





## Olika slags tal

1 Skriv talen med siffror.

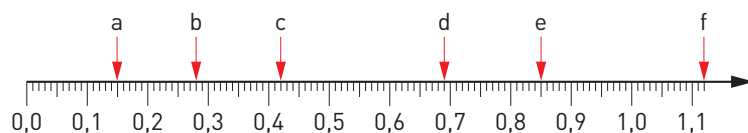
a) trettontusen nittiofem \_\_\_\_\_ b) två och en halv miljon \_\_\_\_\_

2 Vilket tal är störst?

a) 2 eller  $-3$  \_\_\_\_\_ b)  $-7$  eller  $-1$  \_\_\_\_\_ c) 0 eller  $-9$  \_\_\_\_\_

3 Vilka tal pekar pilarna på?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ c) \_\_\_\_\_  
d) \_\_\_\_\_ e) \_\_\_\_\_ f) \_\_\_\_\_



4 Skriv det tal som är en tiondel större än

a) 0,65 \_\_\_\_\_ b) 1,825 \_\_\_\_\_ c) 0,91 \_\_\_\_\_

5 Ge exempel på två tal som ligger mellan 0,3 och 0,31. \_\_\_\_\_

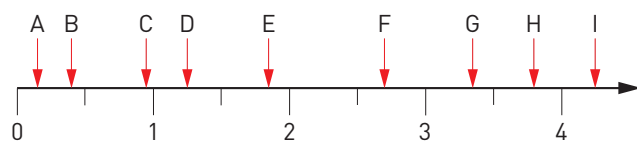
6 Skriv talen nedan i storleksordning med det största först.

0,101   0,11   0,099   0,1   0,09

\_\_\_\_\_

7 Vilken av pilarna pekar på

a) 3,78 \_\_\_\_\_ b) 0,45 \_\_\_\_\_ c) 1,26 \_\_\_\_\_



8 Hur stor är differensen av en miljon och ett tusen? \_\_\_\_\_

9 Skriv talen i decimalform.

a) femton tusendelar \_\_\_\_\_ b) en och en fjärdedel \_\_\_\_\_

10 Vilket tal ligger mitt emellan

a) 2,5 och 2,6 \_\_\_\_\_ b)  $-8$  och  $-2$  \_\_\_\_\_ c)  $-3$  och 7 \_\_\_\_\_

## Räkna med tal i decimalform

1 a)  $0,9 + 0,7 =$  \_\_\_\_\_

b)  $1 - 0,4 =$  \_\_\_\_\_

2 a)  $10 \cdot 4,37 =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{67,5}{10} =$  \_\_\_\_\_

3 a)  $0,4 \cdot 0,3 =$  \_\_\_\_\_

b)  $4 \cdot 0,6 =$  \_\_\_\_\_

4 a)  $\frac{250}{50} =$  \_\_\_\_\_

b)  $0,5 + 0,05 =$  \_\_\_\_\_

5 a)  $\frac{1}{0,1} =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{2}{0,4} =$  \_\_\_\_\_

6 a)  $1\ 000 \cdot 0,25 =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{6,2}{10} =$  \_\_\_\_\_

7 a)  $20 \cdot 0,8 =$  \_\_\_\_\_

b)  $0,03 \cdot 2\ 000 =$  \_\_\_\_\_

8 a)  $\frac{8\ 000}{4\ 000} =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{3}{0,01} =$  \_\_\_\_\_

9 a)  $456 / 100 =$  \_\_\_\_\_

b)  $0,075 \cdot 1\ 000 =$  \_\_\_\_\_

10 a)  $1,1 - 0,15 =$  \_\_\_\_\_

b)  $0,95 + 0,9 =$  \_\_\_\_\_

11 a)  $\frac{4\ 500}{900} =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{28}{0,7} =$  \_\_\_\_\_

12 a)  $8 \cdot 0,07 =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{3,5}{100} =$  \_\_\_\_\_

13 Stina och Jenny köpte 0,4 kg räkor. Hur mycket fick de betala? \_\_\_\_\_



14 Blir svaret större eller mindre än 35? Svara utan att räkna.

a)  $35 \cdot 0,98$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{35}{0,98}$  \_\_\_\_\_

15 Du får veta att  $\frac{1\ 040}{26} = 40$ . Hur mycket är då

a)  $\frac{104}{2,6} =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{10,4}{26} =$  \_\_\_\_\_

**Numeriska uttryck**

1 a)  $6 \cdot 7 - 20 =$  \_\_\_\_\_

b)  $15 - 4 \cdot 3 =$  \_\_\_\_\_

2 a)  $5 \cdot 6 - 3 \cdot 8 =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{35}{12-5} =$  \_\_\_\_\_

3 a)  $32 - \frac{24}{4} =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{32-24}{4} =$  \_\_\_\_\_

4 a)  $(22 + 12) / 2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $22 + 12 / 2 =$  \_\_\_\_\_

5 a)  $5^2 + 3^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $10 - 2^3 =$  \_\_\_\_\_

6 a)  $\frac{20+15}{7+3} =$  \_\_\_\_\_

b)  $3(16 - 7) =$  \_\_\_\_\_

7 a)  $3 \cdot 2^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $(3 \cdot 2)^2 =$  \_\_\_\_\_

8 a)  $14 / 7 + 3 =$  \_\_\_\_\_

b)  $14 / (7 + 3) =$  \_\_\_\_\_

9 a)  $7^2 - 5^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $10^3 + 10^2 =$  \_\_\_\_\_

10 a)  $2^3 \cdot 3^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $5^2 \cdot 10^3 =$  \_\_\_\_\_

11 a)  $\frac{75-30}{75+25} =$  \_\_\_\_\_

b)  $5(25 - 4^2) =$  \_\_\_\_\_

12 a)  $35 - 5(10 - 5) =$  \_\_\_\_\_

b)  $(35 - 5)(10 - 5) =$  \_\_\_\_\_

13 Vilket tal saknas?

a)  $2 \cdot \underline{\quad} + 6 = 20$

b)  $20 - 4 \cdot \underline{\quad} = 12$

c)  $\frac{\quad}{2} + 3 = 13$

14 Sätt ut tecken (+, -, · eller /) mellan talen så att likheterna stämmer.

a)  $15 \quad 3 \quad 15 = 30$

b)  $24 \quad 42 \quad 6 = 31$

c)  $16 \quad 3 \quad 2^3 = 40$

15 Sätt ut parenteser så att likheterna stämmer.

a)  $40 / 8 + 2 = 4$

b)  $28 - 16 + 7 = 5$

c)  $40 - 15 \cdot 3 + 25 = 100$

## Grundpotensform

Skriv talen i grundpotensform.

- 1 a) 7 000 000 = \_\_\_\_\_ b) 12 000 = \_\_\_\_\_  
2 a) 270 000 = \_\_\_\_\_ b) 5 500 = \_\_\_\_\_  
3 a) Tre miljoner = \_\_\_\_\_ b) Sex miljarder = \_\_\_\_\_  
4 a) Sex tusen tre hundra = \_\_\_\_\_ b) Fyrtiofyratusen = \_\_\_\_\_

Skriv talen utan tiopotens.

- 5 a)  $2 \cdot 10^3 =$  \_\_\_\_\_ b)  $9 \cdot 10^6 =$  \_\_\_\_\_  
6 a)  $4,5 \cdot 10^2 =$  \_\_\_\_\_ b)  $9,3 \cdot 10^4 =$  \_\_\_\_\_  
7 a)  $6,06 \cdot 10^7 =$  \_\_\_\_\_ b)  $8,21 \cdot 10^5 =$  \_\_\_\_\_  
8 a)  $1,01 \cdot 10^6 =$  \_\_\_\_\_ b)  $9,99 \cdot 10^9 =$  \_\_\_\_\_

- 9 En potens har värdet 1 000.

Exponenten är 3. Vilken är basen? \_\_\_\_\_

- 10 Talet fyra miljoner skrivs i grundpotensform.

Vilken är då exponenten? \_\_\_\_\_

- 11 Ljusets hastighet är 300 000 km/s.  
Skriv hastigheten i grundpotensform.

\_\_\_\_\_

- 12 Det finns över 42 000 arter av spindlar i världen.

Skriv antalet i grundpotensform. \_\_\_\_\_

- 13 I Indien bor det  $1,34 \cdot 10^9$  människor. Skriv antalet utan tiopotens.

\_\_\_\_\_

- 14 Avståndet till vår närmsta stjärna är ungefär 140 miljoner kilometer.

Skriv sträckan i grundpotensform. \_\_\_\_\_



## Förkortning och förlängning

1 Förkorta bråken med 3.

a)  $\frac{12}{15} = \frac{12/3}{15/3} = \frac{\quad}{\quad}$

b)  $\frac{9}{21} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

2 Förläng bråken med 2.

a)  $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{\quad}{\quad}$

b)  $\frac{3}{4} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

3 Skriv bråken i enklaste form.

a)  $\frac{12}{20} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

b)  $\frac{5}{25} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

4 Förläng bråken så att nämnaren blir 24.

a)  $\frac{3}{8} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

b)  $\frac{5}{6} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

5 Skriv bråken i enklaste form.

a)  $\frac{16}{28} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

b)  $\frac{12}{30} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

6 Förläng bråken så att nämnaren blir 18.

a)  $\frac{4}{9} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

b)  $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

7 Skriv bråken i enklaste form.

a)  $\frac{25}{40} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

b)  $\frac{14}{35} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

Varje uppgift utgörs av ett tal, antingen i bråkform eller i decimalform.

Vilket av de fyra alternativen är ett annat sätt att uttrycka samma tal?

8  $\frac{3}{4} = \frac{6}{9} \quad \frac{10}{12} \quad \frac{7}{9} \quad \frac{6}{8}$

9  $\frac{15}{25} = \frac{3}{5} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{5}{6}$

10  $\frac{5}{6} = \frac{9}{12} \quad \frac{15}{20} \quad \frac{14}{16} \quad \frac{10}{12}$

11  $\frac{7}{9} = \frac{49}{65} \quad \frac{28}{35} \quad \frac{35}{44} \quad \frac{42}{54}$

12  $\frac{45}{63} = \frac{5}{9} \quad \frac{5}{8} \quad \frac{4}{7} \quad \frac{5}{7}$









**Räkna med negativa tal**

1 a)  $2 - 7 =$  \_\_\_\_\_

b)  $-2 - 7 =$  \_\_\_\_\_

2 a)  $6 + (-2) =$  \_\_\_\_\_

b)  $6 - (-2) =$  \_\_\_\_\_

3 a)  $(-1) + (-4) =$  \_\_\_\_\_

b)  $(-1) - (-4) =$  \_\_\_\_\_

4 a)  $(-3) + 5 =$  \_\_\_\_\_

b)  $(-3) - 5 =$  \_\_\_\_\_

5 a)  $3 + (-6) =$  \_\_\_\_\_

b)  $(-5) + (-1) =$  \_\_\_\_\_

6 a)  $9 - (-1) =$  \_\_\_\_\_

b)  $(-7) - (-3) =$  \_\_\_\_\_

7 a)  $6 \cdot (-2) =$  \_\_\_\_\_

b)  $(-6) \cdot 2 =$  \_\_\_\_\_

8 a)  $\frac{8}{-2} =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{-8}{2} =$  \_\_\_\_\_

9 a)  $(-3) \cdot (-1) =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{-9}{-3} =$  \_\_\_\_\_

10 a)  $2 \cdot (-3) \cdot (-1) =$  \_\_\_\_\_

b)  $(-6) \cdot (-1) \cdot (-2) =$  \_\_\_\_\_

11 a)  $(-6) + (-4) =$  \_\_\_\_\_

b)  $6 \cdot (-4) =$  \_\_\_\_\_

12 a)  $2 - (-6) =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{2 \cdot (-6)}{4} =$  \_\_\_\_\_

13 a)  $(-1) \cdot (-2) \cdot (-3) =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{(-2) \cdot 5}{-2} =$  \_\_\_\_\_

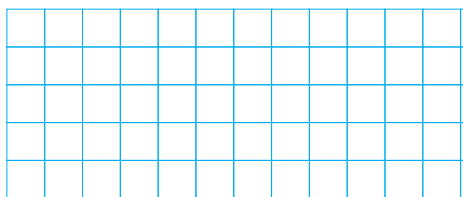
14 a)  $\frac{(-2) \cdot (-9)}{3 \cdot (-3)} =$  \_\_\_\_\_

b)  $7 + (-5) - (-2) =$  \_\_\_\_\_

15 a)  $5 + (-3) \cdot (-4) =$  \_\_\_\_\_

b)  $(-4) - (-7) \cdot 2 =$  \_\_\_\_\_

- 16 På månen är det som kallast  $-233\text{ }^{\circ}\text{C}$  och som varmast  $123\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
Hur stor är temperaturskillnaden?



**Potenser**

Skriv talen utan potens.

1 a)  $5^2 =$  \_\_\_\_\_ b)  $1^3 =$  \_\_\_\_\_ c)  $10^2 =$  \_\_\_\_\_

2 a)  $0,4^2 =$  \_\_\_\_\_ b)  $0,8^2 =$  \_\_\_\_\_ c)  $10^4 =$  \_\_\_\_\_

3 a)  $0,1^2 =$  \_\_\_\_\_ b)  $0,1^3 =$  \_\_\_\_\_ c)  $0,2^2 =$  \_\_\_\_\_

Skriv talen med tiopotens.

4 a) 1 000 = \_\_\_\_\_ b) 700 = \_\_\_\_\_ c) 60 000 = \_\_\_\_\_

5 a) 6 400 = \_\_\_\_\_ b) 100 000 = \_\_\_\_\_ c) 370 000 = \_\_\_\_\_

6 a) en miljon = \_\_\_\_\_ b) 75 000 = \_\_\_\_\_ c) en miljard = \_\_\_\_\_

Skriv talen utan tiopotens.

7 a)  $2 \cdot 10^4 =$  \_\_\_\_\_ b)  $7 \cdot 10^3 =$  \_\_\_\_\_ c)  $2 \cdot 10^2 =$  \_\_\_\_\_

8 a)  $1,5 \cdot 10^3 =$  \_\_\_\_\_ b)  $4,9 \cdot 10^2 =$  \_\_\_\_\_ c)  $3,7 \cdot 10^4 =$  \_\_\_\_\_

9 a)  $10^5 =$  \_\_\_\_\_ b)  $1,25 \cdot 10^4 =$  \_\_\_\_\_ c)  $2,8 \cdot 10^6 =$  \_\_\_\_\_

Beräkna

10 a)  $10^2 \cdot 10^3 =$  \_\_\_\_\_ b)  $10^3 \cdot 10^6 =$  \_\_\_\_\_ c)  $10^4 \cdot 10^4 =$  \_\_\_\_\_

11 a)  $\frac{10^7}{10^4} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{10^9}{10^2} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{10^6}{10^6} =$  \_\_\_\_\_

12 a)  $\frac{10^3 \cdot 10^2}{10^4} =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ b)  $\frac{10^8}{10^2 \cdot 10^3} =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

13 a)  $\frac{6^2}{5^2 - 4^2} =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ b)  $(0,2 + 0,2 + 0,2)^2 =$  \_\_\_\_\_

14 a)  $\frac{10^3 - 10^2}{10^2} =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ b)  $\frac{10^2}{5^2 + 5^2} =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

15 a)  $(1 - 0,5 - 0,4)^3 =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{8^2 + 2^3}{10^2} =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

**Potenser med negativ exponent**

Skriv talen med tiopotens.

- 1 a)  $0,1 =$  \_\_\_\_\_ b)  $0,001 =$  \_\_\_\_\_ c)  $10\ 000 =$  \_\_\_\_\_  
 2 a)  $0,03 =$  \_\_\_\_\_ b)  $500 =$  \_\_\_\_\_ c)  $0,0004 =$  \_\_\_\_\_  
 3 a)  $1\ 700 =$  \_\_\_\_\_ b)  $0,0012 =$  \_\_\_\_\_ c) en hundradel = \_\_\_\_\_  
 4 a)  $860\ 000 =$  \_\_\_\_\_ b)  $0,000\ 27 =$  \_\_\_\_\_ c) en tusendel = \_\_\_\_\_

Skriv talen utan tiopotens.

- 5 a)  $10^{-2} =$  \_\_\_\_\_ b)  $10^3 =$  \_\_\_\_\_ c)  $10^{-4} =$  \_\_\_\_\_  
 6 a)  $7 \cdot 10^{-1} =$  \_\_\_\_\_ b)  $9 \cdot 10^3 =$  \_\_\_\_\_ c)  $5 \cdot 10^{-3} =$  \_\_\_\_\_  
 7 a)  $4,2 \cdot 10^2 =$  \_\_\_\_\_ b)  $3,6 \cdot 10^{-1} =$  \_\_\_\_\_ c)  $7,4 \cdot 10^4 =$  \_\_\_\_\_  
 8 a)  $10^{-3} =$  \_\_\_\_\_ b)  $8,65 \cdot 10^3 =$  \_\_\_\_\_ c)  $4,1 \cdot 10^{-2} =$  \_\_\_\_\_

Beräkna

- 9 a)  $10^3 \cdot 10^2 =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{10^7}{10^2} =$  \_\_\_\_\_  
 10 a)  $10^3 \cdot 10^{-2} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{10^2}{10^7} =$  \_\_\_\_\_  
 11 a)  $\frac{5^7}{5^2} =$  \_\_\_\_\_ b)  $5^7 \cdot 5^{-2} =$  \_\_\_\_\_  
 12 a)  $\frac{3^{-1}}{3^2} =$  \_\_\_\_\_ b)  $3^{-5} \cdot 3^{-1} =$  \_\_\_\_\_  
 13 a)  $\frac{10^8}{10^2 \cdot 10^6} =$  \_\_\_\_\_ b)  $10^7 \cdot 10^{-7} =$  \_\_\_\_\_  
 14 a)  $4^{-1} \cdot 4^{-4} \cdot 4^2 =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{4^7}{4^{-2}} =$  \_\_\_\_\_  
 15 a)  $\frac{10^3 + 10^3}{10^3} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{10^4 - 10^3}{10^2} =$  \_\_\_\_\_





## Kvadrat och kvadratroter

1 a)  $2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $3^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $4^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

2 a)  $10^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $5^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $7^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

3 a)  $\sqrt{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\sqrt{9} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\sqrt{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

4 a)  $\sqrt{64} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\sqrt{81} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\sqrt{49} = \underline{\hspace{2cm}}$

5 a)  $\sqrt{25} + 2^2 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $6^2 - \sqrt{16} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\sqrt{81} + \sqrt{\quad} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

d)  $\sqrt{64} - \sqrt{36} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

6 a)  $\frac{\sqrt{64}}{2} = \frac{\quad}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{\sqrt{100}}{5} = \frac{\quad}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\frac{\sqrt{81}}{3} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

7 a)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $(\sqrt{2})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $(2\sqrt{5})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

8 a)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\sqrt{50} \cdot \sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $6 \cdot \sqrt{25} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

9 a)  $\frac{\sqrt{16}}{4} + \frac{\sqrt{25}}{5} = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{100}{\sqrt{25}} - \frac{\sqrt{100}}{2} = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\frac{\sqrt{9}}{3} + \frac{\sqrt{16}}{2} + 3 = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

10 a)  $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{\sqrt{90}}{\sqrt{10}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{16}} - \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}} + 4^2 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$



## Kvadratrötter och miniräknaren



1 a)  $\sqrt{2,25} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\sqrt{7,29} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\sqrt{27,04} =$  \_\_\_\_\_

2 Avrunda till tusendelar.

a)  $\sqrt{2} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\sqrt{7} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\sqrt{27} =$  \_\_\_\_\_

3 Avrunda till hundradelar.

a)  $8 - \sqrt{2} \approx$  \_\_\_\_\_ b)  $\sqrt{3} + \sqrt{5} \approx$  \_\_\_\_\_

c)  $\sqrt{64} - \sqrt{8} \approx$  \_\_\_\_\_ d)  $10 + \sqrt{6} \approx$  \_\_\_\_\_

4 Avrunda till tiondelar.

a)  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{7}} \approx$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{2}{\sqrt{11}} \approx$  \_\_\_\_\_

c)  $\sqrt{7} \cdot \sqrt{12} \approx$  \_\_\_\_\_ d)  $\frac{\sqrt{24}}{7} \approx$  \_\_\_\_\_

5 Avrunda till hundradelar.

a)  $2 \cdot \sqrt{5} \approx$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{\sqrt{13}}{8} + \sqrt{3} \approx$  \_\_\_\_\_

c)  $7 \cdot \sqrt{1,2} - \sqrt{1,5} \approx$  \_\_\_\_\_ d)  $9,9 - \frac{\sqrt{35}}{3} \approx$  \_\_\_\_\_

6 Avrunda till tusendelar.

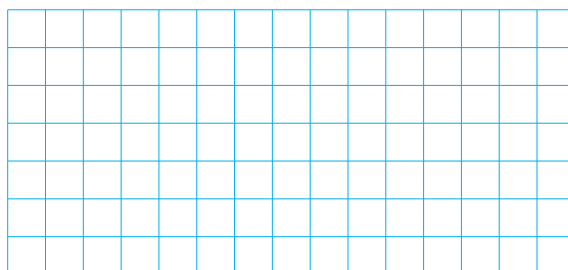
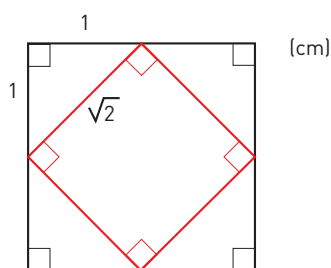
a)  $2 \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{3}) \approx$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{\sqrt{11} - \sqrt{3}}{3} \approx$  \_\_\_\_\_

c)  $5 \cdot (\sqrt{12} - \sqrt{5}) \approx$  \_\_\_\_\_ d)  $\frac{\sqrt{6,25} + \sqrt{2}}{5} \approx$  \_\_\_\_\_

7 Avrunda till tiondelar.

a)  $7\sqrt{12} - 3\sqrt{2} + 2 \approx$  \_\_\_\_\_ b)  $8\sqrt{2} + 2\sqrt{11} - 5 \approx$  \_\_\_\_\_

8 Om man lägger ihop fyra likbenta trianglar enligt nedan bildas en kvadrat i mitten. Hur lång omkrets har kvadraten? Avrunda till tiondels centimeter.



## Vi repeterar 1

- 1 Fem kilogram vita bönor ska förpackas i påsar som rymmer 0,65 kg.  
Vilket av uttrycken nedan visar hur man räknar ut hur många påsar det blir? \_\_\_\_\_

A:  $0,65 \cdot 5$     B:  $\frac{0,65}{5}$     C:  $\frac{5}{0,65}$     D:  $0,65 + 5$

2 a)  $1,6 \cdot 1\,000 =$  \_\_\_\_\_    b)  $\frac{5}{0,2} =$  \_\_\_\_\_    c)  $0,8 \cdot 0,5 =$  \_\_\_\_\_

- 3 Vilket av talen nedan är lika med  $2^5$ ? \_\_\_\_\_

2,5    2 500    32    250 000    64

- 4 Skriv talen i grundpotensform.

a)  $45\,000 =$  \_\_\_\_\_    b)  $0,078 =$  \_\_\_\_\_    c)  $870\,000 =$  \_\_\_\_\_

- 5 Skriv talen i decimalform.

a)  $1\frac{1}{2} =$  \_\_\_\_\_    b)  $\frac{4}{5} =$  \_\_\_\_\_    c)  $\frac{17}{50} =$  \_\_\_\_\_

- 6 Hur mycket är hälften av

a)  $\frac{1}{2}$  \_\_\_\_\_    b)  $10^3$  \_\_\_\_\_    c)  $10^{-2}$  \_\_\_\_\_

7 a)  $10^3 \cdot 10^{-5} =$  \_\_\_\_\_    b)  $\frac{5 \cdot 10^{-1}}{2 \cdot 10^2} =$  \_\_\_\_\_    c)  $\frac{10^4}{5 \cdot 10^{-1}} =$  \_\_\_\_\_

- 8 Vilken är medelhastigheten uttryckt i kilometer per timme om man kör

a) 40 km på en halvtimme \_\_\_\_\_    b) 2 km på en minut \_\_\_\_\_

9 a)  $5^2 + 4^2 =$  \_\_\_\_\_    b)  $10^3 \cdot \sqrt{16} =$  \_\_\_\_\_    c)  $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} =$  \_\_\_\_\_

10 a)  $(-4)^2 + 2^3 =$  \_\_\_\_\_    b)  $\frac{5^3 - 5^2}{100} =$  \_\_\_\_\_    c)  $6 - (-4)^2 =$  \_\_\_\_\_

**Vi repeterar 2**

1 Skriv längderna i millimeter.

a)  $1,2 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $0,5 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $1,9 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}$

2 a)  $0,5 \cdot 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{3,5}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\frac{4}{0,8} = \underline{\hspace{2cm}}$

3 Skriv talen i grundpotensform.

a)  $34\,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $0,000\,98 = \underline{\hspace{2cm}}$

c) femton tusendelar =  $\underline{\hspace{2cm}}$

4 Med vilken av följande beräkningar kan du beräkna priset per kilogram?  $\underline{\hspace{2cm}}$

A:  $\frac{600}{24,90}$

B:  $0,6 \cdot 24,90$

C:  $\frac{24,90}{600}$

D:  $600 - 24,90$

E:  $\frac{24,90}{0,6}$



5 Skriv talen utan tiopotens.

a)  $7 \cdot 10^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $3,4 \cdot 10^{-3} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $1,5 \cdot 10^{-1} = \underline{\hspace{2cm}}$

6 Hur lång tid tar det att cykla 1,2 mil med medelhastigheten 20 km/h?  $\underline{\hspace{2cm}}$

7 a)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{8}{\sqrt{8}} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $(2\sqrt{5})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

8 Vilket tal saknas?

a)  $(-4) \cdot \underline{\hspace{1cm}} + 9 = 1$

b)  $(-2)^3 \cdot \underline{\hspace{1cm}} = 24$

c)  $\frac{(-2) \cdot (-9)}{-3} = \underline{\hspace{1cm}} - 6$

9 a)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\frac{2}{3} / \frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

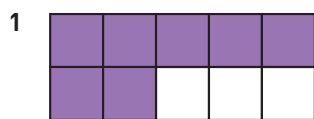
10 En bunt med hundralappar är 1 dm tjock.

a) Skriv 1 dm i potensform i meter.  $\underline{\hspace{2cm}}$

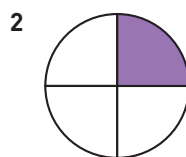
b) En hundralapp är  $5 \cdot 10^{-5}$  m tjock. Hur mycket är bunten med hundralappar värd?  
 $\underline{\hspace{2cm}}$

**Bråk-, decimal- och procentform**

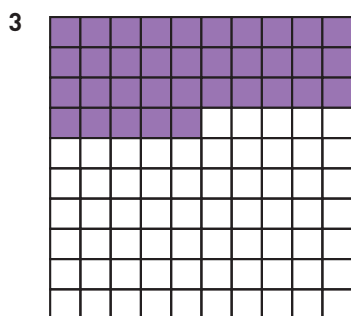
Hur stor andel är lila? Svara i bråkform (enklaste form), decimalform och procentform.



