triangeln? (Det finns två lösningar.)



- 15 För en linjär funktion $y = kx + m$ gäller att $y = 1$ när $x = 1$ och att $y = 5$ när $x = 3$. Vilket värde har y när $x = 2$?

- 16 Visa att den stora halvcirkelns area är lika stor som summan av de två mindre halvcirkelnas areor.



FACIT – REPETITION 2 B

- 1 C
- 2 a) 1 : 2 eller 2 : 1
b) 1 : 8 eller 8 : 1
- 3 Nej
- 4 a) 800
b) 8
c) 4,9
- 5 a) Kvadrat: 90°
Liksidiq triangel: 120°
b) Cirkeln
- 6 1 : 200
- 7 a) 13 och 10
b) D
- 8 a) 1 : 9 eller 9 : 1
b) 2 cm
- 9 a) 2
b) -2
c) $y = 2x - 2$
- 10 Nej
- 11 a) 240 cm^2
b) 90 cm^3
- 12 170 000 kr
- 13 a) $y = 0,12x$
b) Ja
c) 605,44 kr
- 14 25 cm eller 18 cm
- 15 $y = 3$
- 16 -

FACIT – REPETITION 2 B

Lösningar till några uppgifter

- 13 c) Antag att Ida handlade för x kr.
Momsen är då $0,12x$ kr.

$$0,12x = 82,56$$

$$x = 688$$

$$\text{Maten kostade } (688 - 82,56) \text{ kr} = 605,44 \text{ kr.}$$

Svar: Maten kostade 605,44 kr utan moms.

- 14 Antag att diagonalen är x cm.

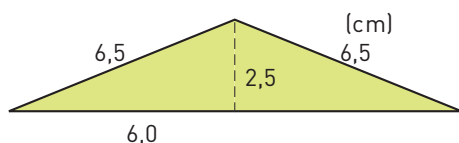
$$x^2 = 6^2 + 2,5^2$$

$$x^2 = 36 + 6,25$$

$$x^2 = 42,25$$

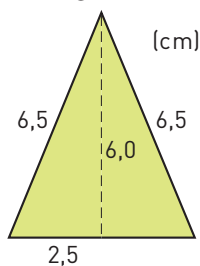
$$x = 6,5$$

Lösning 1



$$O = (2 \cdot 6 + 2 \cdot 6,5) \text{ cm} = 25 \text{ cm}$$

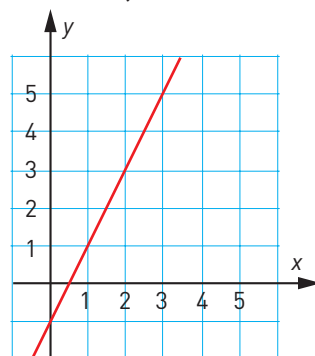
Lösning 2



$$O = (2 \cdot 2,5 + 2 \cdot 6,5) \text{ cm} = 18 \text{ cm}$$

Svar: Omkretsen är 25 cm eller 18 cm.

- 15 Vi ritar linjen i ett koordinatsystem.



Grafen visar att $y = 3$ när $x = 2$.

Men för att vara säkra att svaret är rätt så tar vi reda på vilken funktionen är. Av grafen ser vi att $k = 2$ och $m = -1$. Funktionen är alltså $y = 2x - 1$. Vi sätter in x -värdena 1, 2 och 3 och ser om det stämmer:

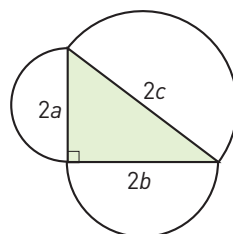
$$x = 1 \text{ ger } y = 2 \cdot 1 - 1 = 1 \quad \text{Stämmer}$$

$$x = 3 \text{ ger } y = 2 \cdot 3 - 1 = 5 \quad \text{Stämmer}$$

$$x = 2 \text{ ger } y = 2 \cdot 2 - 1 = 3 \quad \text{Stämmer}$$

Svar: Värdet på y är 3 när x är 2.

- 16 Vi kan kalla de tre sidorna för $2a$, $2b$ och $2c$.



Minsta halvcirkelns area: $\pi \cdot a^2$

Näst största halvcirkelns area: $\pi \cdot b^2$

Största halvcirkelns area: $\pi \cdot c^2$

Enligt Pythagoras sats gäller att

$$(2a)^2 + (2b)^2 = (2c)^2 \text{ som kan förenklas till}$$

$$4a^2 + 4b^2 = 4c^2. \text{ Vi dividerar alla termer med}$$

$$4 \text{ och får då } a^2 + b^2 = c^2. \text{ Sen multiplicerar vi}$$

$$\text{alla termer med } \pi \text{ och får då } \pi a^2 + \pi b^2 = \pi c^2.$$

Alltså är arean av den största halvcirkeln lika med summan av de mindre areorna.