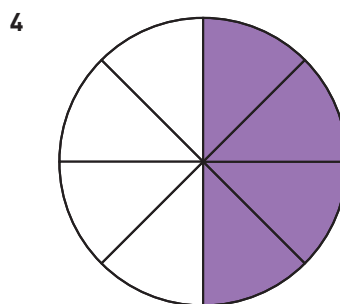
$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$



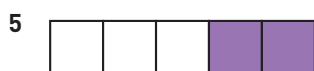
$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$



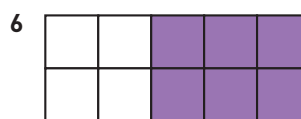
$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$



$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$



$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$



$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

Fyll i det som saknas. Skriv bråken i enklaste form.

	Bråkform	=	Decimalform	=	Procentform
7	$\frac{1}{5}$	=	_____	=	_____
8	_____	=	0,3	=	_____
9	_____	=	_____	=	80 %
10	$\frac{11}{50}$	=	_____	=	_____
11	_____	=	0,75	=	_____
12	_____	=	_____	=	5 %

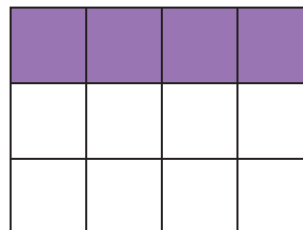




**Mer om procent**

1 a) Hur stor andel är lila?  
Svara med bråk i enklaste form. \_\_\_\_\_

b) Hur många rutor ska vara lila för  
att 75 % av figuren ska vara skuggad? \_\_\_\_\_



2 Skriv andelarna i procentform

a)  $0,15 =$  \_\_\_\_\_      b)  $\frac{23}{100} =$  \_\_\_\_\_      c)  $0,015 =$  \_\_\_\_\_      d)  $\frac{7}{10} =$  \_\_\_\_\_

3 Hur många procent är

a) 3 cm av 100 cm \_\_\_\_\_      b) 5 kor av 20 kor \_\_\_\_\_

4 a) Med hur många kronor sänks priset? \_\_\_\_\_

b) Vilket är det nya priset? \_\_\_\_\_



5 Emil har ett lån på 60 000 kr. Räntesatsen är 5 %. Hur stor blir räntan på

a) 1 år \_\_\_\_\_      b)  $\frac{1}{2}$  år \_\_\_\_\_      c) 3 mån \_\_\_\_\_

6 I en klass är 20 % av flickorna brunögda. Även bland pojkarna är 20 % brunögda. Hur många procent av klassens elever är inte brunögda? \_\_\_\_\_

7 För 40 % av sina pengar köpte Andrea det spel som kostade 160 kr.

Hur mycket pengar hade hon före köpet? \_\_\_\_\_

8 Skriv andelarna som bråk i enklaste form

a)  $60 \% =$  \_\_\_\_\_      b)  $15 \% =$  \_\_\_\_\_      c)  $16 \% =$  \_\_\_\_\_

9 Vid ett val fick ett parti 10 % av rösterna. Vid nästa val fick partiet 12,5 %.

a) Hur stor var ökningen uttryckt i procentenheter? \_\_\_\_\_

b) Hur stor var ökningen i procent? \_\_\_\_\_

10 Ett år såldes i Sverige en halv miljon begagnade bilar. Året därpå såldes 30 000 färre. Med hur många procent sjönk försäljningen? \_\_\_\_\_







## Förändringsfaktor

1 Fyll i det som saknas.

Bråkform	Decimalform	Procentform
$\frac{3}{4}$		
	0,05	
		20 %
$\frac{7}{10}$		
	0,13	
		110 %

2 Vilken är förändringsfaktorn vid en ökning med

- a) 20 % \_\_\_\_\_                      b) 55 % \_\_\_\_\_  
 c) 100 % \_\_\_\_\_                      d) 120 % \_\_\_\_\_

3 Vilken är förändringsfaktorn vid en minskning med

- a) 30 % \_\_\_\_\_                      b) 60 % \_\_\_\_\_  
 c) 17 % \_\_\_\_\_                      d) 1 % \_\_\_\_\_

4 På en skola går det 408 elever. Antalet elever på skolan förändrades med 3 %. Med vilket uttryck kan du räkna ut det nya antalet om det var en

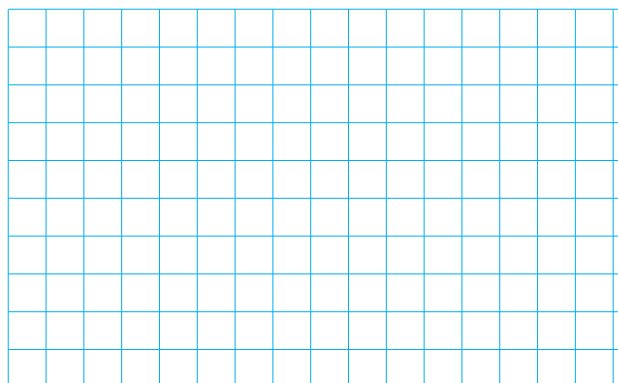
- a) ökning \_\_\_\_\_                      b) minskning \_\_\_\_\_

A:  $0,03 \cdot 408$     B:  $-0,03 \cdot 408$     C:  $0,98 \cdot 408$     D:  $1,3 \cdot 408$   
 E:  $1,03 \cdot 408$     F:  $0,97 \cdot 408$     G:  $1,97 \cdot 408$     H:  $1,37 \cdot 408$



5 a) Vilken är förändringsfaktorn? \_\_\_\_\_

b) Vad kostar jackan efter sänkningen? Avrunda till hela kronor.



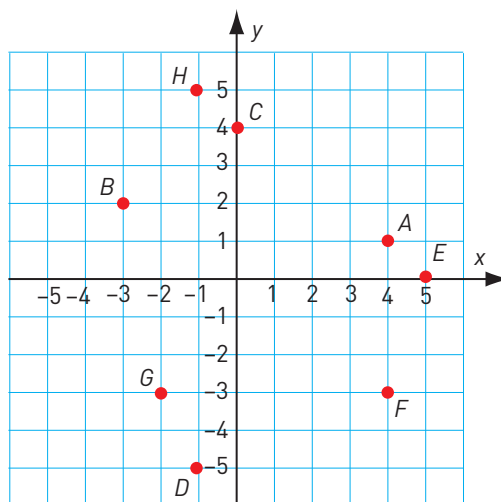


### Koordinatsystemet

1 Vilka koordinater har punkterna?

A: \_\_\_\_\_ B: \_\_\_\_\_ C: \_\_\_\_\_ D: \_\_\_\_\_

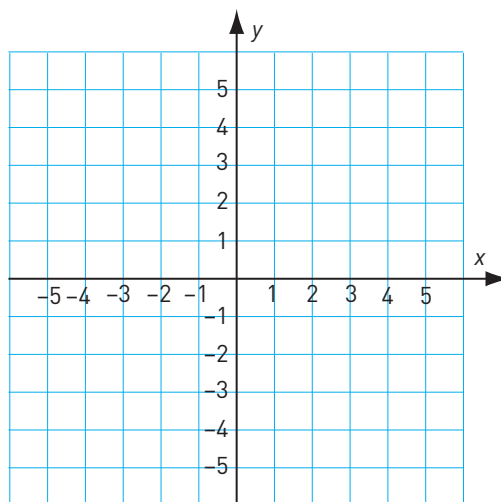
E: \_\_\_\_\_ F: \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ H: \_\_\_\_\_



2 Pricka in följande punkter i koordinatsystemet.

A: (5, 2)    B: (3, -2)    C: (-1, 4)    D: (-3, 0)

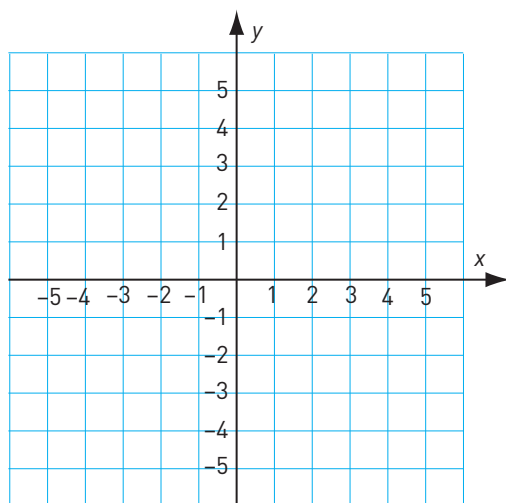
E: (-1, -4)    F: (1, 3)    G: (-5, -1)    H: (0, -3)



3 Tre av hörnen i en kvadrat finns i punkterna (3, 1), (-2, 4) och (-5, -1).

a) Rita in kvadraten i koordinatsystemet.

b) Vilka koordinater har den punkt där det fjärde hörnet ligger? \_\_\_\_\_

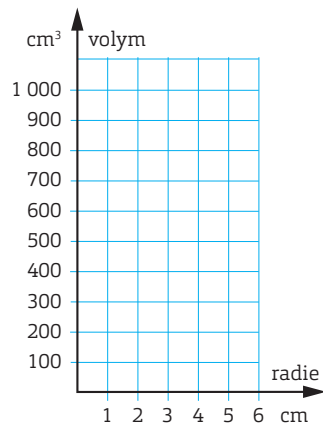




## Rita en graf

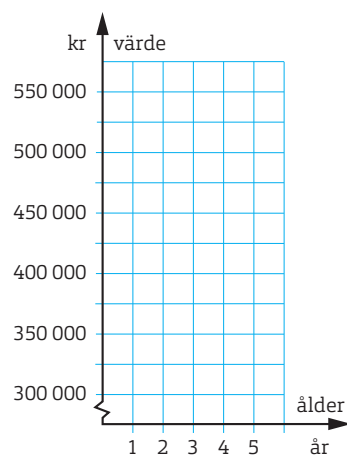
- 1 Rita in punkterna i koordinatsystemet och sammanbind dem till en graf som visar hur ett klots volym är en funktion av klotets radie.  
(Du ska inte dra räta linjer mellan punkterna.)

Radie (cm)	Volym (cm <sup>3</sup> )
1	4
2	34
3	110
4	270
5	520
6	900



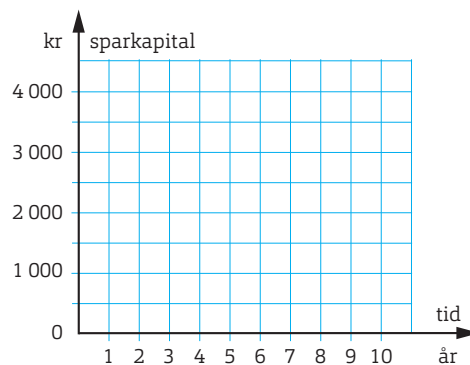
- 2 Rita in punkterna i koordinatsystemet och sammanbind dem till en graf som visar hur bilens värde är en funktion av bilens ålder. .  
(Du ska inte dra räta linjer mellan punkterna.)

Ålder (år)	Värde (kr)
1	560 000
2	450 000
3	380 000
4	330 000
5	300 000



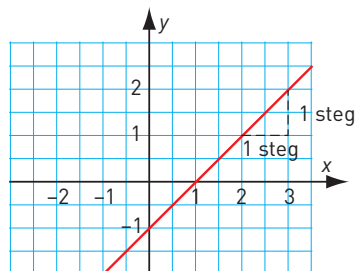
- 3 Rita in punkterna i koordinatsystemet och sammanbind dem till en graf som visar hur Felicias sparkapital ökar under 10 års tid.  
(Du ska inte dra räta linjer mellan punkterna.)

Tid (år)	Sparkapital (kr)
0	400
1	808
2	1 224
3	1 647
4	2 082
5	2 523
6	2 973
7	3 433
8	3 902
9	4 380

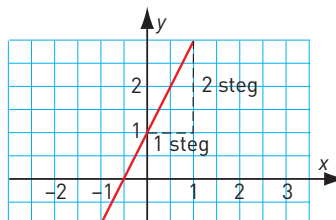


## Vilken är funktionen? (I)

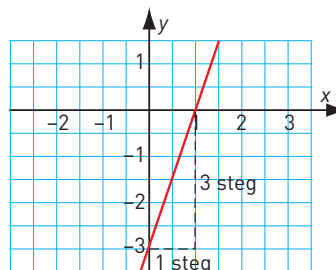
- 1 a) Vilket  $k$ -värde har linjen? \_\_\_\_\_  
 b) Vilket är  $m$ -värdet? \_\_\_\_\_  
 c) Vilken är funktionen? \_\_\_\_\_



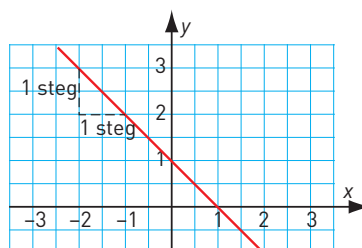
- 2 a) Vilket  $k$ -värde har linjen? \_\_\_\_\_  
 b) Vilket är  $m$ -värdet? \_\_\_\_\_  
 c) Vilken är funktionen? \_\_\_\_\_



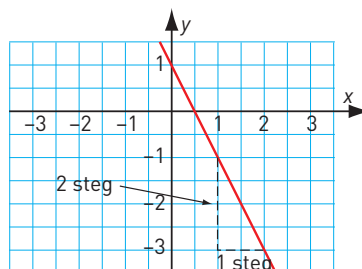
- 3 a) Vilket  $k$ -värde har linjen? \_\_\_\_\_  
 b) Vilket är  $m$ -värdet? \_\_\_\_\_  
 c) Vilken är funktionen? \_\_\_\_\_



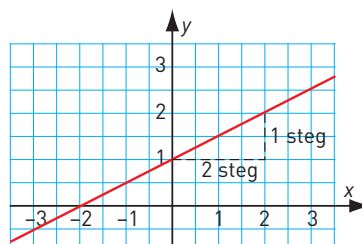
- 4 a) Vilket  $k$ -värde har linjen? \_\_\_\_\_  
 b) Vilket är  $m$ -värdet? \_\_\_\_\_  
 c) Vilken är funktionen? \_\_\_\_\_



- 5 a) Vilket  $k$ -värde har linjen? \_\_\_\_\_  
 b) Vilket är  $m$ -värdet? \_\_\_\_\_  
 c) Vilken är funktionen? \_\_\_\_\_



- 6 a) Vilket  $k$ -värde har linjen? \_\_\_\_\_  
 b) Vilket är  $m$ -värdet? \_\_\_\_\_  
 c) Vilken är funktionen? \_\_\_\_\_

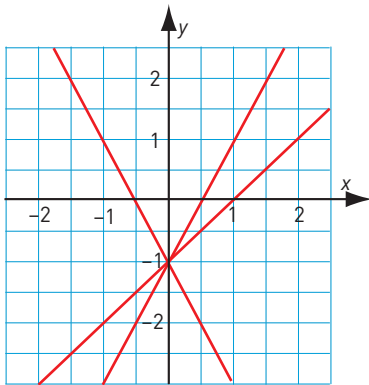


**Vilken är funktionen? (II)**

1 Har de tre linjerna samma  $k$ - eller  $m$ -värde? Motivera ditt svar.

\_\_\_\_\_

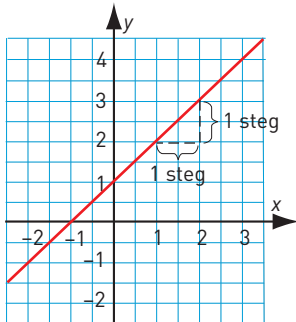
\_\_\_\_\_



2 a) Vilket är  $k$ -värdet? \_\_\_\_\_

b) Vilket är  $m$ -värdet? \_\_\_\_\_

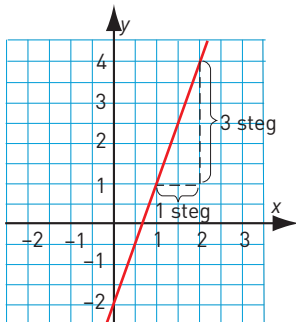
c) Vilken är funktionen? \_\_\_\_\_



3 a) Vilket är  $k$ -värdet? \_\_\_\_\_

b) Vilket är  $m$ -värdet? \_\_\_\_\_

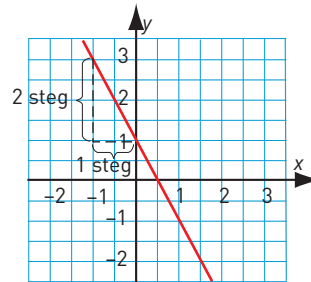
c) Vilken är funktionen? \_\_\_\_\_



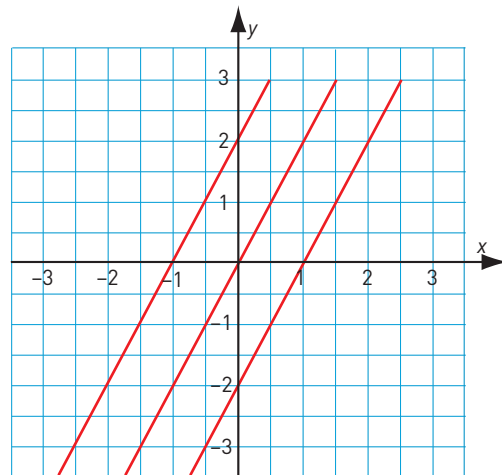
4 a) Vilket är  $k$ -värdet? \_\_\_\_\_

b) Vilket är  $m$ -värdet? \_\_\_\_\_

c) Vilken är funktionen? \_\_\_\_\_



5 Är linjerna parallella? Hur vet du det? Motivera ditt svar.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Mer om funktioner (I)**

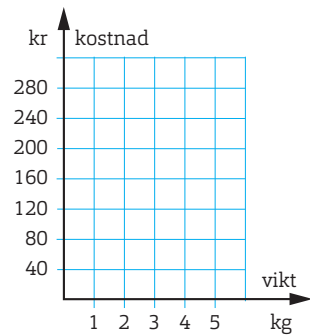
- 1 Vid ett tillfälle såldes vindruvor för 45 kr/kg.  
a) Teckna funktionen för hur kostnaden ( $y$ )

beror av antalet kilogram ( $x$ ). \_\_\_\_\_

b) Rita grafen.

c) Är kostnaden proportionellt mot vikten? \_\_\_\_\_

Vikt (kg)	Kostnad (kr)
1	
2	
3	
4	
5	



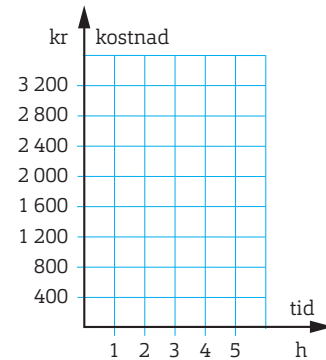
- 2 En elfirma tar 300 kr i fast kostnad och 500 kr per timme för att uträtta ett arbete.

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

b) Rita grafen.

c) Är kostnaden proportionell mot tiden? \_\_\_\_\_

Tid (h)	Kostnad (kr)
1	
2	
3	
4	
5	

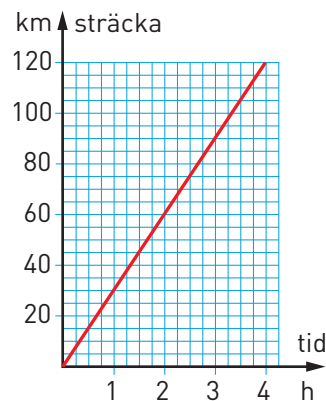


- 3 Grafen visar en resa med moped.

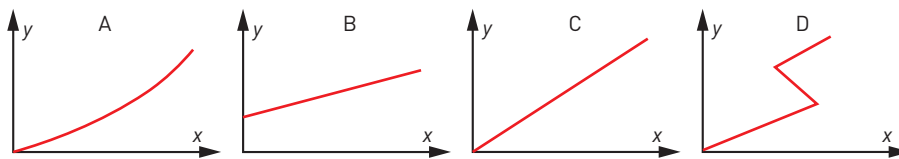
a) Vilken är medelhastigheten? \_\_\_\_\_

b) Teckna funktionen för hur sträckan beror av hastigheten. \_\_\_\_\_

c) Är sträckan proportionell mot tiden? \_\_\_\_\_



- 4 Vilken eller vilka grafer är proportionaliteter?



- 5 En tidning har följande priser för prenumerationer:

1 mån	3 mån	6 mån	12 mån
380:-	1 100:-	2 040:-	3 900:-

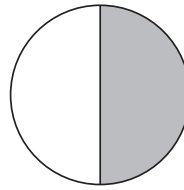
a) Är priset proportionellt mot tiden? \_\_\_\_\_

b) Motivera ditt svar. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Vi repeterar 3



- 1 a) Skugga 50 % av den vita delen.  
 b) Hur stor andel av cirkeln är därefter skuggad?  
 Svara i bråkform, decimalform och procentform. \_\_\_\_\_

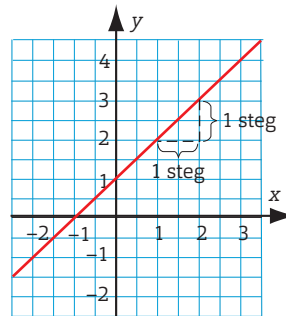
2 Skriv talen med tiopotens.

- a) 27 000 = \_\_\_\_\_      b) 0,089 = \_\_\_\_\_      c) en miljondel = \_\_\_\_\_

3 Vilken är förändringsfaktorn vid en

- a) höjning med 25 % \_\_\_\_\_      b) sänkning med 2,5 % \_\_\_\_\_

- 4 a) Vilket är *kvärdet*? \_\_\_\_\_  
 b) Vilket är *m*-värdet? \_\_\_\_\_  
 c) Vilken är funktionen? \_\_\_\_\_



5 Hur många procent är

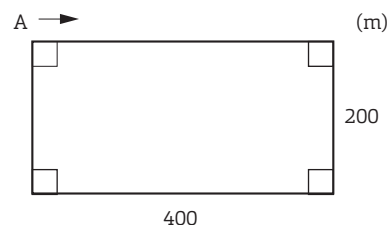
- a) 7 kr av 100 kr \_\_\_\_\_      b) 22 kr av 50 kr = \_\_\_\_\_      c) 20 kr av 10 kr \_\_\_\_\_

- 6 a)  $(\sqrt{12})^2 =$  \_\_\_\_\_      b)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{12,5} =$  \_\_\_\_\_      c)  $\frac{\sqrt{128}}{\sqrt{2}} =$  \_\_\_\_\_

- 7 a)  $10^5 \cdot 10^{-3} =$  \_\_\_\_\_      b)  $10^5 - 10^3 =$  \_\_\_\_\_      c)  $\frac{10^5}{10^{-3}} =$  \_\_\_\_\_

8 Du startar i A och går ett varv runt gräsmattan i pilens riktning.  
 Hur långt har du gått när du gått

- a)  $\frac{2}{3}$  av omkretsen? \_\_\_\_\_  
 b) 75 % av omkretsen? \_\_\_\_\_



- 9 En låda äpplen väger 3,5 kg och kostar 42 kr.  
 Priset är proportionellt mot vikten.  
 Hur mycket kostar en låda som väger 5 kg? \_\_\_\_\_

- 10 En räntesats sänks med 0,2 procentenheter till 1,6 %.  
 Med hur många procent sänks räntesatsen? Avrunda till hela procent. \_\_\_\_\_

## Vi repeterar 4

1 Hur stor andel av USA:s befolkning sitter i fängelse? Svara i

a) bråkform \_\_\_\_\_

b) decimalform \_\_\_\_\_

c) procentform \_\_\_\_\_

En av hundra amerikaner  
sitter i fängelse

2 a)  $0,8 \cdot 0,9 =$  \_\_\_\_\_ b)  $100 \cdot 0,045 =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{8}{0,4} =$  \_\_\_\_\_

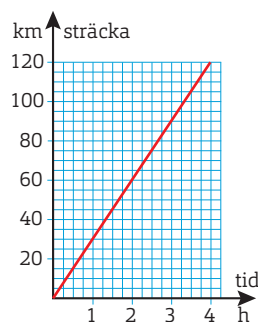
3 a)  $\frac{2}{3} + \frac{5}{9} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{3}{8} \cdot 4 =$  \_\_\_\_\_ c)  $4 / \frac{6}{7} =$  \_\_\_\_\_

4 Grafen visar en resa med moped.

a) Vilken är medelhastigheten? \_\_\_\_\_

b) Teckna funktionen för hur sträckan beror av hastigheten. \_\_\_\_\_

c) Är sträckan proportionell mot tiden? \_\_\_\_\_



5 Hur mycket är det hela om

a) 10 % motsvarar 40 kr \_\_\_\_\_ b) 2 % motsvarar 6 g \_\_\_\_\_

6 a)  $16 - 2 \cdot 12 =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{16-12}{2} =$  \_\_\_\_\_ c)  $16 - 12 / 2 =$  \_\_\_\_\_

7 a)  $2 \cdot 10^5 \cdot 6 \cdot 10^{-2} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{3 \cdot 10^{-1}}{4 \cdot 10^2} =$  \_\_\_\_\_

8 a)  $(-3) \cdot (-4) - 7 =$  \_\_\_\_\_ b)  $(-3)^2 \cdot 2^3 =$  \_\_\_\_\_



9 På en arbetsplats arbetar 89 män och 127 kvinnor.

Hur många procent av de anställda är kvinnor? Avrunda till heltal. \_\_\_\_\_

10 En människa har ca  $7,5 \cdot 10^4$  st hårstrån på huvudet.

Vi antar att hårstråna i genomsnitt är  $8 \cdot 10^{-2}$  m långa.

Tänk dig att man lägger alla hårstrån i en lång rad.

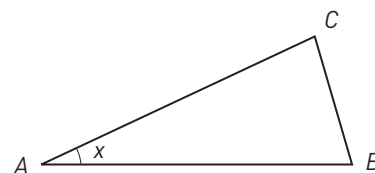
Hur lång blir den? Svara i kilometer. \_\_\_\_\_

## Algebraiska uttryck

- 1 Emilia har  $y$  kr. Charlie har 10 kr mer.  
Teckna ett uttryck för hur mycket pengar Charlie har. \_\_\_\_\_
- 2 Summan av två tal är 10. Det ena talet är  $x$ . Teckna ett uttryck för det andra talet. \_\_\_\_\_
- 3 I triangeln är vinkeln  $B$  tre gånger så stor som vinkeln  $A$ .

a) Teckna ett uttryck för storleken av vinkeln  $B$ . \_\_\_\_\_

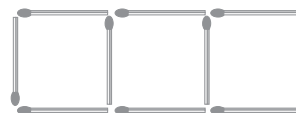
b) Teckna ett uttryck för storleken av vinkeln  $C$ . Förenkla sedan uttrycket. \_\_\_\_\_



- 4 Jenny tjänar  $z$  kr per månad. Lönen höjs med 5 %. Teckna ett uttryck för den nya lönen. \_\_\_\_\_
- 5 En läsk kostar  $a$  kr. När man lämnar tillbaka burken får man  $b$  kr.
- a) Teckna ett uttryck för hur mycket innehållet i burken kostar. \_\_\_\_\_
- b) Teckna ett uttryck för hur mycket Martin får betala för 5 st läsk om han samtidigt lämnar tillbaka 10 st burkar. \_\_\_\_\_
- c) Cajs köper  $x$  st läsk och lämnar samtidigt tillbaka  $y$  st burkar. Teckna ett uttryck för hur mycket hon får betala. \_\_\_\_\_
- 6 När Sara fyllde år fick hon  $y$  kr. Hon köpte en jumper för hälften av pengarna. För hälften av det som hon hade kvar, köpte hon en bok.
- a) Teckna ett uttryck för vad boken kostade. \_\_\_\_\_
- b) Teckna ett uttryck för hur mycket pengar Sara hade kvar efter sina inköp.  
Förenkla sedan uttrycket. \_\_\_\_\_

- 7 Bilden visar tändstickor lagda som kvadrater.

a) Teckna ett uttryck för hur många tändstickor som behövs för  $n$  kvadrater. \_\_\_\_\_



b) Använd uttrycket och räkna ut hur många tändstickor som behövs för 200 kvadrater. \_\_\_\_\_

- 8 Teckna ett uttryck för det  $n$ :e talet i dessa talföljder.

a) 6    10    14    18    22    ...    \_\_\_\_\_

b) 2    6    10    14    18    ....    \_\_\_\_\_

c) -3    2    7    12    17    ...    \_\_\_\_\_

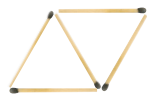
**Teckna uttryck**

1 Studera bilden. Tänk dig att figurerna fortsätter byggas på samma sätt.

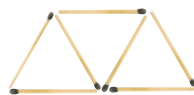
- Vilken är talföljden? \_\_\_\_\_
- Vilken är variabeltermen? \_\_\_\_\_
- Vilken är siffertermen? \_\_\_\_\_
- Teckna ett uttryck för hur många stickor som kommer finnas i figur nummer  $n$ . \_\_\_\_\_
- Hur många stickor finns det i figur nummer 100? \_\_\_\_\_



Figur 1



Figur 2



Figur 3

2 Studera talföljden.

3    7    11    15    19 .....

- Vilken är differensen? \_\_\_\_\_
  - Vilken är variabeltermen? \_\_\_\_\_
  - Vilken är siffertermen? \_\_\_\_\_
  - Teckna ett uttryck för det  $n$ :e talet. \_\_\_\_\_
  - Vilket är tal nummer 100? \_\_\_\_\_
  - Vilket nummer har talet 67 i talföljden? \_\_\_\_\_
- 3 Lista ut på vilket sätt de två talen i varje talpar hänger ihop och skriv sedan in rätt tal på de tomma platserna.

- (3, 6), (12, 24), (7, 14), (9,    ), (    , 36), ( $n$ ,    )
- (9, 3), (15, 5), (60, 20), (12,    ), (    , 11), ( $n$ ,    )
- (3, 5), (5, 9), (11, 21), (8,    ), (    , 13), ( $n$ ,    )
- (2, 8), (3, 11), (5, 17), (7, 23), (9,    ), (    , 47), ( $n$ ,    )

## Din ålder och din familj

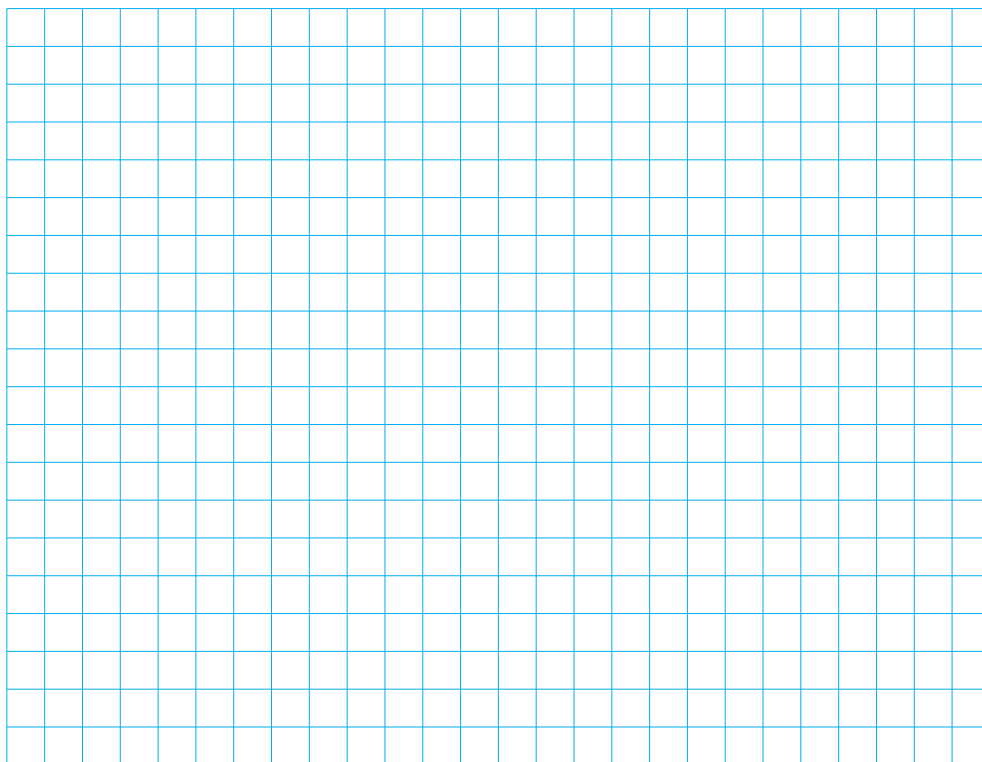
- 1 Skriv din ålder uttryckt i år. \_\_\_\_\_
- 2 Multiplicera med 2. \_\_\_\_\_
- 3 Addera med 10. \_\_\_\_\_
- 4 Multiplicera med 5. \_\_\_\_\_
- 5 Subtrahera med 50. \_\_\_\_\_
- 6 Addera med antalet personer i din familj. \_\_\_\_\_

Om du räknat rätt så:

- anger de två första siffrorna din ålder.
- anger den sista siffran (eller de två sista siffrorna) antalet personer i din familj.

*Exempel:* Du kommer fram till 385. Du är då 38 år och ni är 5 personer i familjen.

Försök förklara varför det blir så här genom att kalla åldern för  $x$  år och antalet personer i familjen för  $y$ .



## Vilken förenkling är rätt?

1	$5a - a - a$	5	$3a$	$5 - a$
2	$2x + 3x$	$5x$	$6x$	$6x^2$
3	$2x \cdot 3x$	$5x$	$6x$	$6x^2$
4	$\frac{9x}{3x}$	$6x$	3	$3x$
5	$x(y + 2)$	$xy + x^2$	$xy + 2$	$xy + 2x$
6	$xy + xy$	$2xy$	$x^2y^2$	$2x^2y^2$
7	$\frac{2a + a}{3a}$	0	1	$a$
8	$4x \cdot 3y$	$7xy$	$12xy$	Går ej förenkla
9	$4x + 3y$	$7xy$	$12xy$	Går ej förenkla
10	$3xy + 2xy$	$5xy$	$5x^2y^2$	$6xy$
11	$2a^2 + 3a^2$	$5a^2$	$6a^2$	$5a^4$
12	$5x + (x - 2)$	$6x + 2$	$4x - 2$	$6x - 2$
13	$5x - (x - 2)$	$4x + 2$	$4x - 2$	$6x + 2$
14	$3y(2y - z)$	$5y - 3yz$	$6y - 3yz$	$6y^2 - 3yz$
15	$2z(3z - 1)$	$6z^2 - 2z$	$5z^2 - 2z$	$6z^2 - 1$
16	$\frac{4b - 3b - b}{5}$	$\frac{b}{5}$	$\frac{1}{5}$	0
17	$3y - (2y - z)$	$y + z$	$5y - z$	$6y^2 - 3yz$
18	$6y^2 - 2y$	$3y$	$4y$	Går ej förenkla
19	$6ab - 2a \cdot 2b$	2	$2ab$	Går ej förenkla
20	$5x^2 + 2x \cdot 2x$	$9x^2$	$20x^2$	Går ej förenkla



## Förenkling av uttryck

1 a)  $x + x$

\_\_\_\_\_

b)  $y + y + y$

\_\_\_\_\_

c)  $z + z + z + z$

\_\_\_\_\_

2 a)  $x \cdot x$

\_\_\_\_\_

b)  $y \cdot y \cdot y$

\_\_\_\_\_

c)  $z \cdot z \cdot z \cdot z$

\_\_\_\_\_

3 a)  $2x \cdot y$

\_\_\_\_\_

b)  $3a \cdot 2b$

\_\_\_\_\_

c)  $x \cdot 3y$

\_\_\_\_\_

4 a)  $2x + x$

\_\_\_\_\_

b)  $3a + 3a$

\_\_\_\_\_

c)  $9y - 3y$

\_\_\_\_\_

5 a)  $a^2 + a^2$

\_\_\_\_\_

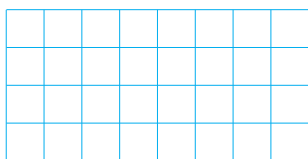
b)  $3a^2 - a^2$

\_\_\_\_\_

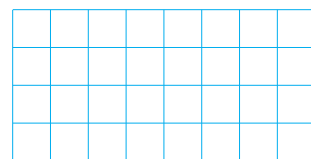
c)  $3y^2 + 7y^2$

\_\_\_\_\_

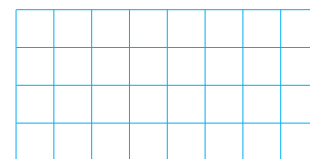
6 a)  $a + (a - b)$



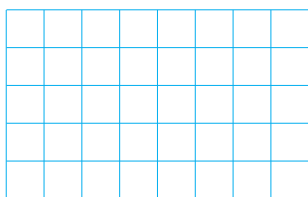
b)  $5a^2 - a^2$



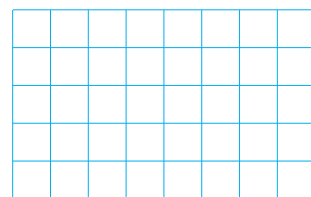
c)  $3z^2 - 4z^2$



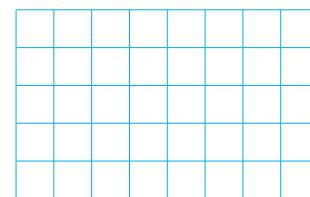
7 a)  $a(a - b)$



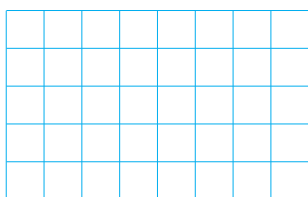
b)  $2x(2x + 3)$



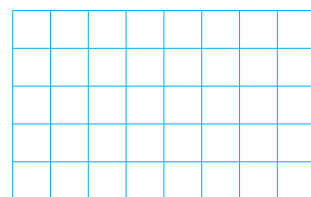
c)  $3(2a^2 - 1) + 3$



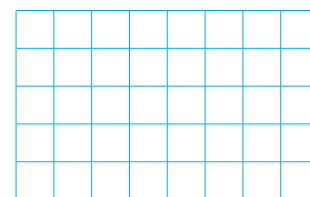
8 a)  $\frac{3y + 2y}{5}$



b)  $3xy - x(y + 1)$



c)  $2 + \frac{2a - a}{a}$



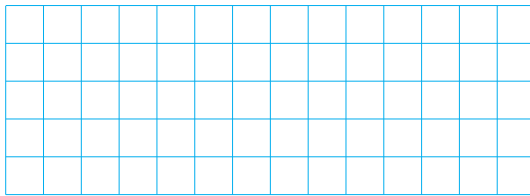
**Teckna uttryck och förenkla**

1 Skriv uttrycken utan parentes.

a)  $4(x + 3) =$  \_\_\_\_\_ b)  $y(y - 3x) =$  \_\_\_\_\_

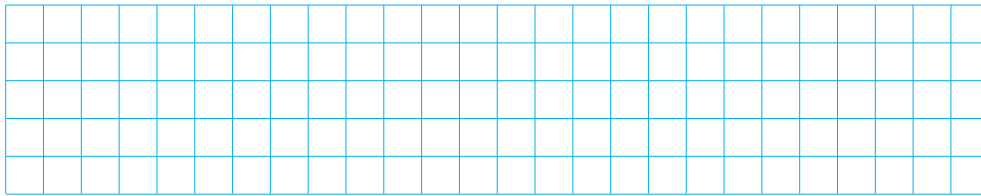
c)  $5(3a + b) =$  \_\_\_\_\_ d)  $3x(3y - 3x) =$  \_\_\_\_\_

2 a) Teckna ett uttryck för kvadratens omkrets. Förenkla sedan uttrycket.



$(2x + 3y)$

b) Teckna ett uttryck för kvadratens area. Förenkla sedan uttrycket.



3 Förenkla uttrycken

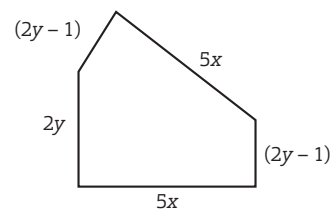
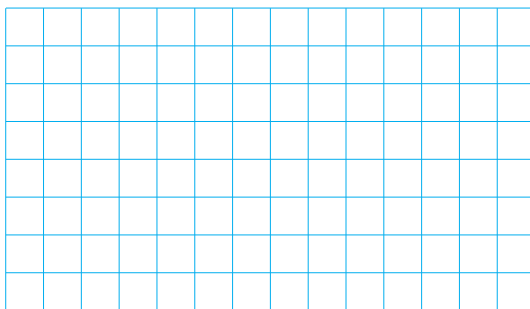
a)  $x + 2x + 3x + 4x^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $2a(a + 1) - 2a^2 =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

c)  $15x - 3x(5 - 2y) =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

d)  $6(3y + 2x) - 10y =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

4 Teckna ett uttryck för figurens omkrets. Förenkla sedan uttrycket



**Ekvationer (I)**

Lös ekvationerna med huvudräkning.

1 a)  $3x = 27$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $y - 7 = 17$

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\frac{z}{5} = 4$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

2 a)  $12 - y = 3$

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{12}{z} = 2$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $7x - x = 18$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

3 a)  $5z = 0$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $x + 9x = 70$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $y \cdot y \cdot y = 8$

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

4 a)  $10x = 130$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $100 - 2y = 0$

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $10,5 = z + 2,5$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

5 a)  $\frac{y}{3} + 5 = 7$

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $2z - 1 = 9$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\frac{2x}{3} = 6$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

6 a)  $100z = 250$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{x}{100} = 0,8$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $10 - 3y = 1$

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

7 a)  $7x + 3x = 75$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{24}{y+1} = 3$

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $7z + 5 = 40$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

8 a)  $0,1 \cdot y = 1$

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $2z = z + 3$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\frac{x+3}{4} = 3$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

9 a)  $\frac{10z}{3} = 20$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $11x - 2x = 900$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $\frac{40}{\hspace{1cm}} = 5$

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

10 a)  $3x + 2 = x + 10$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $0,02 \cdot y = 4$

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

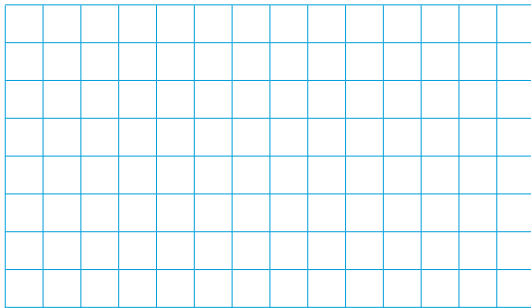
c)  $3z + 2 = z + 2$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

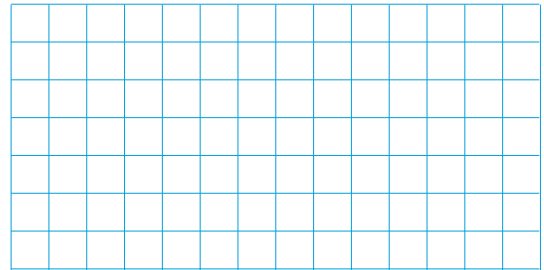
**Ekvationer (II)**

Lös ekvationerna.

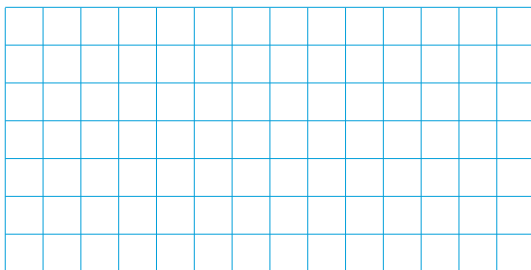
1 a)  $5x + 3 = 18$



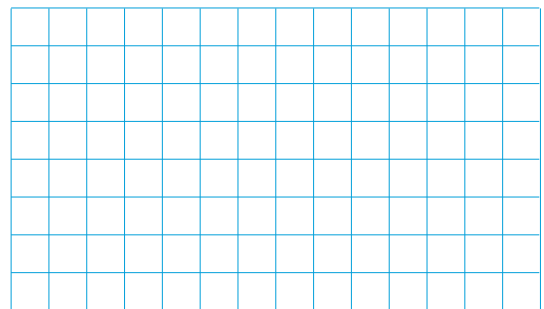
b)  $\frac{y}{2} - 5 = 1$



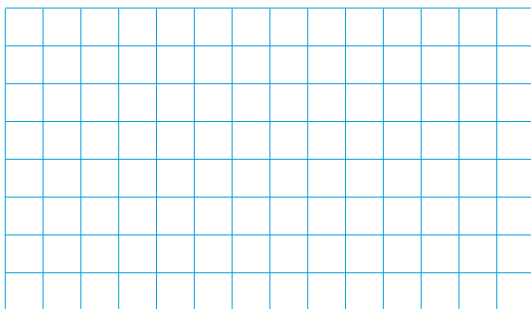
2 a)  $\frac{z}{4} - 3 = 1$



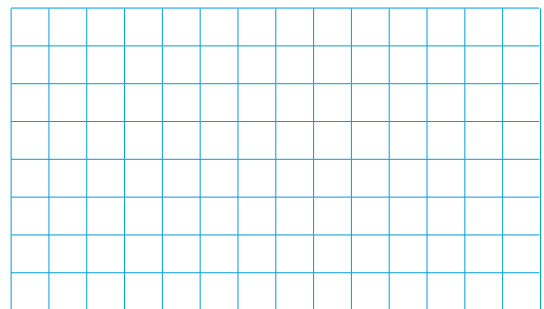
b)  $4x + 7 = 19$



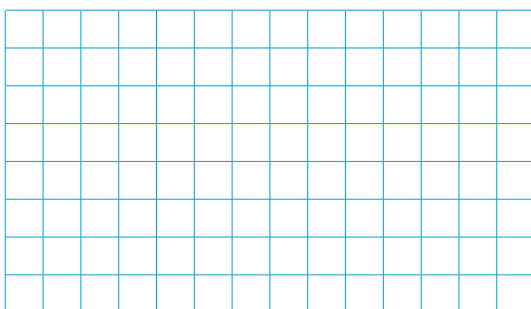
3 a)  $x + 3x + 7 = 23$



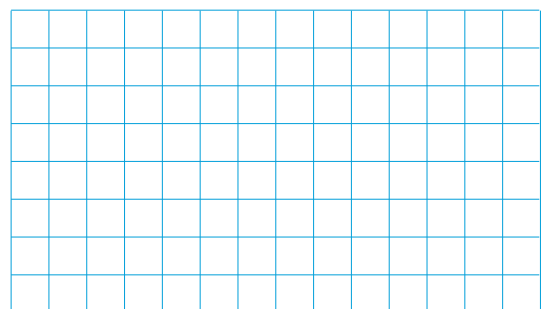
b)  $6y - 4y - 1 = 17$



4 a)  $2z + (2z - 3) = 21$



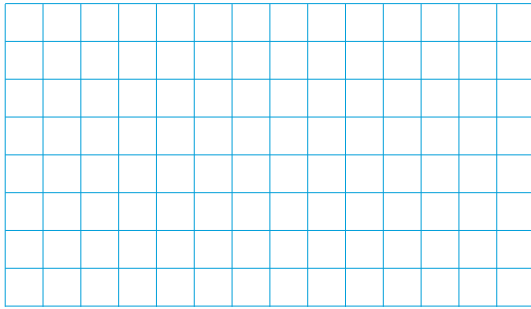
b)  $7x - (3x + 2) = 18$



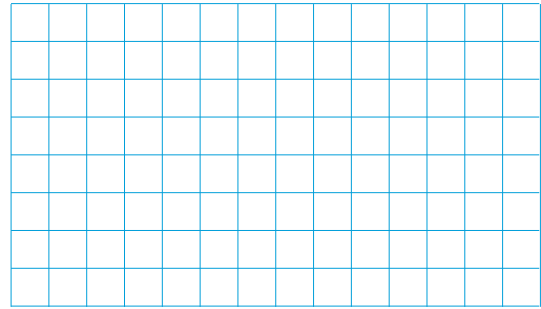
**Ekvationer (III)**

Lös ekvationerna.

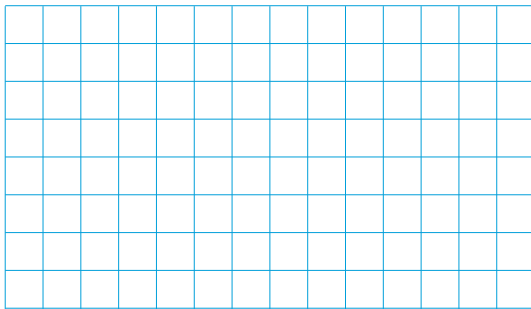
1 a)  $4x - 3 = x + 12$



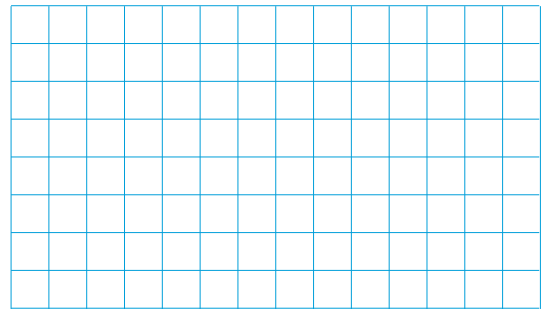
b)  $6y - 2 = 2y + 22$



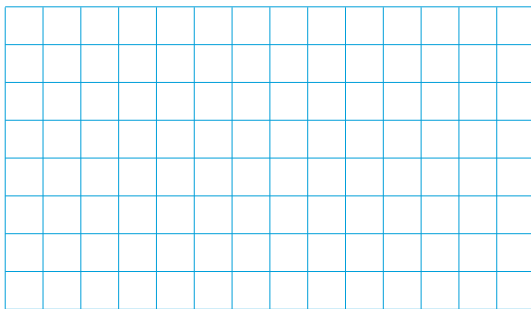
2 a)  $z + 10 = 3z - 8$



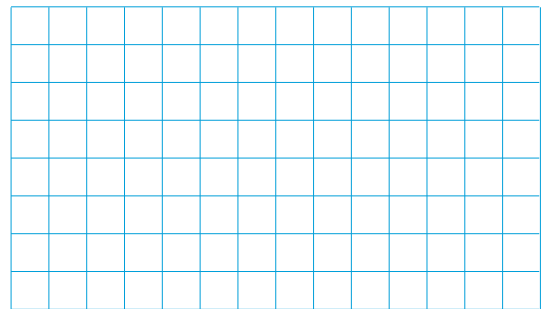
b)  $3x - 8 = 8x - 33$



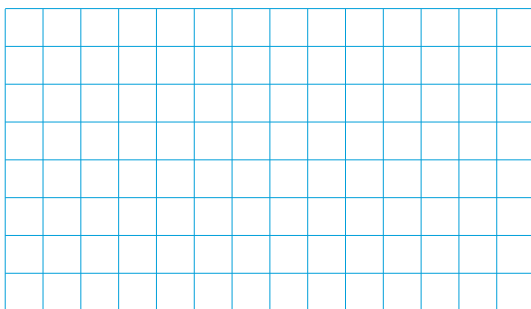
3 a)  $15 + 7y = 3y + 19$



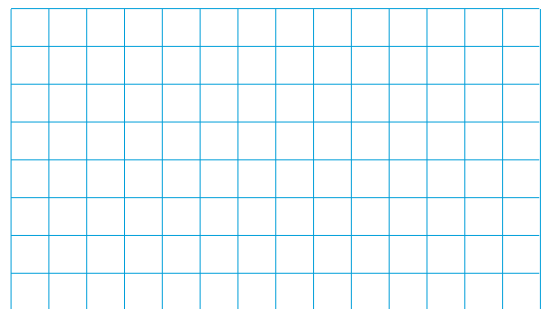
b)  $2z + 9 = 8z - 15$



4 a)  $6x + 2x - 9 = x + 5 + 6x$



b)  $2y + 8 - y = 7y - 12 + 4y$



## Teckna uttryck med procent

1 Skriv i decimalform.

- a)  $50\% =$  \_\_\_\_\_      b)  $75\% =$  \_\_\_\_\_      c)  $7,5\% =$  \_\_\_\_\_  
d)  $0,5\% =$  \_\_\_\_\_      e)  $9\% =$  \_\_\_\_\_      f)  $99\% =$  \_\_\_\_\_  
g)  $100\% =$  \_\_\_\_\_      h)  $120\% =$  \_\_\_\_\_      i)  $215\% =$  \_\_\_\_\_

2 Teckna ett uttryck för

- a)  $50\%$  av  $x =$  \_\_\_\_\_      b)  $75\%$  av  $y =$  \_\_\_\_\_  
c)  $7\%$  av  $a =$  \_\_\_\_\_      d)  $140\%$  av  $z =$  \_\_\_\_\_

3 Priset på en tröja sänks med  $30\%$ . Antag att priset innan sänkningen var  $x$  kr.

a) Vilket av uttrycken nedan visar hur stor sänkningen var?

A:  $3x$     B:  $30x$     C:  $0,03x$     D:  $0,3x$

b) Vilket av uttrycken nedan visar priset efter sänkningen?

A:  $0,3x$     B:  $70x$     C:  $0,7x$     D:  $0,07x$

4 Priset på en cykel höjs med  $10\%$ .

- a) Vilken är förändringsfaktorn? \_\_\_\_\_  
b) Priset innan höjningen var  $y$  kr. Teckna ett uttryck för priset efter höjningen. \_\_\_\_\_

5 I en affär kostar jordgubbarna  $x$  kr/liter. När de började bli lite dåliga sänktes priset med  $25\%$ .

- a) Vilken är förändringsfaktorn? \_\_\_\_\_  
b) Teckna ett uttryck för priset efter sänkningen. \_\_\_\_\_

6 Du köper ett tennisracket för  $a$  kr och 4 tennisbollar för  $b$  kr styck.  
Förklara vad som menas med uttrycket  $(1\ 000 - a - 4b)$  kr.

---

---

---

---



## Proportion

1 Vilken är proportionen mellan talen? Svara i enklaste form.

a) 5 och 10 \_\_\_\_\_

b) 3 och 9 \_\_\_\_\_

c) 3 och 15 \_\_\_\_\_

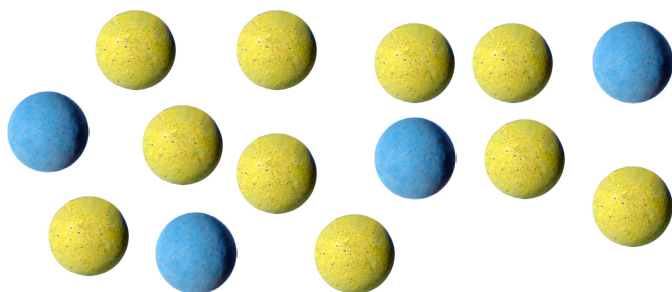
d) 20 och 5 \_\_\_\_\_

2 Sune är 4 gånger så gammal som sin lillebror.

Vilken är proportionen mellan syskonens ålder? \_\_\_\_\_

3 Vilken är proportionen mellan antalet gula och blåa kulor?

Svara i enklaste form. \_\_\_\_\_



4 Katten Surre är 12 år gammal och hunden Sixten är 4 år.  
”Proportionen mellan Surrens och Sixtens ålder är 1 : 3”, säger Mia.  
Har hon rätt? Motivera ditt svar.

---

---

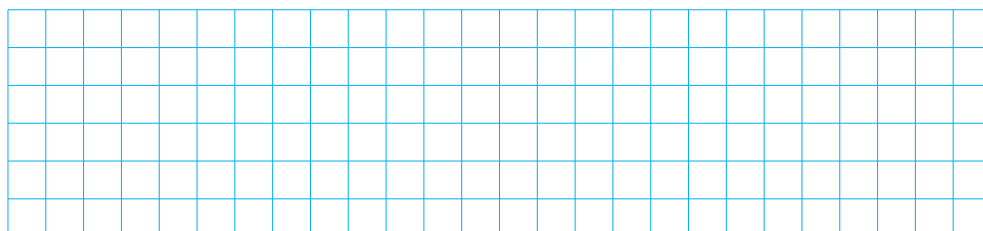
---

---

5 Vilken är proportionen mellan talen? Svara i enklaste form.

a) 45 och 72

b) 56 och 24







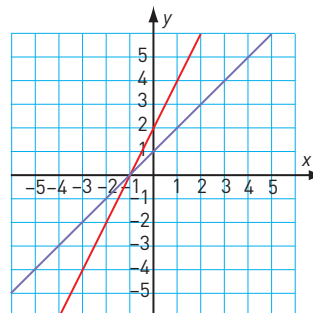


### Grafisk metod

1 I koordinatsystemet har vi ritat in linjerna till ekvationerna  $y = 2x + 2$  och  $y = x + 1$ .

a) Vilka koordinater har skärningspunkten? \_\_\_\_\_

b) Vilken lösning har ekvationssystemet  $\begin{cases} y = 2x + 2 \\ y = x + 1 \end{cases}$  ?  
 $\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$

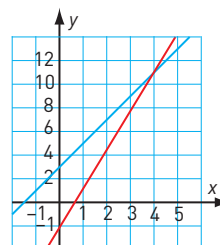


2 Vilken lösning har ekvationssystemet  $\begin{cases} y = 3x - 1 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$  ?  
 Förklara hur du tänker.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

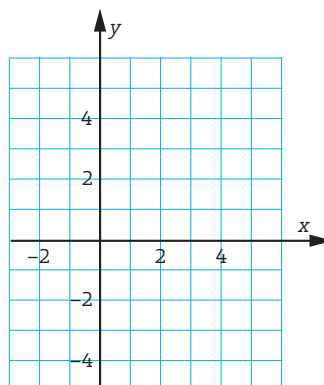
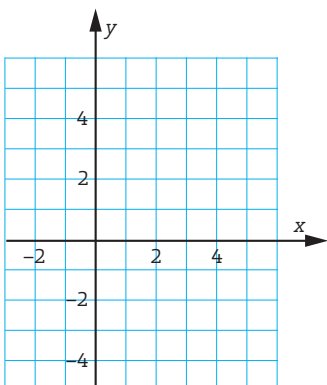
\_\_\_\_\_



3 Lös ekvationssystemen med grafisk metod.

a)  $\begin{cases} y = 2 - 3x \\ y = 2x - 3 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} y + x = \\ y = x + \end{cases}$

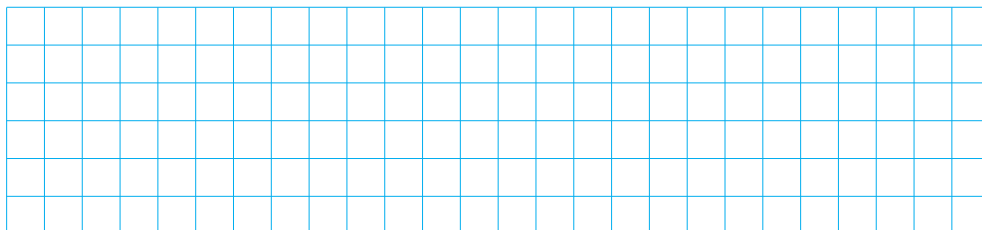


## Ersättningsmetoden

Lös ekvationssystemen med ersättningsmetoden.

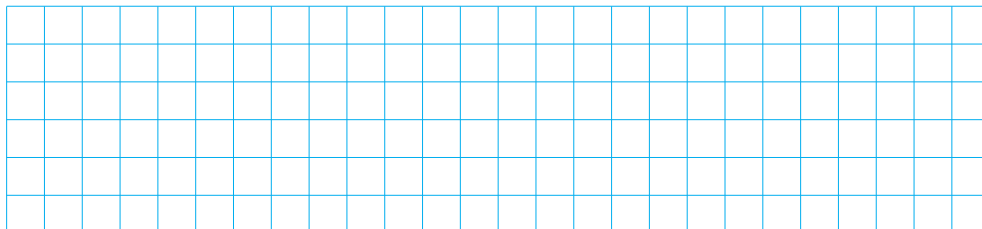
1 a) 
$$\begin{cases} y = 2x + 2 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} y = 7x - 1 \\ y = 5x + 3 \end{cases}$$



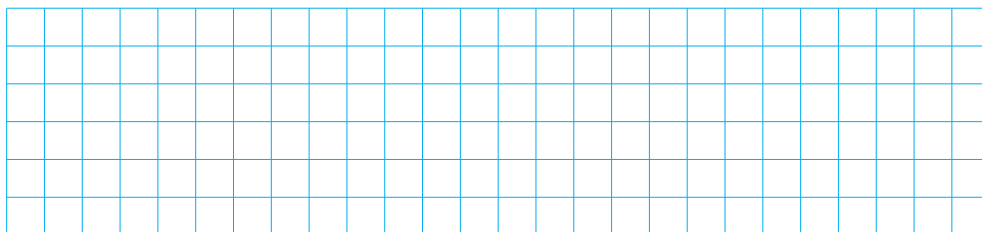
2 a) 
$$\begin{cases} y = 3x + 2 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} y = x + 7 \\ y = 3x + 4 \end{cases}$$



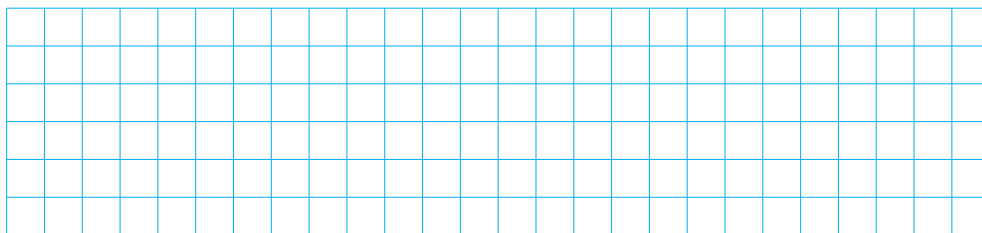
3 a) 
$$\begin{cases} y + 2 = x \\ y = 5x - 4 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} y - 3 = x \\ y + 4 = 3x \end{cases}$$



4 a) 
$$\begin{cases} y + 5 = x \\ 2y = x + 3 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 2y - 2 = 4x \\ y = 3x + 5 \end{cases}$$



## Vi repeterar 5

1 Beräkna värdet av uttrycket  $12 - 2xy$  för

a)  $x = 5$  och  $y = 1$  \_\_\_\_\_ b)  $x = 3$  och  $y = 4$  \_\_\_\_\_

2 a)  $200 \cdot 0,7 =$  \_\_\_\_\_ b)  $24 / 100 =$  \_\_\_\_\_ c)  $0,03 \cdot 0,2 =$  \_\_\_\_\_

3 Lös ekvationerna.

a)  $6x - 11 = 9x - 38$  b)  $6 - 0,3x = 14 - (0,8x + 4)$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 Vilken är proportionen mellan talen?

a) 10 och 15 \_\_\_\_\_ b) 12 och 27 \_\_\_\_\_

5 Vilket av påståendena är sant för divisionen  $\frac{12}{0,97}$ ? \_\_\_\_\_

A: Kvoten är mycket mindre än 12

B: Kvoten är lite mindre än 12

C: Kvoten är lite större än 12

D: Kvoten är mycket större än 12

6 Studera bilden. Tänk dig att figurerna byggs vidare på samma sätt.



a) Teckna ett uttryck för hur många punkter som kommer att finnas i figur nummer  $n$ . \_\_\_\_\_

b) Räkna ut hur många punkter det kommer att finnas i figur nummer 100. \_\_\_\_\_

7 a)  $\frac{7}{8} + \frac{1}{2} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{3}{4} - 0,3 =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{3}{5} / \frac{3}{8} =$  \_\_\_\_\_

8 Förenkla uttrycken.

a)  $2x(x - 3y) - x(y - 4x)$  b)  $10a^2 - (3a + 1)(3a - 1)$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



9 I en kommun ökade antalet invånare ett år från 14 675 till 15 112.

Med hur många procent ökade antalet invånare?

Avrunda till tiondels procent. \_\_\_\_\_

10 Linus samlar på femkronor och tiokronor. Han har lika många av varje slag.

Tillsammans ar alla mynten värda 540 kr. Hur många mynt har Linus av varje slag?

\_\_\_\_\_

## Vi repeterar 6

1 Priset på en TV sänks med 20 %.

a) Vilken är förändringsfaktorn? \_\_\_\_\_

b) Antag att priset innan sänkning var  $x$  kr.  
Teckna ett uttryck för priset efter sänkning. \_\_\_\_\_

c) Vilket var priset från början om TV:n efter sänkningen kostade 4 800 kr? \_\_\_\_\_

2 a)  $\frac{2,4}{0,06} =$  \_\_\_\_\_      b)  $0,03 \cdot 60 =$  \_\_\_\_\_      c)  $\frac{28}{200} =$  \_\_\_\_\_

3 Förenkla uttrycken.

a)  $3x^2 - (2x + 1)(2 - x)$  \_\_\_\_\_      b)  $4(x - 2y) - 3(y - 2x)$  \_\_\_\_\_

4 Proportionen mellan två tal är 3 : 7. Summan av talen är 90. Vilka är talen? \_\_\_\_\_

5 Studera figurerna. De bildar ett mönster.

Tänk dig att vi fortsätter att bygga fler figurer på samma sätt.



a) Teckna ett uttryck för antalet punkter i figur nummer  $n$ . \_\_\_\_\_

b) Använd uttrycket och räkna ut antalet punkter i figur nummer 100. \_\_\_\_\_

c) I vilken figur finns det 73 punkter? \_\_\_\_\_

6 I en kemigrupp hade eleverna följande betyg:

Betyg:	E	D	C	B
Antal:	3	6	7	4

a) Hur var fördelningen mellan de olika betygen i procent? \_\_\_\_\_

b) Vilken är proportionen mellan antalet D och antalet B? \_\_\_\_\_

7 a)  $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \frac{2}{3} =$  \_\_\_\_\_      b)  $\frac{7}{12} \cdot 4 =$  \_\_\_\_\_      c)  $\frac{2}{7} / \frac{4}{5} =$  \_\_\_\_\_

8 Lös ekvationerna.

a)  $6x - (2 - 3x) = 2(6x - 1)$  \_\_\_\_\_      b)  $\frac{3x}{5} + 7 = 19$  \_\_\_\_\_

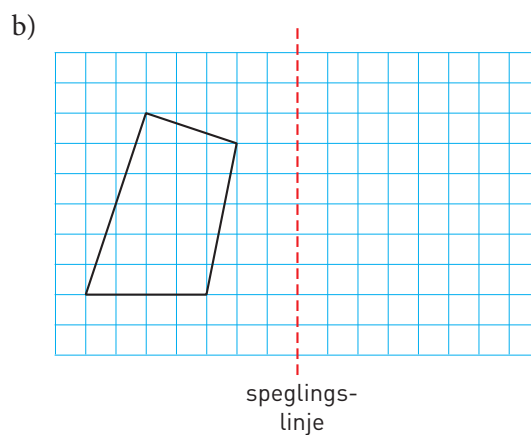
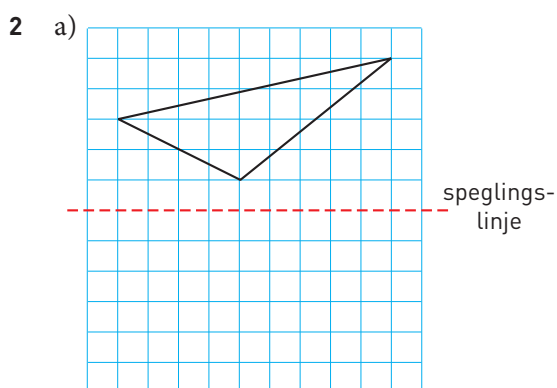
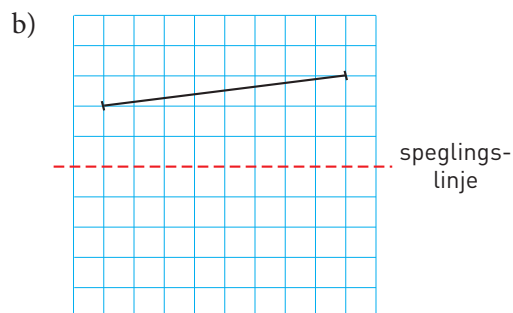
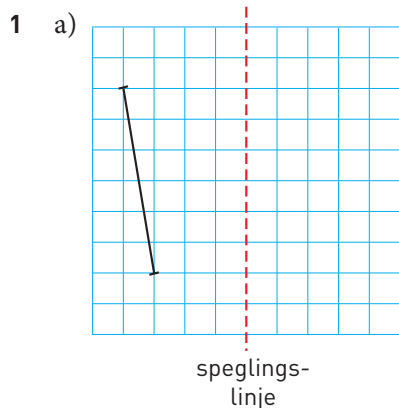


9 I ett skolval fick miljöpartiet 15 % av alla röster. Det innebar att miljöpartiet fick 42 röster. Hur många elever deltog i skolvalet? \_\_\_\_\_

10 Vinklarna i en triangel förhåller sig som 2 : 3 : 4. Hur stora är vinklarna?  
\_\_\_\_\_

**Spegling och symmetri**

Spegla figurerna i speglingslinjerna.



- 3 Här nedanför ser du de 29 bokstäver som ingår i vårt alfabet. Många av bokstäverna är symmetriska och några har två symmetrilinjer. Rita in alla symmetrilinjer som du hittar.

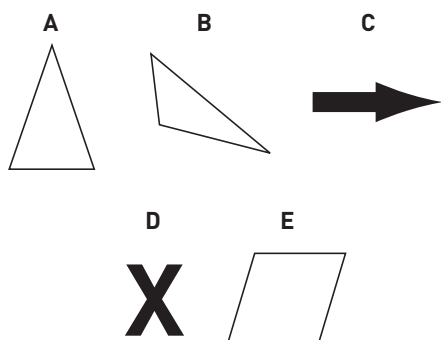
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	
<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	
<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	
<b>V</b>	<b>W</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Å</b>	<b>Ä</b>	<b>Ö</b>

## Symmetri

1 Studera bilderna och svara på frågorna.

a) Vilka figurer är symmetriska? \_\_\_\_\_

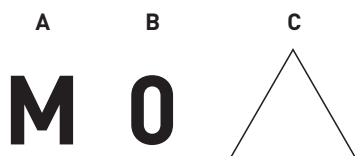
b) Om figuren är symmetrisk, vilken riktning har symmetrilinjen?  
\_\_\_\_\_



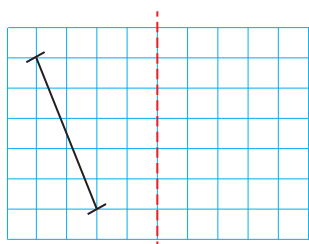
2 Studera bilderna och svara på frågorna.

a) Hur många grader måste symbolen rotera för att figuren ska återkomma? \_\_\_\_\_

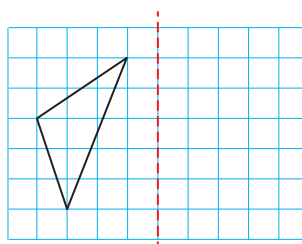
b) Vilka figurer har rotationssymmetri? \_\_\_\_\_



3 a) Rita en spegelbild av sträckan AB.



b) Rita en spegelbild av triangeln ABC.

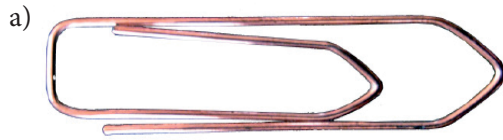


4 Skriv ett ord med minst 5 symmetriska bokstäver. \_\_\_\_\_



**Skala (I)**

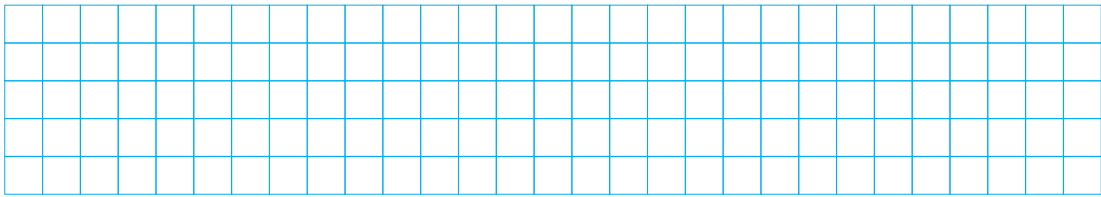
1 Mät i hela centimeter. Hur långa är föremålen i verkligheten.



Skala 2 : 1



Skala 1 : 5



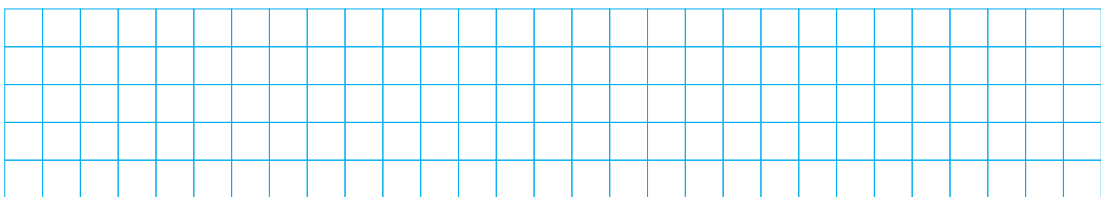
2 Mät i hela och halva centimeter. Vilken är längden i verkligheten.



Skala 3 : 1



Skala 1 : 12



3 Masha målar en häst på ett A4-papper. Hon säger att den är avbildad i skala 1 : 25. Anton säger att den är avbildad i skala 25 : 1. Vem har rätt? Motivera ditt svar.

---



---



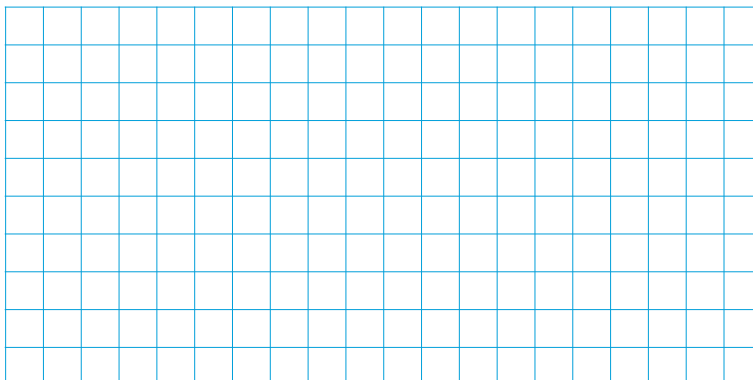
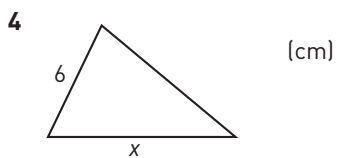
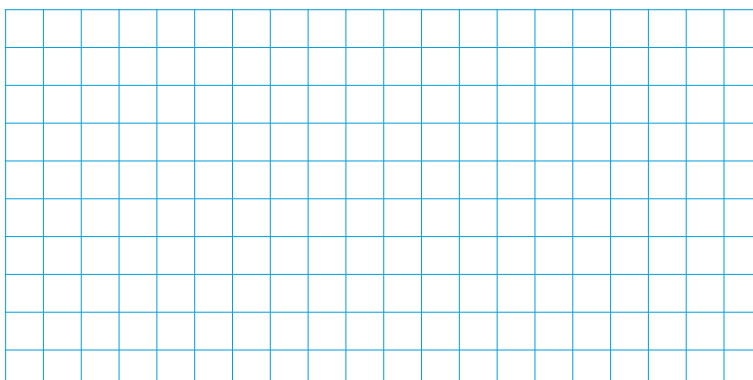
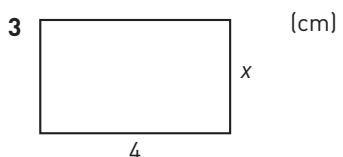
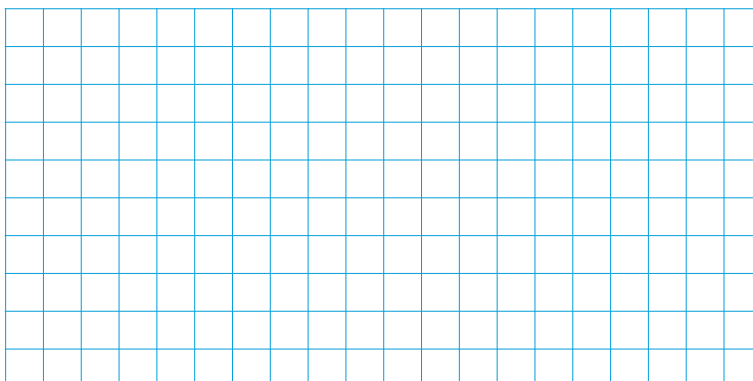
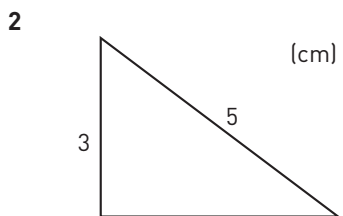
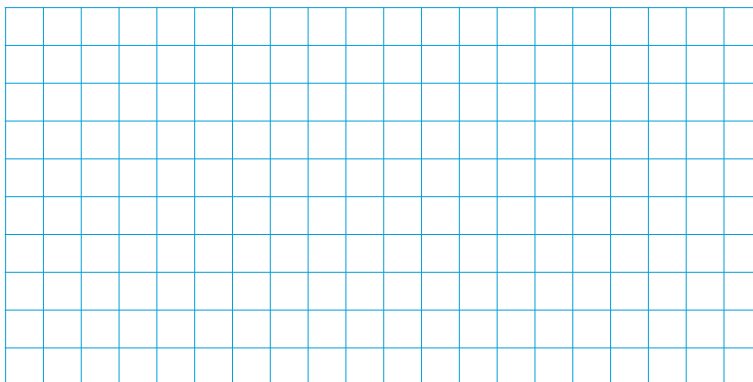
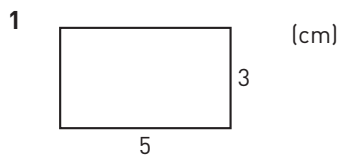
---





### Beräkna längden

I uppgifterna nedan är figurerna likformiga. Beräkna längden av den sträcka som är markerad med  $x$ .



## Är figurerna likformiga

1 Är rektanglarna likformiga? Motivera ditt svar.

---



---



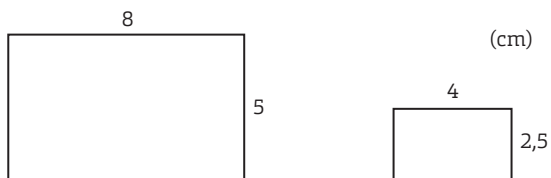
---



---



---



2 Är trianglarna likformiga? Motivera ditt svar.

---



---



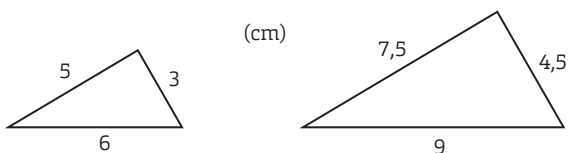
---



---



---



3 Är trianglarna likformiga? Motivera ditt svar.

---



---



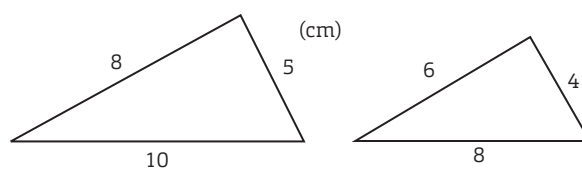
---



---



---



4 Är trianglarna likformiga? Motivera ditt svar.

---



---



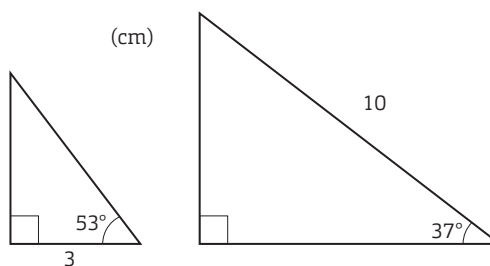
---



---



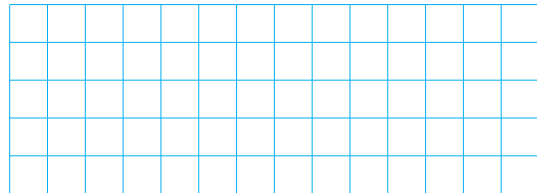
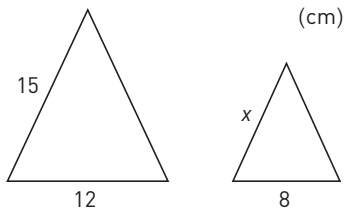
---



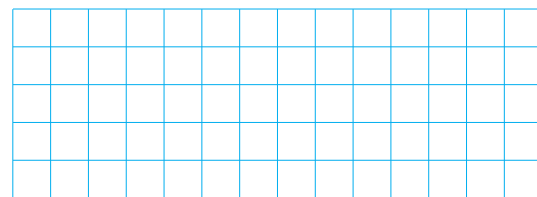
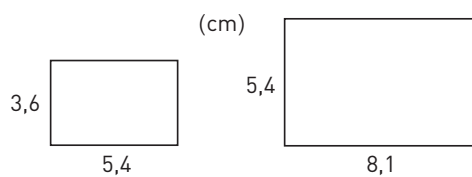
### Likformighet



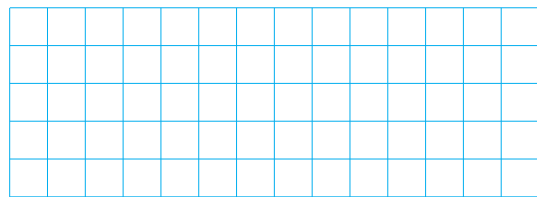
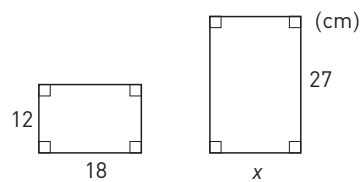
- 1 Trianglarna är likformiga.  
Hur lång är sidan  $x$ ?



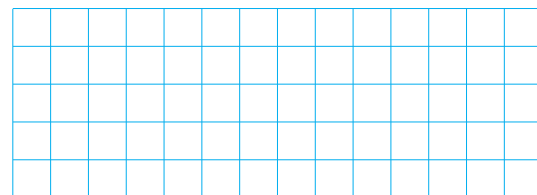
- 2 Är rektanglarna likformiga?



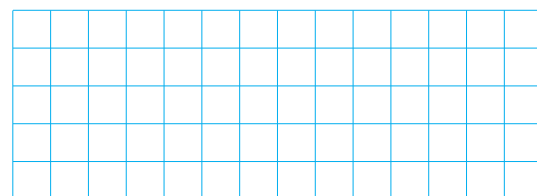
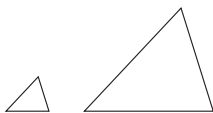
- 3 Rektanglarna är likformiga.  
Hur lång är sidan  $x$ ?



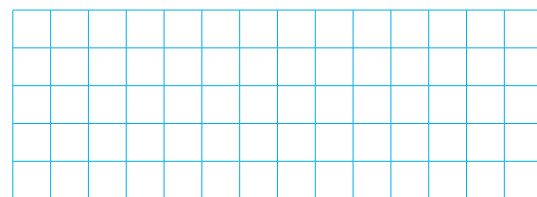
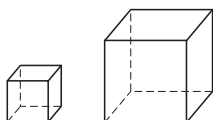
- 4 En karta är ritad i skala 1 : 20 000.  
Mellan två små bergstoppar  
är det 7,5 cm på kartan.  
Hur långt är det i verkligheten?  
Svara i kilometer.



- 5 Den lilla triangeln har arean 8 cm<sup>2</sup>.  
Längdskalan är 3 : 1.  
Hur stor area har den stora triangeln?



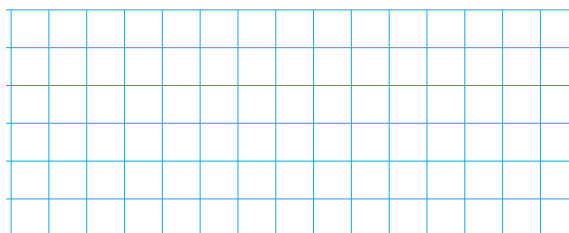
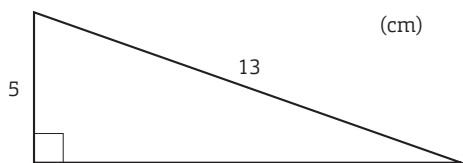
- 6 Den stora kuben har volymen 64 cm<sup>3</sup>.  
Längdskalan är 1 : 2.  
Hur stor area har en sida i lilla kuben?



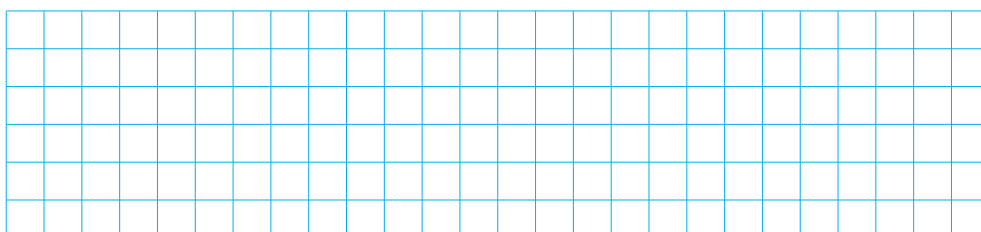
### Pythagoras sats



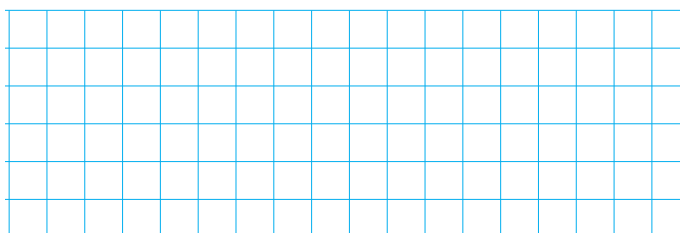
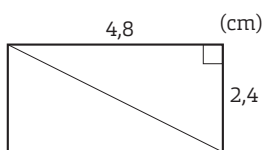
1 Hur lång är den längsta kateten?



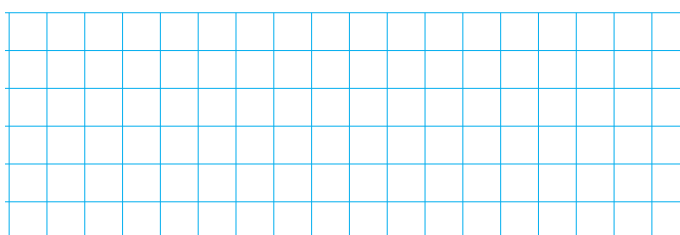
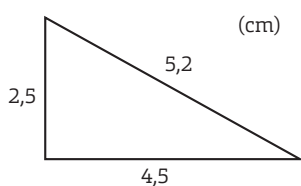
2 I en rätvinklig triangel är en katet 8 cm och hypotenusan 15 cm. Hur lång är den andra kateten? Avrunda till tiondelar.



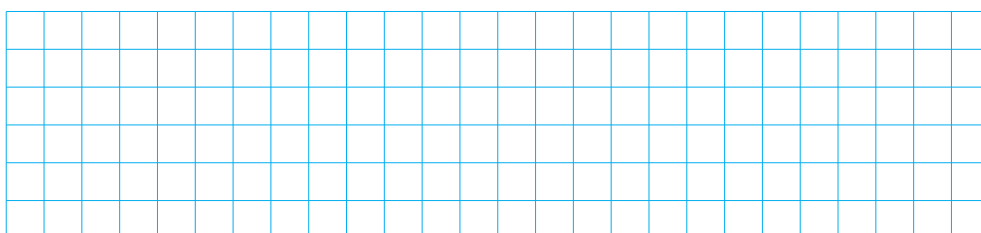
3 Hur lång är diagonalen?



4 Är den här triangeln rätvinklig? Motivera ditt svar.



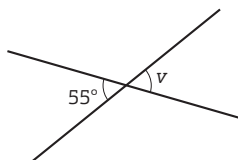
5 I en rätvinklig triangel är den ena kateten dubbelt så lång som den andra. Hypotenusans längd är  $\sqrt{15}$  cm. Beräkna triangelns area.



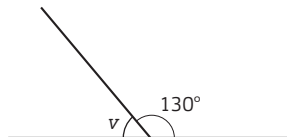
## Vi repeterar 7

1 Hur stor är vinkeln  $v$ ?

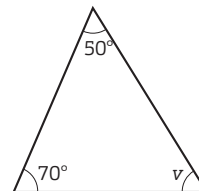
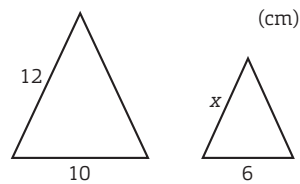
a) \_\_\_\_\_



b) \_\_\_\_\_



c) \_\_\_\_\_

2 Triangelarna är likformiga.  
Hur lång är sidan  $x$ ?

3 Lös ekvationerna.

a)  $6x + 5 = 2x + 9$

\_\_\_\_\_

b)  $\frac{x}{3} = \frac{5}{2}$

\_\_\_\_\_

c)  $12 - (3y + 4) = 2$

\_\_\_\_\_

4 a)  $10^2 \cdot 10^3 \cdot 10^{-4} =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{10^2}{10^5} =$  \_\_\_\_\_

c)  $10 - 10^{-1} =$  \_\_\_\_\_

5 En container har formen av ett rätblock med kanterna 6 m, 3 m och 2,5 m.

Beräkna volymen. \_\_\_\_\_

6 Vid ett val hade ett parti 5,0 % av rösterna. Vid nästa val hade andelen ökat till 6,5 %.  
Hur stor var ökningen uttrycket i

a) procentenheter \_\_\_\_\_

b) procent \_\_\_\_\_

7 a) Teckna ett uttryck för det  $n$ :e talet i talföljden -2, 3, 8, 13, 18..... \_\_\_\_\_

b) På vilken plats kommer talet 123 i talföljden? \_\_\_\_\_

8 Förenkla

a)  $\frac{5x + x}{2x} =$  \_\_\_\_\_

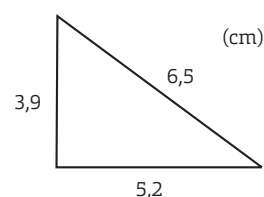
b)  $4a^2 - 3a \cdot a =$  \_\_\_\_\_

c)  $2x \cdot 2y - xy =$  \_\_\_\_\_

9 På en ritning i skala 1 : 200 är har en tomt arean  $3,3 \text{ dm}^2$ .

Hur stor är arean i verkligheten? \_\_\_\_\_

10 Är triangeln rätvinklig? \_\_\_\_\_





## Vi repeterar 8

1 Vilken volym har pyramiden? \_\_\_\_\_

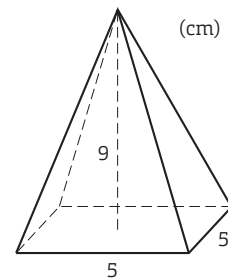
2 Förenkla uttrycken.

a)  $5x + 2x(y - 2)$

b)  $7x(x - 2y) - 3y(2x - y) + 20xy$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



3 Ett år trycktes  $1,75 \cdot 10^8$  hundralappar i Sverige.

Hur många miljarder var de värda sammanlagt? \_\_\_\_\_

4 Skriv volymerna i centiliter.

a)  $52 \text{ ml} =$  \_\_\_\_\_

b)  $8 \text{ cm}^3 =$  \_\_\_\_\_

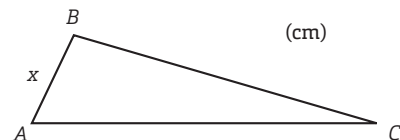
c)  $0,7 \text{ dl} =$  \_\_\_\_\_

5 I triangeln är sidan  $BC$  4 cm längre än sidan  $AB$ .

a) Teckna ett uttryck för längden av sidan  $BC$ . \_\_\_\_\_

b) Triangelns omkrets är 28 cm.

Teckna ett uttryck för längden av sidan  $AC$ . Förenkla uttrycket. \_\_\_\_\_



6 a)  $3^2 \cdot 10^3 =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{6^2}{\sqrt{36}} =$  \_\_\_\_\_

c)  $10^3 \cdot 10^{-1} + 10^2 =$  \_\_\_\_\_



7 Vilket tal är  $x$  om proportionen mellan talen  $x$  och 25

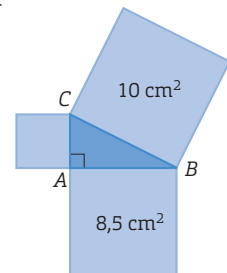
är densamma som proportionen mellan talen 12 och 20? \_\_\_\_\_

8 Bilden visar en rätvinklig triangel och tre kvadrater.

a) Hur lång sida har de två största kvadraterna?

Avrunda till tiondels centimeter. \_\_\_\_\_

b) Hur stor area har den minsta kvadraten? \_\_\_\_\_



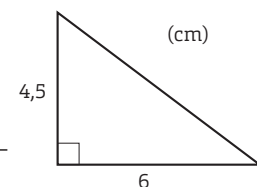
9 En cirkel har omkretsen 21,5 cm.

Hur lång är radien? Avrunda till tiondels centimeter. \_\_\_\_\_

10 a) Vilken area har triangeln? \_\_\_\_\_

b) Hur lång är triangelns omkrets? \_\_\_\_\_

c) Triangeln avbildas i skala 2 : 1. Vilken area har bilden? \_\_\_\_\_



## Träna mer 5.1 (I)

Skriv talen med siffror i decimalform.

1 a) tolv tusendelar = \_\_\_\_\_ b) en hel och en tiondel = \_\_\_\_\_

2 a)  $\frac{3}{10} =$  \_\_\_\_\_ b)  $1\frac{1}{4} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{4}{5} =$  \_\_\_\_\_

3 Vilket av talen här nedanför är lika med

a) en femtedel = \_\_\_\_\_ b) en hel och fem tiondelar = \_\_\_\_\_

0,2     $\frac{5}{10}$     1,05     $1\frac{1}{5}$     1,5

4 a)  $30 - 8 - 3 =$  \_\_\_\_\_ b)  $30 - (8 - 3) =$  \_\_\_\_\_ c)  $30 - 8 \cdot 3 =$  \_\_\_\_\_

5 a)  $32 - 12 / 2 =$  \_\_\_\_\_ b)  $(32 - 12) / 2 =$  \_\_\_\_\_ c)  $32 - 12 \cdot 2 =$  \_\_\_\_\_

6 a)  $\frac{24+16}{2} =$  \_\_\_\_\_ b)  $24 + \frac{16}{8} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{24}{16-8} =$  \_\_\_\_\_

7 Skriv bråken i enklaste form.

a)  $\frac{8}{12} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{15}{25} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{15}{18} =$  \_\_\_\_\_

8 Emelie springer ett spår på 3,5 km i skogen.

Hur stor andel av spåret har Emelie sprungit när hon passerar den här skylten?

Svara med ett bråk i enklaste form.

2,5 km



9 a)  $0,2 + \frac{1}{2} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{3}{8} + \frac{7}{8} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{2}{3} + \frac{7}{9} =$  \_\_\_\_\_

10 a)  $\frac{3}{4} - 0,3 =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{4}{5} - \frac{1}{2} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{3}{4} - \frac{3}{8} =$  \_\_\_\_\_

11 a)  $\frac{1}{2} \cdot - =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{9} =$  \_\_\_\_\_ c)  $8 \cdot \frac{5}{6} =$  \_\_\_\_\_

12 a)  $\frac{3}{8} / 3 =$  \_\_\_\_\_ b)  $4 / \frac{2}{3} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{3}{4} / \frac{1}{8} =$  \_\_\_\_\_

## Träna mer 5.1 (II)

1 Avgör, utan att räkna, vilka av följande beräkningar som ger ett svar som är större än 1?

A:  $\frac{1,1}{0,9}$     B:  $\frac{0,18}{0,9}$     C:  $0,99 \cdot 0,99$     D:  $\frac{0,8}{0,18}$     E:  $\frac{0,9}{1,1}$

2 Vilken av beräkningarna nedan ger

a) störst svar \_\_\_\_\_    b) minst svar \_\_\_\_\_

A:  $\frac{7,5}{0,95}$     B:  $0,95 \cdot 7,5$     C:  $\frac{7,5}{0,85}$     D:  $0,85 \cdot 7,5$

3 a)  $\frac{5}{0,2} =$  \_\_\_\_\_    b)  $\frac{0,9}{0,03} =$  \_\_\_\_\_    c)  $\frac{0,08}{4} =$  \_\_\_\_\_

4 a)  $\frac{400}{0,8} =$  \_\_\_\_\_    b)  $\frac{0,12}{0,3} =$  \_\_\_\_\_    c)  $\frac{2}{0,004} =$  \_\_\_\_\_

Vilken är medelhastigheten om man kör

5 a) 80 km på en timme \_\_\_\_\_

b) 35 km på en halvtimme \_\_\_\_\_

6 a) 25 km på 20 min \_\_\_\_\_

b) 8 km på en kvart \_\_\_\_\_

7 a) 15 km på 10 min \_\_\_\_\_

b) 1 km på 1 min \_\_\_\_\_



Foto från Wikimedia

8 a)  $10^4 + 10^3 =$  \_\_\_\_\_    b)  $10^3 - 10^2 =$  \_\_\_\_\_    c)  $10^5 \cdot 10^4 =$  \_\_\_\_\_

9 a)  $\frac{10^8}{10^2} =$  \_\_\_\_\_    b)  $10^3 \cdot 10 \cdot 10^4 =$  \_\_\_\_\_    c)  $10^2 + 10^1 + 10^0 =$  \_\_\_\_\_

10 a)  $\frac{10^5 \cdot 10^4}{10^3} =$  \_\_\_\_\_    b)  $\frac{10^7}{10^3 \cdot 10^4} =$  \_\_\_\_\_    c)  $\frac{10^4 - 10^2}{10^2} =$  \_\_\_\_\_

11 a)  $5 - (-1) =$  \_\_\_\_\_    b)  $(-1) + (-5) =$  \_\_\_\_\_    c)  $(-4) - (-8) =$  \_\_\_\_\_

12 Vilket tal saknas?

a) \_\_\_\_\_  $- 5 = -7$

b)  $-4 -$  \_\_\_\_\_  $= 3$

c) \_\_\_\_\_  $+ (-6) = -9$

13 a)  $\sqrt{36} =$  \_\_\_\_\_

b)  $\sqrt{16} \cdot \sqrt{9} =$  \_\_\_\_\_

c)  $\sqrt{49} + \sqrt{25} =$  \_\_\_\_\_

14 a)  $\sqrt{0,09} =$  \_\_\_\_\_

b)  $\frac{\sqrt{81}}{\sqrt{100}} =$  \_\_\_\_\_

c)  $0,8 \cdot \sqrt{25} =$  \_\_\_\_\_

## Träna mer 5.2 (I)

1 Teckna ett uttryck för det tal som är

- a) 5 mindre än  $x$  \_\_\_\_\_ b) 5 gånger så stort som  $x$  \_\_\_\_\_

2 a) Teckna ett uttryck för hur mycket man får betala för  $x$  st vykort och  $y$  st frimärken.

\_\_\_\_\_

b) Anna köper  $z$  st vykort. Teckna ett uttryck för hur mycket hon får tillbaka på 50 kr.

\_\_\_\_\_



10 kr



6 kr

3 En burk läsk kostar  $x$  kr. När man pantar tomburken får man  $y$  kr. Teckna ett uttryck för hur mycket man får betala om man köper 10 burkar och samtidigt pantar 5 tomburkar. \_\_\_\_\_

4 Vilket eller vilka av uttrycken nedan betyder ett tal som är hälften av  $a$ ?

$\frac{2}{a}$     $\frac{a}{2}$     $0,5a$     $\frac{1}{2} \cdot a$     $a - 2$    \_\_\_\_\_

5 Vilket eller vilka av uttrycken nedan betyder ett tal som är en tredjedel av  $x$ ? \_\_\_\_\_

$\frac{x}{3}$     $x - 3$     $\frac{3}{x}$     $0,3x$     $\frac{1}{3} \cdot x$

6 Beräkna värdet av uttrycket  $3z - 9$  för

- a)  $z = 4$  \_\_\_\_\_ b)  $z = 3$  \_\_\_\_\_ c)  $z = 2$  \_\_\_\_\_

7 Beräkna värdet av uttrycket  $5a - b$  för

- a)  $a = 4$  och  $b = 15$  \_\_\_\_\_ b)  $a = 3$  och  $b = 10$  \_\_\_\_\_ c)  $a = 1$  och  $b = 10$  \_\_\_\_\_

8 Beräkna värdet av uttrycket  $\frac{x}{y} - y$  för

- a)  $x = 8$  och  $y = 2$  \_\_\_\_\_ b)  $x = 12$  och  $y = 3$  \_\_\_\_\_ c)  $x = 20$  och  $y = 5$  \_\_\_\_\_

## Träna mer 5.2 (II)

Förenkla

- 1 a)  $5x + x =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{5x}{x} =$  \_\_\_\_\_ c)  $5x - x =$  \_\_\_\_\_
- 2 a)  $\frac{4a+2a}{a} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{4a+2a}{6} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{4a-2a}{2a} =$  \_\_\_\_\_
- 3 a)  $3 - (2a - 1) =$  \_\_\_\_\_ b)  $3(2a - 1) =$  \_\_\_\_\_
- 4 a)  $4x - (3 - 2x) =$  \_\_\_\_\_ b)  $2(x + 3) - 2x =$  \_\_\_\_\_
- 5 a)  $2a(2a + 1) - 2a^2 =$  \_\_\_\_\_ b)  $3y^2 - 2y(y + 1) =$  \_\_\_\_\_

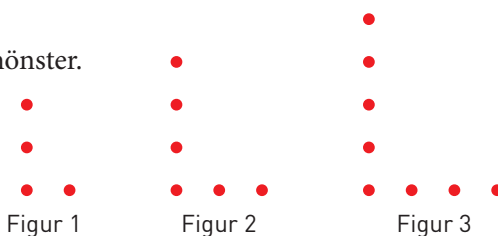
6 Titta på figurerna nedan. Antalet punkter bildar ett mönster.

a) Hur många punkter är det i nästa figur? \_\_\_\_\_

b) Vilken är differensen? \_\_\_\_\_

c) Teckna ett uttryck för antalet punkter i den  $n$ :e figuren. \_\_\_\_\_

d) Använd uttrycket och räkna ut antalet punkter i figur nummer 50. \_\_\_\_\_

7 Teckna ett uttryck för tal nummer  $n$ .

a) 4      7      10      13      16      ...      \_\_\_\_\_

b) 2      7      12      17      22      ...      \_\_\_\_\_

c) 0      4      8      12      16      ...      \_\_\_\_\_

Lös ekvationerna.

8 a)  $5x + 3 = 23$

\_\_\_\_\_

b)  $\frac{x}{3} - 2 = 5$

\_\_\_\_\_

c)  $8z - 3z = 30$

\_\_\_\_\_

9 a)  $3y + 1 = y + 9$

\_\_\_\_\_

b)  $2z - 3 = 5z - 21$

\_\_\_\_\_

c)  $5x - 1 = 23 + x$

\_\_\_\_\_

10 a)  $\frac{x}{3} = \frac{5}{2}$

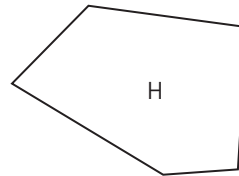
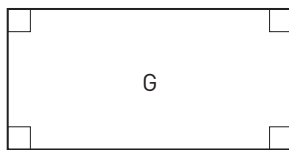
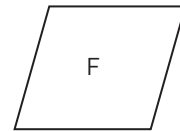
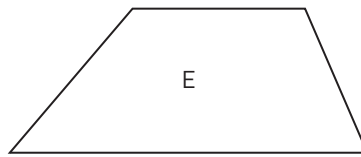
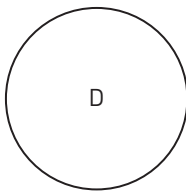
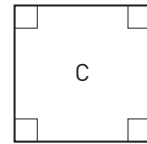
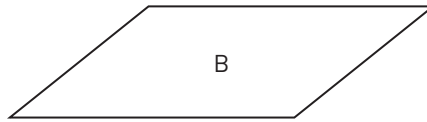
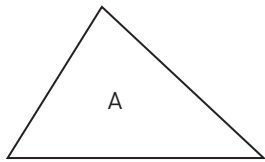
\_\_\_\_\_

b)  $\frac{2}{5} = \frac{y}{4}$

\_\_\_\_\_

c)  $\frac{2z}{3} = \frac{2}{5}$

\_\_\_\_\_

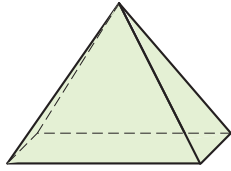
**Geometriska objekt (I)**

Här ovanför finns ett antal geometriska objekt. Några av dem har flera namn.

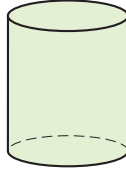
Vilken eller vilka av objekten ovan är en

- 1 rektangel \_\_\_\_\_
- 2 triangel \_\_\_\_\_
- 3 cirkel \_\_\_\_\_
- 4 romb \_\_\_\_\_
- 5 kvadrat \_\_\_\_\_
- 6 månghörning \_\_\_\_\_
- 7 parallelogram \_\_\_\_\_

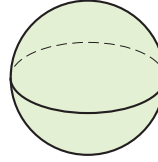
## Geometriska objekt (II)



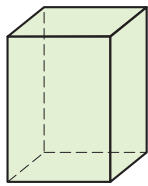
A



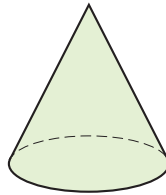
B



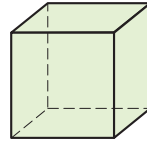
C



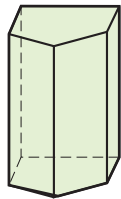
D



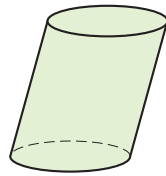
E



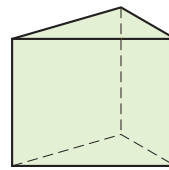
F



G



H



I

Här ovanför finns ett antal geometriska objekt. Några av dem har flera namn.

Vilken eller vilka av objekten ovan är

1 en kon \_\_\_\_\_

2 ett rätblock \_\_\_\_\_

3 en kub \_\_\_\_\_

4 en cylinder \_\_\_\_\_

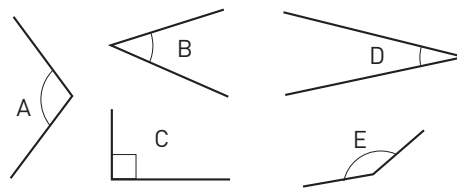
5 en pyramid \_\_\_\_\_

6 ett klot \_\_\_\_\_

7 ett prisma \_\_\_\_\_

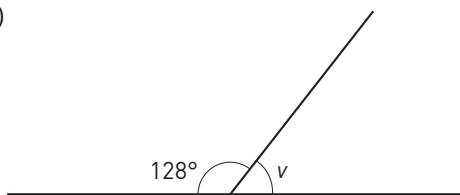
### Vinklar

- 1 a) Vilka vinklar är spetsiga? \_\_\_\_\_  
 b) Vilken vinkel är störst? \_\_\_\_\_  
 c) Vilken vinkel är minst? \_\_\_\_\_



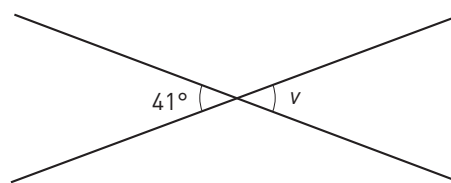
Hur stor är vinkeln  $v$ ?

- 2 a)



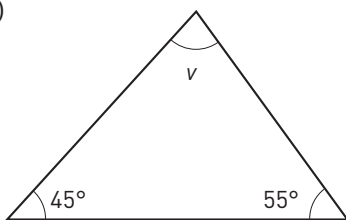
$v =$  \_\_\_\_\_

- b)



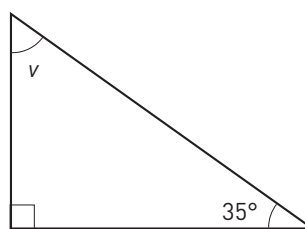
$v =$  \_\_\_\_\_

- 3 a)



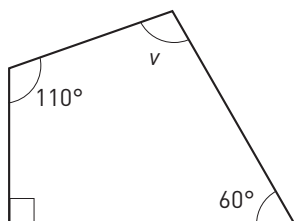
$v =$  \_\_\_\_\_

- b)



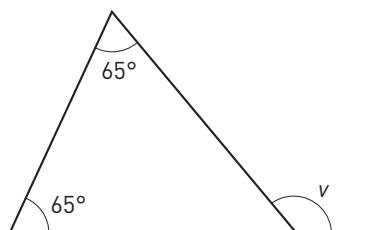
$v =$  \_\_\_\_\_

- 4 a)



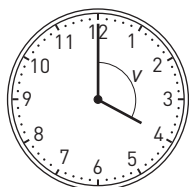
$v =$  \_\_\_\_\_

- b)



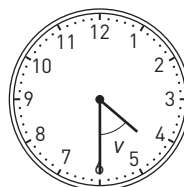
$v =$  \_\_\_\_\_

- 5 a)



$v =$  \_\_\_\_\_

- b)

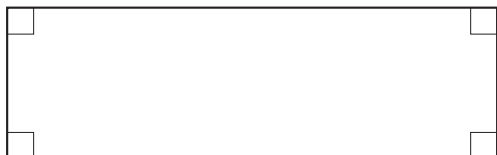


$v =$  \_\_\_\_\_



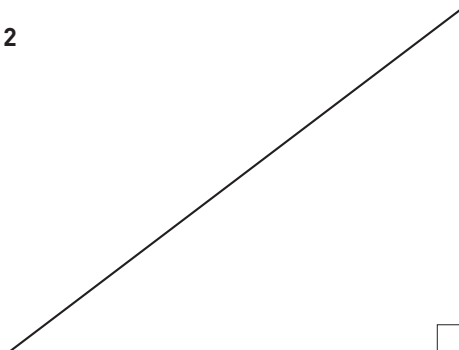
**Omkrets och area****Du behöver:** Miniräknare

Mät sidorna i hela och halva centimeter. Beräkna omkrets och area.

**1**

O = \_\_\_\_\_

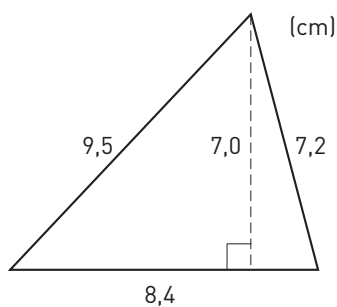
A = \_\_\_\_\_

**2**

O = \_\_\_\_\_

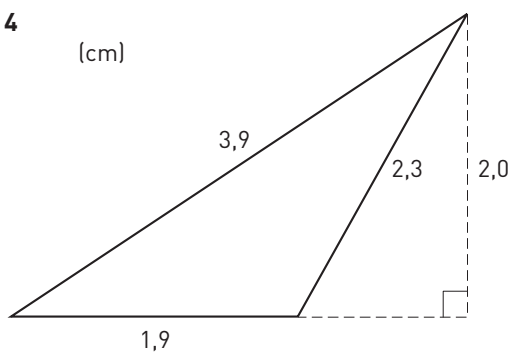
A = \_\_\_\_\_

Beräkna triangelarnas omkrets och area.

**3**

O = \_\_\_\_\_

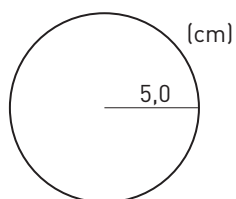
A = \_\_\_\_\_

**4**

O = \_\_\_\_\_

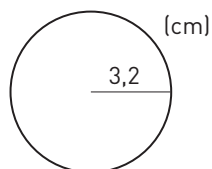
A = \_\_\_\_\_

Beräkna cirkelarnas omkrets och area. Avrunda till heltal.

**5**

O = \_\_\_\_\_

A = \_\_\_\_\_

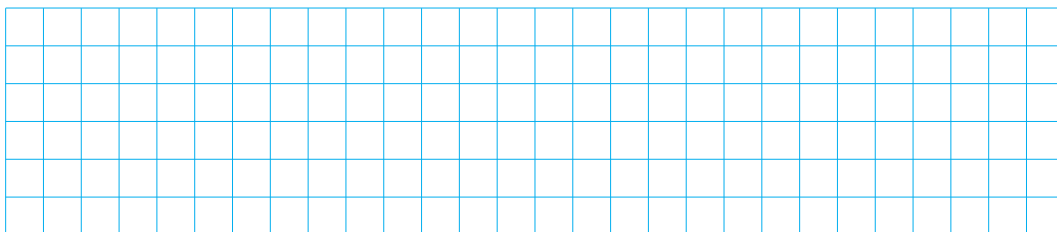
**6**

O = \_\_\_\_\_

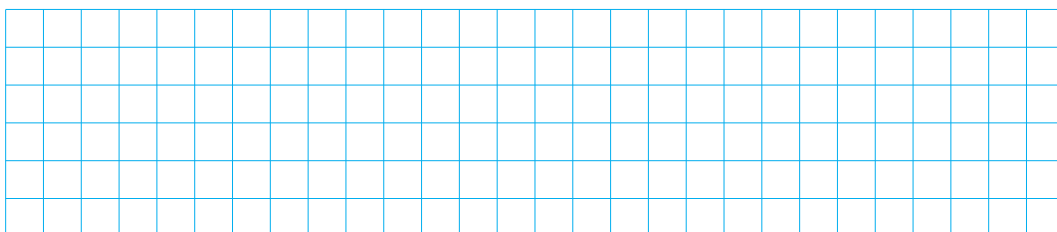
A = \_\_\_\_\_

**Träna mer 5.3 (I)**

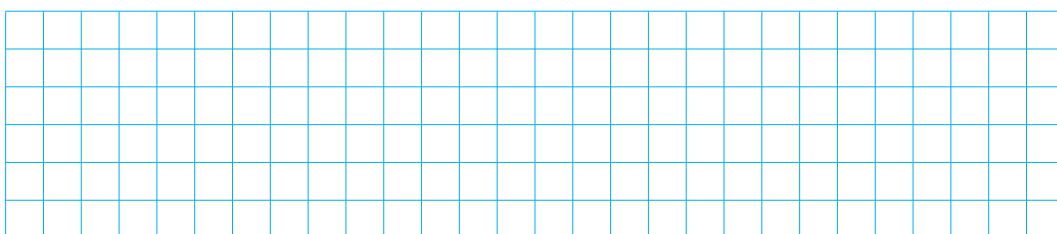
- 1 Alexandra springer en orienteringstävling. Mellan två kontroller är det 2,8 cm på kartan. Hur långt är det i verkligheten, om kartans skala är 1 : 10 000? Svara i meter.



- 2 På en bild är en fluga 3 cm lång. Hur lång är flugan i verkligheten, om skalan är 5 : 1? Svara i millimeter.



- 3 På en ritning är ett rum 2 cm långt. I verkligheten är rummet 4 m långt. Vilken är skalan?

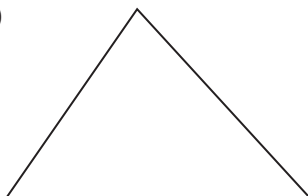


- 4 Mät i hela och halva centimeter. Beräkna sedan arean.

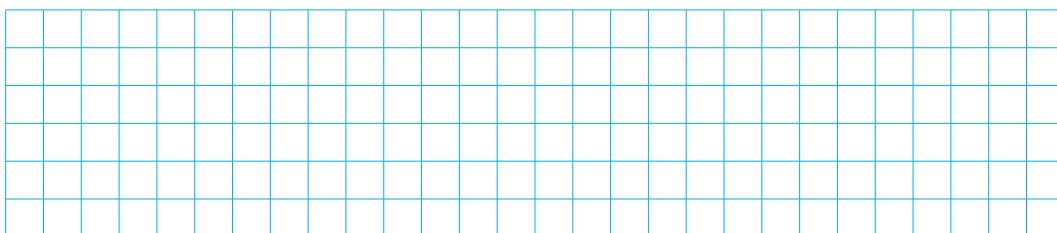
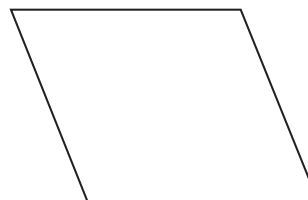
a)



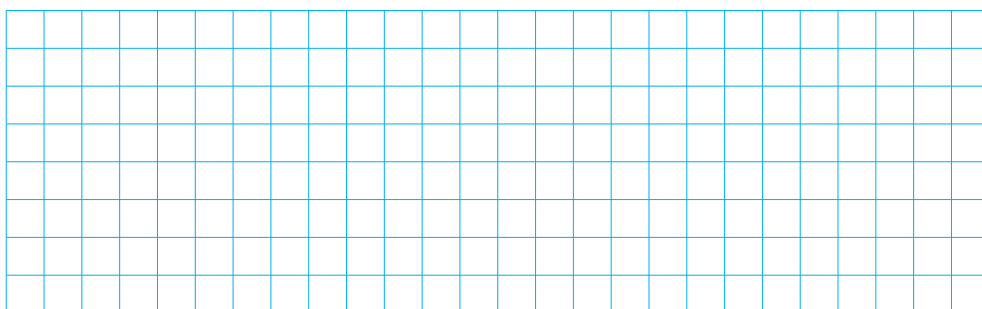
b)

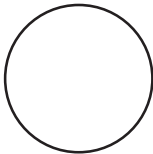
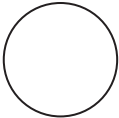
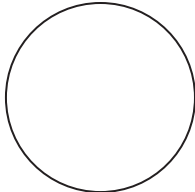


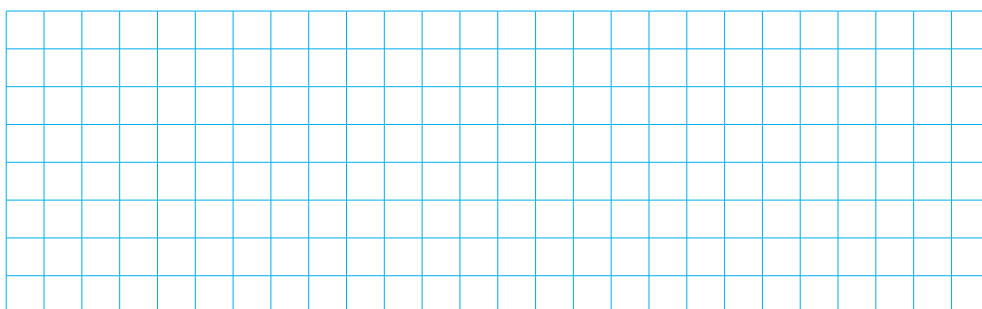
c)



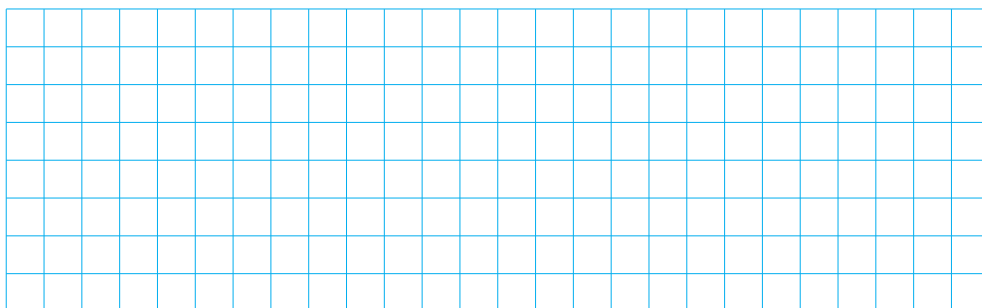
- 5 Rita tre figurer som alla har arean  $5 \text{ cm}^2$ . De tre figurerna ska vara  
 a) rektangel                      b) triangel                      c) romb



- 6 Mät i hela och halva centimeter. Beräkna sedan omkrets och area. Avrunda till tiondelar.  
 a)                       b)                       c) 



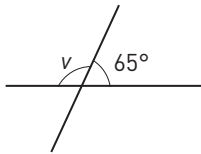
- 7 En cirkel har omkretsen 12 cm.  
 a) Hur lång är diametern? Avrunda till tiondelar.  
 b) Hur lång är radien?  
 c) Hur stor är arean? Avrunda till heltal.



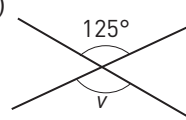
### Träna mer 5.3 (II)

Hur stor är vinkeln  $v$ ?

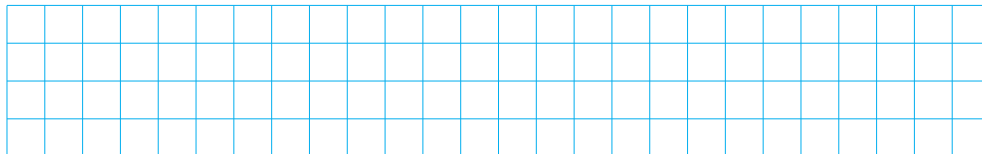
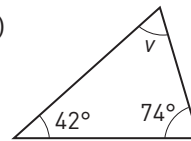
1 a)



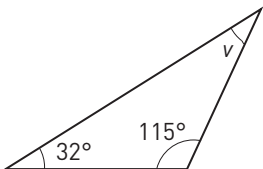
b)



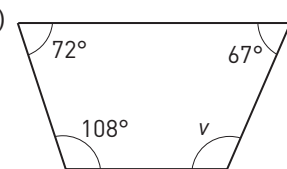
c)



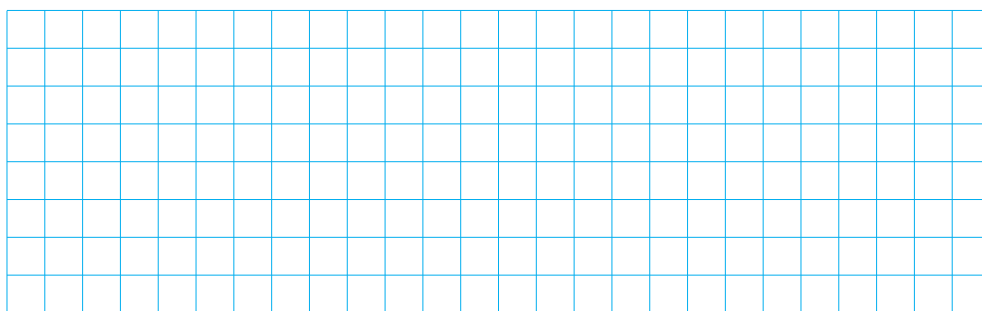
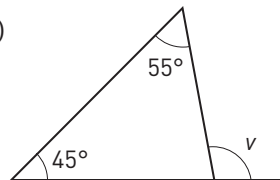
2 a)



b)



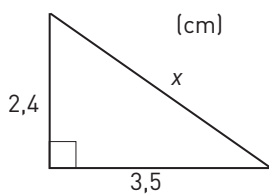
c)



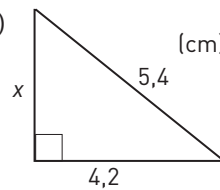
3 Räkna ut längden av den sida som är markerad med  $x$ . Avrunda till en decimal.



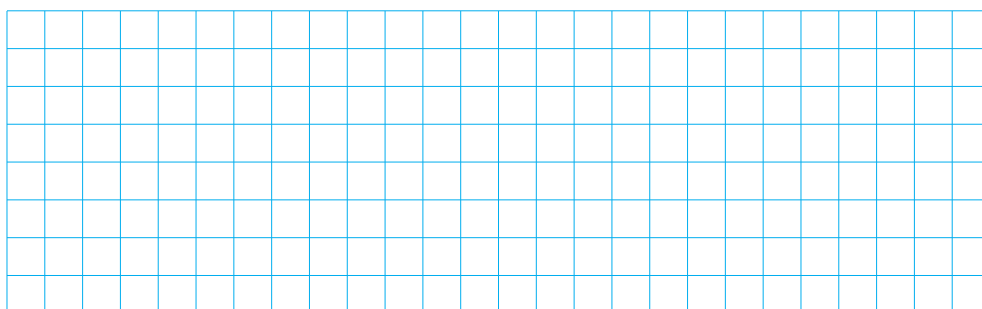
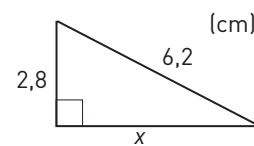
a)



b)



c)





- 4 Undersök om triangeln är rätvinklig om dess sidor är  
a) 3,6 cm, 5,4 cm och 6,6 cm      b) 6,5 cm, 15,6 cm och 16,9 cm

- 5 Basytan är en rektangel med sidorna 6,5 cm och 4,2 cm. Höjden är 9,6 cm.  
Hur stor är volymen om figuren är  
a) ett rätblock      b) en pyramid  
Avrunda till heltal.

- 6 Basytan är en cirkel med radien 3,2 cm. Höjden är 5,5 cm. Hur stor är volymen om figuren är  
a) en cylinder      b) en kon  
Avrunda till heltal.

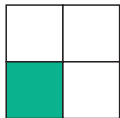
**Träna mer 5.4 (I)**

1 a) 10 % av 40 kg = \_\_\_\_\_ b) 5 % av 700 cm = \_\_\_\_\_ c) 30 % av 80 st = \_\_\_\_\_

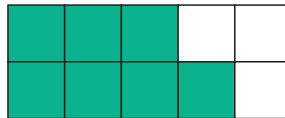
2 a) 200 % av 15 g = \_\_\_\_\_ b) 25 % av 12 kr = \_\_\_\_\_ c) 40 % av 30 cm = \_\_\_\_\_

3 Hur stor andel är grön? Svara i procentform.

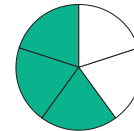
a) \_\_\_\_\_



b) \_\_\_\_\_



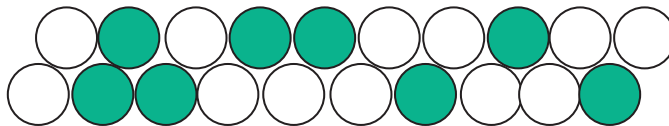
c) \_\_\_\_\_



4 Hur många procent av kulorna är

a) vita \_\_\_\_\_

b) gröna \_\_\_\_\_



5 Eleverna i en klass fick sätta betyg på en film de såg.

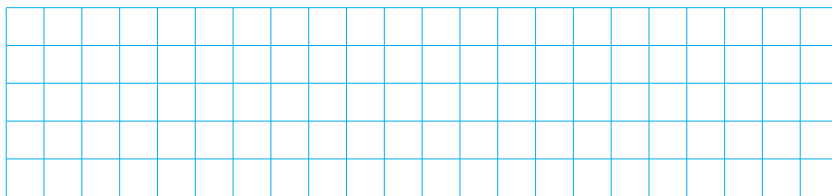
Tabellen visar resultatet.

Hur många procent av eleverna satte betyget

a) 3

b) 5

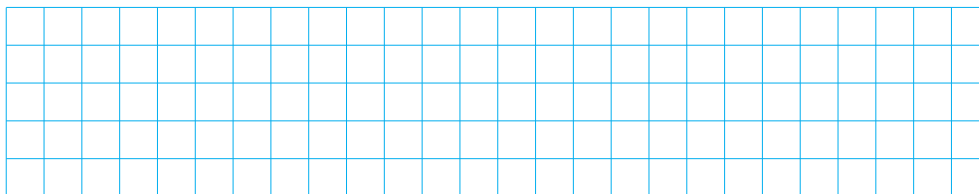
Betyg	Antal elever
1	3
2	6
3	9
4	4
5	3



6 Johanna betalade 4 500 kr i hyra för sin tvårummare. Hyran höjdes med 5 %.

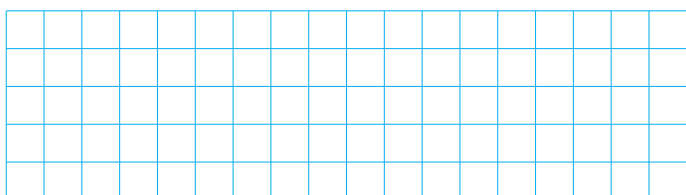
a) Vilken är förändringsfaktorn?

b) Hur stor blev den nya hyran?



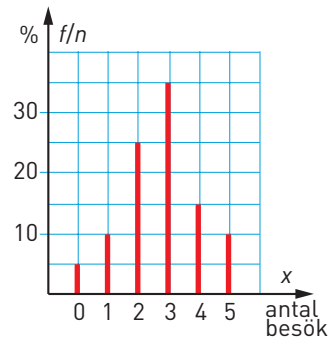
7 a) Vilken är förändringsfaktorn?

b) Hur mycket kostar bilen?



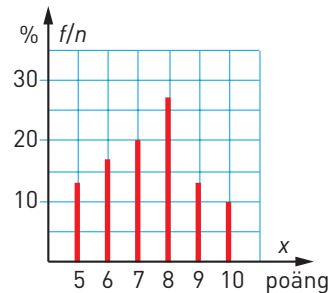
**Träna mer 5.4 (II)**

1 Tone undersökte hur många gånger eleverna i nian hade besökt skolans cafeteria den senaste veckan. Diagrammet visar resultatet.



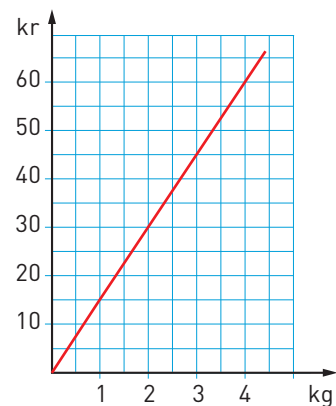
- a) Hur många procent av eleverna hade gjort 3 besök? \_\_\_\_\_
- b) Hur många procentenheter fler hade gjort ett besök än inget besök? \_\_\_\_\_
- c) 35 elever hade besökt cafeterian två gånger. Hur många elever gick i nian? \_\_\_\_\_

2 Diagrammet visar resultatet av ett läxförhör i fysik.



- a) Hur många procent av eleverna hade 9 eller 10 poäng? \_\_\_\_\_
- b) Hur många procentenheter fler hade 9 poäng än 10 poäng? \_\_\_\_\_
- c) I diagnosen deltog 30 elever. Hur många hade 7 poäng? \_\_\_\_\_

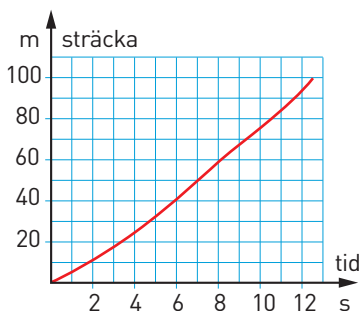
3 Diagrammet visar hur priset på äpplen i en butik beror av antalet kilogram.



- a) Hur många kilogram äpplen får man för 50 kr? \_\_\_\_\_
- b) Är priset proportionellt mot vikten? \_\_\_\_\_

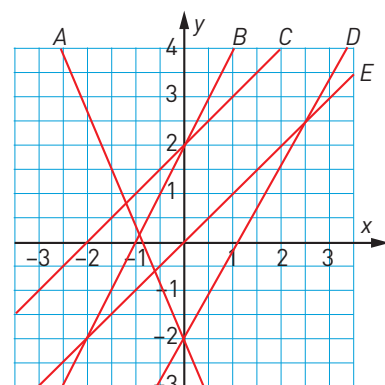
4 Diagrammet nedan visar hur långt Julia hunnit efter en viss tid under ett 100 m-lopp.

- a) Är sträckan proportionell mot tiden? \_\_\_\_\_
- b) Vilken var medelhastigheten under de 10 första sekunderna? \_\_\_\_\_



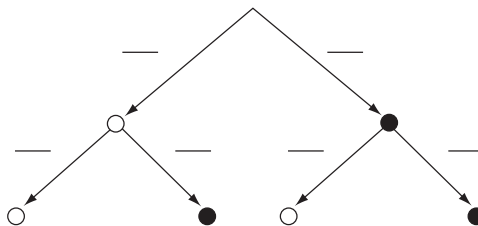
5 Vilken eller vilka av linjerna har

- a)  $k = 1$  \_\_\_\_\_
- b)  $m = 0$  \_\_\_\_\_
- c) Vilken av linjerna visar funktionen  $y = 2x - 2$ ? \_\_\_\_\_

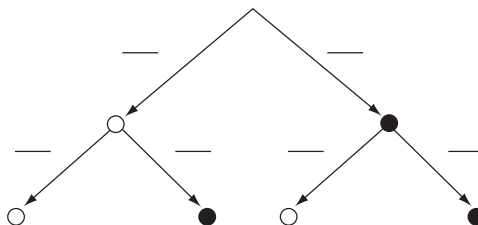


### Träddiagram

- 1 Du tar slumpmässigt upp två kulor ur påsen, med återläggning.
  - a) För in sannolikheterna för de olika händelserna i träddiagrammet.
  - b) Hur stor är sannolikheten att båda kulorna är vita? \_\_\_\_\_
  - c) Hur stor är sannolikheten att båda kulorna är svarta? \_\_\_\_\_
  - d) Hur stor är sannolikheten att det blir en kula av varje färg? \_\_\_\_\_



- 2 Du tar slumpmässigt upp två kulor ur påsen, utan återläggning.
  - a) För in sannolikheterna för de olika händelserna i träddiagrammet.
  - b) Hur stor är sannolikheten att båda kulorna är vita? \_\_\_\_\_
  - c) Hur stor är sannolikheten att båda kulorna är svarta? \_\_\_\_\_
  - d) Hur stor är sannolikheten att det blir en kula av varje färg? \_\_\_\_\_



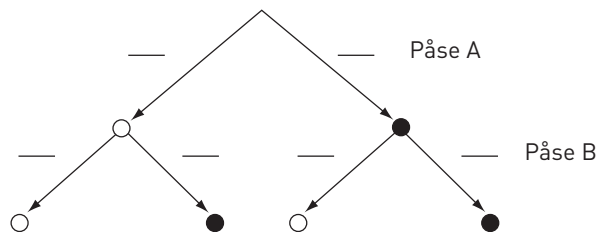
- 3 Du tar slumpmässigt upp en kula ur vardera påsen.
  - a) För in sannolikheterna för de olika händelserna i träddiagrammet.
  - b) Hur stor är sannolikheten att båda kulorna är vita? \_\_\_\_\_
  - c) Hur stor är sannolikheten att båda kulorna är svarta? \_\_\_\_\_
  - d) Hur stor är sannolikheten att det blir en kula av varje färg? \_\_\_\_\_



A



B





### Tabeller och diagram

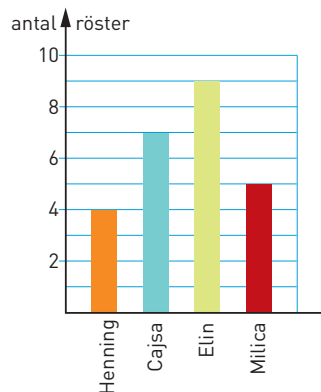
1 Diagrammet visar resultatet av en omröstning om vem som skulle bli ordförande i elevrådet.

a) Hur många elever röstade?

\_\_\_\_\_

b) Hur många procent av rösterna fick Cajsa?

\_\_\_\_\_



2 a) Sissi åker från Borlänge 11.33. När är hon framme i Vansbro? \_\_\_\_\_

b) Hur långt är det från Borlänge till Vansbro?

\_\_\_\_\_

c) Hur lång tid tar det för Sara att åka från Björbo till Äppelbo, om hon tar tåget 20.22?

\_\_\_\_\_

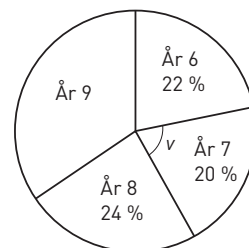
Tåg	3324	3326	3328	
Dagar	M-L	S	Dagl	
	2 kl	2 kl	2 kl	
km				
fr	Stockholms C	6.35	8.35	16.33
0	Borlänge	9.33	11.33	19.33
16	Mockfjärd	10.01	12.03	20.03
	Dala-Floda	10.13	12.14	20.14
16 t	Björbo	10.19	12.21	20.21
34				
fr	Björbo	10.20	12.21	20.22
34	Nås	10.34	12.33	20.33
54	Dala-Järna	10.49	12.45	20.46
83 t	Vansbro	11.02	12.56	20.55
83 fr	Vansbro	11.03	12.57	20.56
95	Rågsveden	11.15	13.08	21.08
113	Äppelbo	11.19	13.12	21.12
	Yttermalung	11.35	13.28	21.26
	Malung	11.49	13.40	21.40

3 Diagrammet visar hur många procent av eleverna i Balderskolan som går i de olika årskurserna.

a) Hur många procent av eleverna går i åk 9? \_\_\_\_\_

b) Hur stor är vinkeln  $v$ ? \_\_\_\_\_

c) Det går 65 elever i åk 7. Hur många elever går sammanlagt på Balderskolan? \_\_\_\_\_



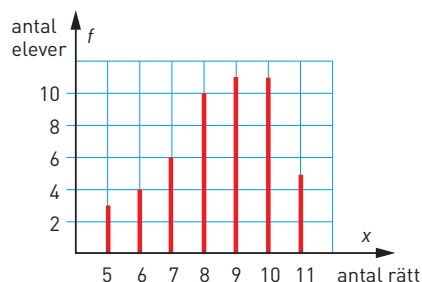
4 Diagrammet visar hur många rätt eleverna i 9A och 9B hade på ett prov i ordkunskap. Hur många procent av eleverna hade

a) 11 rätt \_\_\_\_\_

b) 10 rätt \_\_\_\_\_

c) Beräkna medelvärdet. \_\_\_\_\_

d) Beräkna medianen. \_\_\_\_\_







- 4 Eleverna i klass 9D fick sätta betyg på en bok de hade läst. Tabellen visar resultatet.
- a) Beräkna medelvärdet.  
b) Vilken är medianen?

Betyg	Antal elever
1	7
2	6
3	5
4	4
5	3

- 5 Ett antal personer står i en busskö. På hur många sätt kan kön ordnas om antalet personer är
- a) 4      b) 5      c) 6

- 6 Med siffrorna 1, 3, 5 och 7 kan du bilda fyrsiffriga tal. Det minsta talet är 1 111 och det största 7 777. Hur många tal kan bildas sammanlagt?

### Träna mer 5.5 (II)

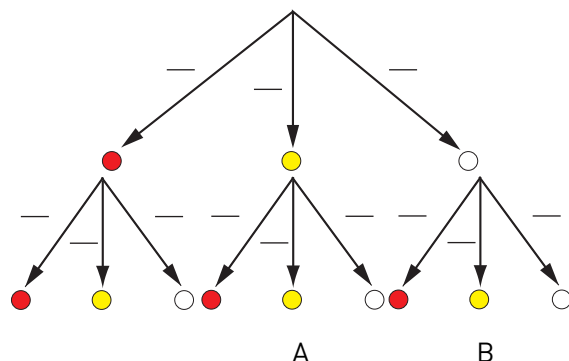
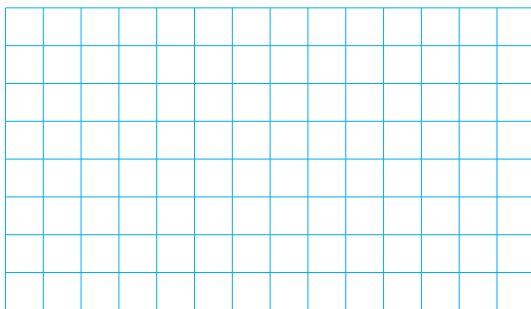
1 Du kastar en vanlig sexsidig tärning. Hur stor är sannolikheten i bråkform att du

- a) får en trea \_\_\_\_\_ b) inte får en trea \_\_\_\_\_



2 I en skål finns 7 röda, 5 gula och 8 vita kulor. Elin tar upp en utan att titta, antecknar färgen och lägger sen tillbaka kulan. Elin tar sen upp en kula till.

- Angi i procentform hur stor sannolikheten är att  
a) båda kulorna är vita.    b) första kulan är gul och den andra röd.

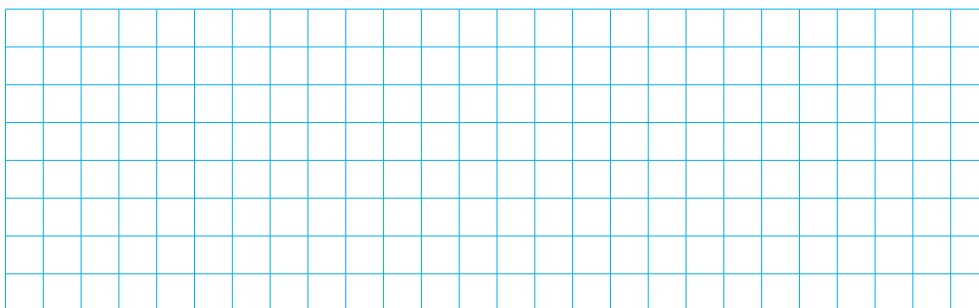


A

B

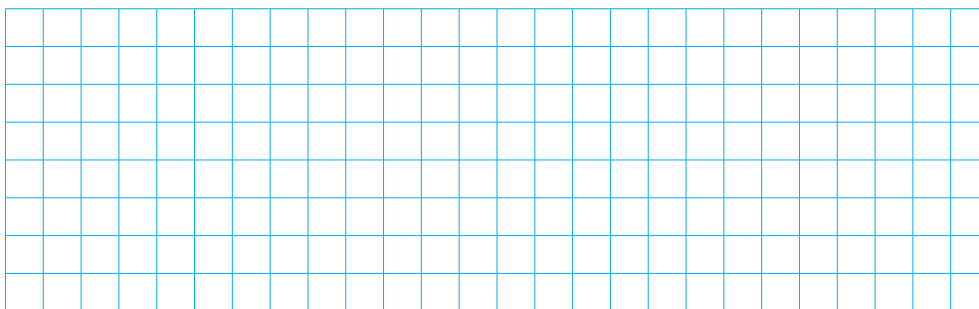
3 Ur påse A tar Hampus upp två kulor med återläggning.

- a) Rita ett trädidiagram som visar händelsen.  
b) Hur stor är sannolikheten att båda kulorna är svarta?  
c) Hur stor är sannolikheten att Hampus får en kula av varje färg?



4 Ur påse B ovan tar Hampus upp två kulor utan återläggning.

- a) Rita ett trädidiagram som visar händelsen.  
b) Hur stor är sannolikheten att Hampus får en kula av varje färg?





**Arbetsblad 3**

- 1 a) 13 095  
b) 2 500 000
- 2 a) 2  
b) -1  
c) 0
- 3 a) 0,15  
b) 0,28  
c) 0,42  
d) 0,69  
e) 0,85  
f) 1,12
- 4 a) 0,75  
b) 1,925  
c) 1,01
- 5 Text 0,305 och 0,308
- 6 0,11 0,101 0,1 0,099 0,09
- 7 a) H  
b) B  
c) D
- 8 999 000
- 9 a) 0,015  
b) 1,25
- 10 a) 2,55  
b) -5  
c) 2

**Arbetsblad 4**

- 1 a) 1,6  
b) 0,6
- 2 a) 43,7  
b) 6,75
- 3 a) 0,12  
b) 2,4
- 4 a) 5  
b) 0,55
- 5 a) 10  
b) 5
- 6 a) 250  
b) 0,62
- 7 a) 16  
b) 60
- 8 a) 2  
b) 300
- 9 a) 4,56  
b) 75
- 10 a) 0,95  
b) 1,85
- 11 a) 5  
b) 40
- 12 a) 0,56  
b) 0,035
- 13 24 kr

- 14 a) Mindre  
b) Större

- 15 a) 40  
b) 0,4

**Arbetsblad 5**

- 1 a) 22  
b) 3
- 2 a) 6  
b) 5
- 3 a) 26  
b) 2
- 4 a) 17  
b) 28
- 5 a) 34  
b) 2
- 6 a) 3,5  
b) 27
- 7 a) 12  
b) 36
- 8 a) 5  
b) 1,4
- 9 a) 24  
b) 1 100
- 10 a) 72  
b) 25 000
- 11 a) 0,45  
b) 45

- 12 a) 10  
b) 150

- 13 a) 7  
b) 2  
c) 20

- 14 a)  $15 \cdot 3 - 15 = 30$   
b)  $24 + 42 / 6 = 31$   
c)  $16 + 3 \cdot 2^3 = 40$

- 15 a)  $40 / (8 + 2) = 4$   
b)  $28 - (16 + 7) = 5$   
c)  $(40 - 15) \cdot 3 + 25 = 100$

**Arbetsblad 6**

- 1 a)  $7 \cdot 10^6$   
b)  $1,2 \cdot 10^4$
- 2 a)  $2,7 \cdot 10^5$   
b)  $5,5 \cdot 10^3$
- 3 a)  $3 \cdot 10^6$   
b)  $6 \cdot 10^9$
- 4 a)  $6,3 \cdot 10^3$   
b)  $4,4 \cdot 10^4$
- 5 a) 2 000  
b) 9 000 000
- 6 a) 450  
b) 93 000
- 7 a) 60 600 000  
b) 821 000
- 8 a) 1 010 000  
b) 9 990 000 000

9 10

10 6

11  $3 \cdot 10^5$  km/s12  $4,2 \cdot 10^4$  arter13 1 340 000 000  
människor14  $1,4 \cdot 10^8$  km**Arbetsblad 7**1 a)  $\frac{4}{5}$ b)  $\frac{3}{7}$ 2 a)  $\frac{6}{15}$ b)  $\frac{6}{8}$ 3 a)  $\frac{3}{5}$ b)  $\frac{1}{5}$ 4 a)  $\frac{9}{24}$ b)  $\frac{20}{24}$ 5 a)  $\frac{4}{7}$ b)  $\frac{2}{5}$ 6 a)  $\frac{8}{18}$ b)  $\frac{12}{18}$ 7 a)  $\frac{5}{8}$ b)  $\frac{2}{5}$ 8  $\frac{6}{8}$ 9  $\frac{3}{5}$ 10  $\frac{10}{12}$ 11  $\frac{42}{54}$ 12  $\frac{5}{7}$ **Arbetsblad 8**1 a)  $\frac{3}{8}$ b)  $\frac{13}{25}$ 2 a)  $\frac{9}{100}$ b)  $\frac{11}{20}$ 3 a)  $\frac{14}{15}$ b)  $\frac{5}{12}$ 4 a)  $\frac{2}{3}$ b)  $1\frac{2}{9}$ 5 a)  $1\frac{1}{12}$ b)  $\frac{2}{15}$ **Arbetsblad 9**1 a)  $\frac{2}{15}$ b)  $\frac{3}{20}$ 

2 a) 2

b)  $1\frac{1}{2}$ 3 a)  $\frac{3}{10}$ b)  $\frac{10}{21}$ 4 a)  $1\frac{3}{5}$ b)  $2\frac{1}{2}$ 5 a)  $1\frac{1}{24}$ b)  $3\frac{9}{10}$ 6 a)  $3\frac{1}{8}$ 

b) 2

b) 2

**Arbetsblad 10**

1 a) 1

b) -0,9

c) 0

2 a) 5 °C

b) -21 °C

- 3** a) 1  
b) -6  
c) 0  
d) 1

- 4** a) 1  
b) -3

**5**  $-\frac{1}{10}$

**6**  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$

- 7** a) -7  
b) -75

**8**  $-\frac{1}{10}$  är lika med

-0,1, vilket ligger till höger om -1 på en tallinje. Alltså är -0,1 större än -1.

**Arbetsblad 11**

- 1** a) -5  
b) -9

- 2** a) 4  
b) 8

- 3** a) -5  
b) 3

- 4** a) 2  
b) -8

- 5** a) -3  
b) -6

- 6** a) 10  
b) -4

- 7** a) -12  
b) -12

- 8** a) -4  
b) -4

- 9** a) 3  
b) 3

- 10** a) 6  
b) -12

- 11** a) -10  
b) -24

- 12** a) 8  
b) -3

- 13** a) -6  
b) 5

- 14** a) -2  
b) 4

- 15** a) 17  
b) 10

**16**  $356\text{ }^{\circ}\text{C}$

**Arbetsblad 12**

- 1** a) 25  
b) 1  
c) 100

- 2** a) 0,16  
b) 0,64  
c) 10 000

- 3** a) 0,01  
b) 0,001  
c) 0,04

- 4** a)  $10^3$   
b)  $7 \cdot 10^2$   
c)  $6 \cdot 10^4$

- 5** a)  $6,4 \cdot 10^3$   
b)  $10^5$   
c)  $3,7 \cdot 10^5$

- 6** a)  $10^6$   
b)  $7,5 \cdot 10^4$   
c)  $10^9$

- 7** a) 20 000  
b) 7 000  
c) 200

- 8** a) 1 500  
b) 490  
c) 37 000

- 9** a) 100 000  
b) 12 500  
c) 2 800 000

- 10** a)  $10^5$   
b)  $10^9$   
c)  $10^8$

- 11** a)  $10^3$   
b)  $10^7$   
c) 1 ( $10^0$ )

- 12** a) 10  
b)  $10^3$

- 13** a) 4  
b) 0,36

- 14** a) 9  
b) 2

- 15** a) 0,001  
b) 0,72

**Arbetsblad 13**

- 1** a)  $10^{-1}$   
b)  $10^{-3}$   
c)  $10^4$

- 2** a)  $3 \cdot 10^{-2}$   
b)  $5 \cdot 10^2$   
c)  $4 \cdot 10^{-4}$

- 3** a)  $1,7 \cdot 10^3$   
b)  $1,2 \cdot 10^{-3}$   
c)  $10^{-2}$

- 4** a)  $8,6 \cdot 10^5$   
b)  $2,7 \cdot 10^{-4}$   
c)  $10^{-3}$

- 5** a) 0,01  
b) 1 000  
c) 0,0001

- 6** a) 0,7  
b) 9 000  
c) 0,005



- 7 a) 420  
b) 0,36  
c) 74 000

- 8 a) 0,001  
b) 8 650  
c) 0,041

- 9 a)  $10^5$   
b)  $10^5$

- 10 a) 10  
b)  $10^{-5}$

- 11 a)  $5^5$   
b)  $5^5$

- 12 a)  $3^{-3}$   
b)  $3^{-6}$

- 13 a) 1  
b) 1

- 14 a)  $4^{-3}$   
b)  $4^9$

- 15 a) 2  
b) 90

**Arbetsblad 14**

- 1 a)  $6 \cdot 10^5$   
b)  $8 \cdot 10^5$   
c)  $5 \cdot 10^8$
- 2 a)  $2 \cdot 10^2$   
b)  $3 \cdot 10^4$   
c)  $2,5 \cdot 10^2$

- 3 a)  $6,4 \cdot 10^7$   
b)  $4,5 \cdot 10^2$

- 4 a)  $1,1 \cdot 10^2$   
b)  $5,5 \cdot 10^{11}$

- 5 a)  $8 \cdot 10^5$   
b)  $7 \cdot 10^8$

- 6  $9 \cdot 10^7$  km

**Arbetsblad 15**

- 1 a)  $9 \cdot 10^2$   
b)  $4 \cdot 10^{-3}$

- c)  $3 \cdot 10^5$

- 2 a)  $4 \cdot 10^6$   
b)  $3 \cdot 10^{-3}$   
c)  $1,5 \cdot 10^{11}$

- 3 a)  $6,2 \cdot 10^{-7}$   
b)  $2,5 \cdot 10^{-16}$

- 4 a)  $1,1 \cdot 10^{-2}$   
b)  $8,8 \cdot 10^{-1}$

- 5 a)  $6 \cdot 10^{-9}$   
b)  $9 \cdot 10^{-2}$

- 6 60 m

**Arbetsblad 16**

- 1 a) 4  
b) 9  
c) 16
- 2 a) 100  
b) 25  
c) 49

- 3 a) 2  
b) 3  
c) 10

- 4 a) 8  
b) 9

- 5 a) 9  
b) 32

- c) 7  
d) 12

- 6 a) 4  
b) 2

- c) 3

- 7 a) 3  
b) 2

- c) 20

- 8 a) 6  
b) 10

- c) 30

- 9 a) 2  
b) 15

- c) 6

- 10 a) 5  
b) 3

- b) 16

**Arbetsblad 17**

- 1 a) 1,5  
b) 2,7  
c) 5,2

- 2 a) 1,414  
b) 2,646  
c) 5,196

- 3 a) 6,59  
b) 3,97  
c) 5,17

- d) 12,45

- 4 a) 1,3  
b) 0,6

- c) 9,2

- d) 0,7

- 5 a) 4,47

- b) 2,18

- c) 6,44

- d) 7,93

- 6 a) 6,293

- b) 0,528

- c) 6,140

- d) 0,783

- 7 a) 22,0

- b) 12,9

- 8 5,7 cm

**Arbetsblad 18**

- 1 C

- 2 a) 1 600

- b) 25

- c) 0,4

- 3 32

- 4 a)  $4,5 \cdot 10^4$

- b)  $7,8 \cdot 10^{-2}$

- c)  $8,7 \cdot 10^5$

- 5 a) 1,5  
b) 0,8  
c) 0,34

- 6 a)  $\frac{1}{4}$   
b) 500  
c) 0,005

- 7 a)  $10^{-2}$   
b)  $2,5 \cdot 10^{-3}$   
c)  $2 \cdot 10^4$

- 8 a) 80 km/h  
b) 120 km/h

- 9 a) 41  
b) 4 000  
c) 10

- 10 a) 24  
b) 1  
c) -10

**Arbetsblad 19**

- 1 a) 12 mm  
b) 50 mm  
c) 1 900 mm

- 2 a) 0,45  
b) 0,035  
c) 5

- 3 a)  $3,4 \cdot 10^4$   
b)  $9,8 \cdot 10^{-4}$   
c)  $1,5 \cdot 10^{-2}$

- 4 E  
5 a) 7 000  
b) 0,0034  
c) 0,15

- 6 36 min (0,6 h)

- 7 a) 2  
b)  $\sqrt{8}$   
c) 20

- 8 a) 2  
b) -3  
c) 0

- 9 a)  $\frac{1}{2}$   
b)  $\frac{1}{9}$   
c) 4

- 10 a)  $10^{-1}$  m  
b) 200 000 kr  
( $2 \cdot 10^5$  kr)

**Arbetsblad 20**

- 1  $\frac{7}{10} = 0,7 = 70 \%$

- 2  $\frac{1}{4} = 0,25 = 25 \%$

- 3  $\frac{7}{20} = 0,35 = 35 \%$

- 4  $\frac{1}{2} = 0,5 = 50 \%$

- 5  $\frac{2}{5} = 0,4 = 40 \%$

- 6  $\frac{3}{5} = 0,6 = 60 \%$

- 7  $\frac{1}{5} = 0,2 = 20 \%$

- 8  $\frac{3}{10} = 0,3 = 30 \%$

- 9  $\frac{4}{5} = 0,8 = 80 \%$

- 10  $\frac{11}{50} = 0,22 = 22 \%$

- 11  $\frac{3}{4} = 0,75 = 75 \%$

- 12  $\frac{1}{20} = 0,05 = 5 \%$

**Arbetsblad 21**

- 1 11 %

- 2 75 %

- 3 35 %

- 4 12 %

- 5 36 %

- 6 a) 200 kr  
b) 20 liter

- 7 a) 6 m  
b) 150 st

- 8 a) 18 kg  
b) 85 ml

- 9 a) 80 g  
b) 1 500 kr

- 10 a) 400 kr  
b) 600 g

- 11 a) 200 m  
b) 500 st

- 12 a) 20 kg  
b) 125 ml

**Arbetsblad 22**

- 1 a) 2 procentenheter  
b) 50 %

- 2 a) 0,2 procentenheter  
b) 20 %

- 3 a) 0,3 procentenheter  
b) 10 %

- 4 a) 825 kr  
b) 5,5 %

**Arbetsblad 23**

- 1 a)  $\frac{1}{3}$   
b) 9 st

- 2 a) 15 %  
b) 23 %

- c) 1,5 %  
d) 70 %

- 3 a) 3 %  
b) 25 %

- 4 a) 1 800 kr  
b) 7 200 kr

- 5 a) 3 000 kr  
b) 1 500 kr  
c) 750 kr

6 80 %

7 400 kr

8 a)  $\frac{3}{5}$ b)  $\frac{3}{20}$ c)  $\frac{4}{25}$ 

9 a) 2,5 procentenheter

b) 25 %

10 6 %

**Arbetsblad 24**

1 33 %

2 59 %

3 5,2 %

4 a) 0,5 procentenheter

b) 12 %

5 2 100 personer

6 2 793 kr

7 3 580 kr

8 a) 6 950 kr

b) 41 %

**Arbetsblad 25**

1

Bråkform	Decimalform	Procentform
$\frac{3}{4}$	0,75	75 %
$\frac{5}{100}$	0,05	5 %
$\frac{1}{5} \left( \frac{2}{10} \right)$	0,2	20 %
$\frac{7}{10}$	0,7	70 %
$\frac{13}{100}$	0,13	13 %
$\frac{11}{10} \left( \frac{110}{100} \right)$	1,1	110 %

2 a) 1,2

b) 1,55

c) 2

d) 2,2

3 a) 0,7

b) 0,4

c) 0,83

d) 0,99

4 a) E

b) F

5 a) 0,7

b) 2 099 kr

**Arbetsblad 26**

1 a) 0,85

b) 0,01

c) 0,99

2 a) 1,2

b) 2,2

c) 3

3 a) C

b) 1 944 000 kr

4 a) 1,05

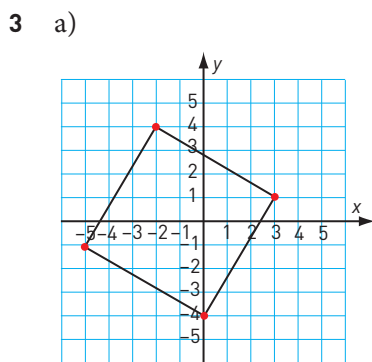
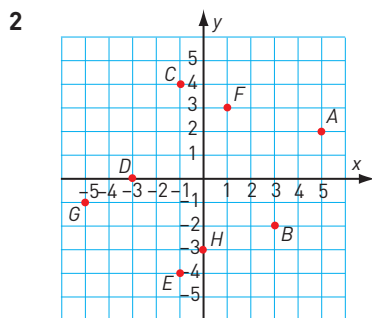
b) 1,07

c) 146 cm

5 2 160 kr

**Arbetsblad 27**

- 1 A: (4, 1)
- B: (-3, 2)
- C: (0, 4)
- D: (-1, -5)
- E: (5, 0)
- F: (4, -3)
- G: (-2, -3)
- H: (-1, 5)

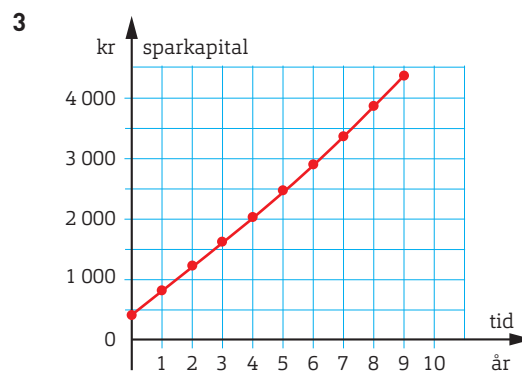
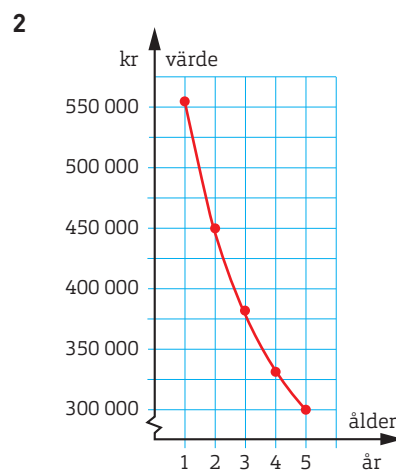
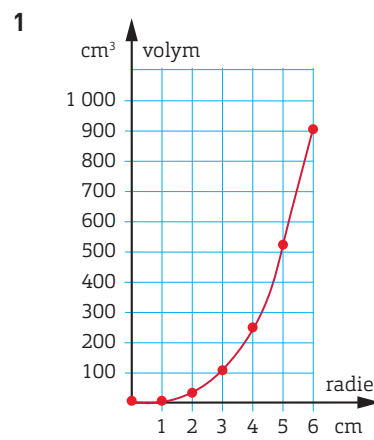


b) (0, -4)

**Arbetsblad 28**

- 1 a) 26 m
- b) 104 m
- 2 a) 43 km/h
- b) 70 km/h
- 3 39 m

**Arbetsblad 29**



**Arbetsblad 30**

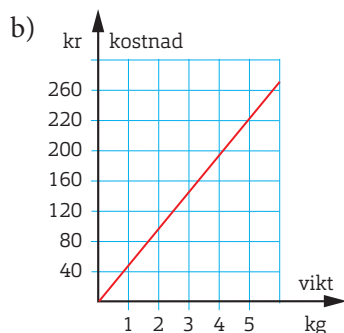
- 1 a) 1  
b) -1  
c)  $y = x - 1$
- 2 a) 2  
b) 1  
c)  $y = 2x + 1$
- 3 a) 3  
b) -3  
c)  $y = 3x - 3$
- 4 a) -1  
b) 1  
c)  $y = -x + 1$
- 5 a) -2  
b) 1  
c)  $y = -2x + 1$
- 6 a) 0,5  
b) 1  
c)  $y = 0,5x + 1$

**Arbetsblad 31**

- 1 Linjerna har samma  $m$ -värde, eftersom de skär  $y$ -axeln i samma punkt.
- 2  $k = 1$   
 $m = 1$   
 $y = x + 1$
- 3  $k = 3$   
 $m = -2$   
 $y = 3x - 2$
- 4  $k = -2$   
 $m = 1$   
 $y = -2x + 1$
- 5 Ja, linjerna är parallella. Linjerna har funktionerna:  
 $y = 2x + 2$   
 $y = 2x$   
 $y = 2x - 2$   
  
Eftersom alla har samma  $k$ -värde har de samma lutning. Alltså är de parallella.

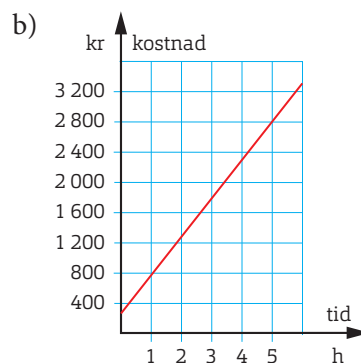
**Arbetsblad 32**

- 1 a)  $y = 45x$



- c) Ja

- 2 a)  $y = 500x + 300$   
( $y = 300 + 500x$ )



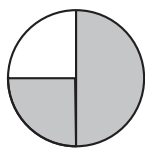
- c) Nej
- 3 a) 30 km/h  
b)  $y = 30x$   
c) Ja
  - 4 C
  - 5 a) Nej  
b) Priset per månad är lägre ju längre tid man prenumererar.

**Arbetsblad 33**

- 1 60 kr
- 2 a) 3 500 kr  
b) 3 000 kr  
c) 5 kr  
d)  $y = 5x + 3 000$   
( $y = 3 000 + 5x$ )
- 3 a) 43,20 kr  
b)  $y = 64x$

## Arbetsblad 34

1 a)



$$b) \frac{3}{4} = 0,75 = 75 \%$$

2 a)  $2,7 \cdot 10^4$ b)  $8,9 \cdot 10^{-2}$ c)  $10^{-6}$ 

3 a) 1,25

b) 0,975

4 a) 1

b) 1

c)  $y = x + 1$ 

5 a) 7 %

b) 44 %

c) 200 %

6 a) 12

b) 5

c) 8

7 a)  $10^2$ 

b) 99 000

c)  $10^8$ 

8 a) 800 m

b) 900 m

9 60 kr

10 11 %

## Arbetsblad 35

1 a)  $\frac{1}{100}$

b) 0,01

c) 1 %

2 a) 0,72

b) 4,5

c) 20

3 a)  $1\frac{2}{9}$

b)  $1\frac{1}{2}$

c)  $4\frac{2}{3}$

4 a) 30 km/h

b)  $y = 30x$ 

c) Ja

5 a) 400 kr

b) 300 g

6 a) -8

b) 2

c) 10

7 a)  $1,2 \cdot 10^4$ b)  $7,5 \cdot 10^{-4}$ 

8 a) 5

b) 72

9 59 %

10 6 km

## Arbetsblad 36

1  $(y + 10)$  kr2  $10 - x$ 3 a)  $3x$ b)  $180 - 4x$ 4  $(z + 0,05z)$  kr eller  $1,05z$  kr5 a)  $(a - b)$  krb)  $(5a - 10b)$  krc)  $(ax - by)$  kr6 a)  $0,25y$  krb)  $(y - 0,5y - 0,25y)$  kr =  $0,25y$  kr7 a)  $(3n + 1)$  st

b) 601 st

8 a)  $4n + 2$ b)  $4n - 2$ c)  $5n - 8$ 

## Arbetsblad 37

1 a) 3, 5, 7, 9...

b)  $2n$ 

c) 1

d)  $2n + 1$ 

e) 201 st

2 a) 4

b)  $4n$ 

c) -1

d)  $4n - 1$ 

e) 399

f) Nr 17

- 3 a) (9, 19) (18, 36)  $(n, 2n)$   
 b) (12, 4) (33, 11)  $(n, n/3)$   
 c) (8, 15) (7, 13)  $(n, 2n - 1)$   
 d) (9, 29) (15, 47)  $(n, 3n + 2)$

**Arbetsblad 38**

Förklaring stegvis:

- 1  $x$   
 2  $2x$   
 3  $2x + 10$   
 4  $10x + 50$   
 5  $10x$   
 6  $10x + y$   
 $385 = 10 \cdot 38 + 5$

**Arbetsblad 39**

- 1  $3a$   
 2  $5x$   
 3  $6x^2$   
 4 3  
 5  $xy + 2x$   
 6  $2xy$   
 7 1  
 8  $12xy$   
 9 Går ej förenkla  
 10  $5xy$   
 11  $5a^2$   
 12  $6x - 2$

- 13  $4x + 2$   
 14  $6y^2 - 3yz$   
 15  $6z^2 - 2z$   
 16 0

- 17  $y + z$   
 18 Går ej förenkla

- 19  $2ab$

- 20  $9x^2$

**Arbetsblad 40**

- 1 a)  $2x$   
 b)  $3y$   
 c)  $4z$

- 2 a)  $x^2$   
 b)  $y^3$   
 c)  $z^4$

- 3 a)  $2xy$   
 b)  $6ab$   
 c)  $3xy$

- 4 a)  $3x$   
 b)  $6a$   
 c)  $6y$

- 5 a)  $2a^2$   
 b)  $2a^2$   
 c)  $10y^2$

- 6 a)  $2a - b$   
 b)  $4a^2$   
 c)  $-z^2$

- 7 a)  $a^2 - ab$   
 b)  $4x^2 + 6x$   
 c)  $6a^2$   
 8 a)  $y$   
 b)  $2xy - x$   
 c) 3

**Arbetsblad 41**

- 1 a)  $4x + 12$   
 b)  $y^2 - 3xy$   
 c)  $15a + 5b$   
 d)  $9xy - 9x^2$

- 2 a)  $8x + 12y$   
 b)  $4x^2 + 12xy + 9y^2$

- 3 a)  $6x + 4x^2$   
 b)  $2a$   
 c)  $6xy$   
 d)  $8y + 12x$

- 4  $10x + 6y - 2$   
 $[2(2y - 1) + 2 \cdot 5x + 2y]$

**Arbetsblad 42**

- 1 a)  $x = 9$   
 b)  $y = 24$   
 c)  $z = 20$

- 2 a)  $y = 9$   
 b)  $z = 6$   
 c)  $x = 3$

- 3 a) (9, 18) (18, 36)  $(n, 2n)$   
 b) (12, 4) (33, 11)  $(n, n/3)$   
 c) (8, 15) (7, 13)  $(n, 2n - 1)$   
 d) (9, 29) (15, 47)  $(n, 3n + 2)$

**Arbetsblad 38**

Förklaring stegvis:

- 1  $x$   
 2  $2x$   
 3  $2x + 10$   
 4  $10x + 50$   
 5  $10x$   
 6  $10x + y$   
 $385 = 10 \cdot 38 + 5$

**Arbetsblad 39**

- 1  $3a$   
 2  $5x$   
 3  $6x^2$   
 4 3  
 5  $xy + 2x$   
 6  $2xy$   
 7 1  
 8  $12xy$   
 9 Går ej förenkla  
 10  $5xy$   
 11  $5a^2$   
 12  $6x - 2$

- 13  $4x + 2$   
 14  $6y^2 - 3yz$   
 15  $6z^2 - 2z$   
 16 0

- 17  $y + z$   
 18 Går ej förenkla

- 19  $2ab$

- 20  $9x^2$

**Arbetsblad 40**

- 1 a)  $2x$   
 b)  $3y$   
 c)  $4z$

- 2 a)  $x^2$   
 b)  $y^3$   
 c)  $z^4$

- 3 a)  $2xy$   
 b)  $6ab$   
 c)  $3xy$

- 4 a)  $3x$   
 b)  $6a$   
 c)  $6y$

- 5 a)  $2a^2$   
 b)  $2a^2$   
 c)  $10y^2$

- 6 a)  $2a - b$   
 b)  $4a^2$   
 c)  $-z^2$

- 7 a)  $a^2 - ab$   
 b)  $4x^2 + 6x$   
 c)  $6a^2$

- 8 a)  $y$   
 b)  $2xy - x$   
 c) 3

**Arbetsblad 41**

- 1 a)  $4x + 12$   
 b)  $y^2 - 3xy$   
 c)  $15a + 5b$   
 d)  $9xy - 9x^2$

- 2 a)  $8x + 12y$   
 b)  $4x^2 + 12xy + 9y^2$

- 3 a)  $6x + 4x^2$   
 b)  $2a$   
 c)  $6xy$   
 d)  $8y + 12x$

- 4  $10x + 6y - 2$   
 $[2(2y - 1) + 2 \cdot 5x + 2y]$

**Arbetsblad 42**

- 1 a)  $x = 9$   
 b)  $y = 24$   
 c)  $z = 20$

- 2 a)  $y = 9$   
 b)  $z = 6$   
 c)  $x = 3$



3 a)  $z = 0$

b)  $x = 7$

c)  $y = 2$

4 a)  $x = 13$

b)  $y = 50$

c)  $z = 8$

5 a)  $y = 6$

b)  $z = 5$

c)  $x = 9$

6 a)  $z = 2,5$

b)  $x = 80$

c)  $y = 3$

7 a)  $x = 7,5$

b)  $y = 7$

c)  $z = 5$

8 a)  $y = 10$

b)  $z = 3$

c)  $x = 9$

9 a)  $z = 6$

b)  $x = 100$

c)  $y = 9$

10 a)  $x = 4$

b)  $y = 200$

c)  $z = 0$

**Arbetsblad 43**

1 a)  $x = 3$

b)  $y = 12$

2 a)  $z = 16$

b)  $x = 3$

3 a)  $x = 4$

b)  $y = 9$

4 a)  $z = 6$

b)  $x = 5$

**Arbetsblad 44**

1 a)  $x = 5$

b)  $y = 6$

2 a)  $z = 9$

b)  $x = 5$

3 a)  $y = 1$

b)  $z = 4$

4 a)  $x = 14$

b)  $y = 2$

**Arbetsblad 45**

1 a) 0,5

b) 0,75

c) 0,075

d) 0,005

e) 0,09

f) 0,99

g) 1,0

h) 1,2

i) 2,15

2 a) 0,5x

b) 0,75y

c) 0,07a

d) 1,4z

3 a) D

b) C

4 a) 1,1

b) 1,1y kr

5 a) 0,75

b) 0,75x kr

6 Det är så mycket man får tillbaka på 1 000 kr om man köper ett tennisracket och fyra tennisbollar.

**Arbetsblad 46**

1 a) 0,25x

b) 0,05b

c) 0,89y

2 a) 0,7

b) 0,7a kr

3 a) 1,15

b) 1,15x kr

4 125 kr

(0,2x = 25)

5 a) 0,4x

b) 300 elever

(0,4x = 120)

6 150 medlemmar

(0,7x = 105)

**Arbetsblad 47**

1 a) 1 : 2

b) 1 : 3

c) 1 : 5

d) 4 : 1

2 1 : 4 eller 4 : 1

3 5 : 2

4 Nej, proportionen mellan Surres och Sixtens ålder är 3 : 1.

5 a) 5 : 8

b) 7 : 3

**Arbetsblad 48**

1 Simon: 10 år

Sanna: 16 år

[8x = 6(x + 6)]

2 441 cm<sup>2</sup>

[4x = 3(x + 1)]

3 30 och 45

[3x = 2(75 - x)]

4 130 elever

(0,2x = 26)

5 12 800 kr

(0,6x = 7 680)

6 48 och 168

(2x + 7x = 216)

7 4,80 m och 8 m

(8x = 12,8)

8 a)  $36^\circ$  och  $60^\circ$   
 $(3x + 5x + 84 = 180)$

b)  $5 : 7$

**Arbetsblad 49**

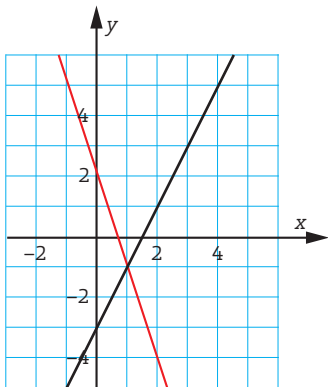
1 a)  $(-1, 0)$

b)  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 0 \end{cases}$

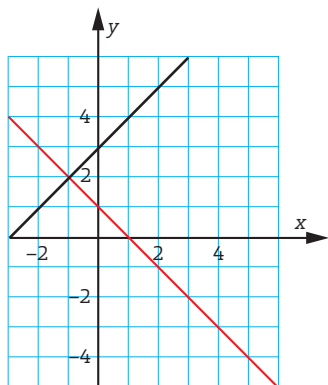
2  $\begin{cases} x = 4 \\ y = 11 \end{cases}$

eftersom linjernas skärningspunkt har koordinaterna  $(4, 11)$ .

3 a)  $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$



b)  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$



**Arbetsblad 50**

1 a)  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 0 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 13 \end{cases}$

2 a)  $\begin{cases} x = -5 \\ y = -13 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} x = 1,5 \\ y = 8,5 \end{cases}$

3 a)  $\begin{cases} x = 0,5 \\ y = -1,5 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} x = 3,5 \\ y = 6,5 \end{cases}$

4 a)  $\begin{cases} x = 13 \\ y = 8 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} x = -4 \\ y = -7 \end{cases}$

**Arbetsblad 51**

1 a) 2

b) -12

2 a) 140

b) 0,24

c) 0,006

3 a)  $x = 9$

b)  $x = 8$

4 a)  $2 : 3$

b)  $4 : 9$

5 C

6 a)  $3n - 2$

b) 298 st

7 a)  $1\frac{3}{8}$

b)  $0,45 \left(\frac{9}{20}\right)$

c)  $1\frac{3}{5}$

8 a)  $6x^2 - 7xy$

b)  $a^2 + 1$

9 3,0 %

10 36 st  
 $(5x + 10x = 540)$

**Arbetsblad 52**

1 a) 0,8

b) 0,8x kr

c) 6 000 kr  
 $(0,8x = 4 800)$

2 a) 40

b) 1,8

c) 0,14

3 a)  $5x^2 - 3x - 2$

b)  $10x - 11y$

4 27 och 63  
 $(3x + 7x = 90)$

5 a)  $3n + 1$

b) 301 st

c) Nr 24

6 a) E: 15 %  
 D: 30 %  
 C: 35 %  
 B: 20 %

b)  $3 : 2$

7 a)  $\frac{7}{12}$

b)  $2\frac{1}{3}$

c)  $\frac{5}{14}$

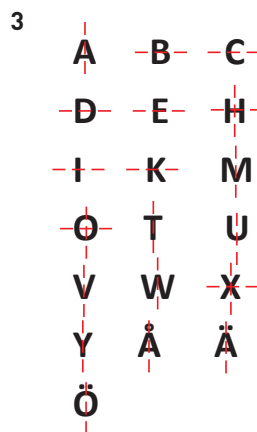
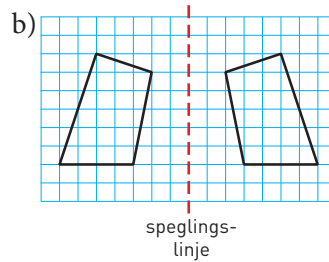
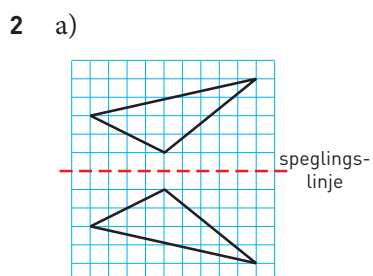
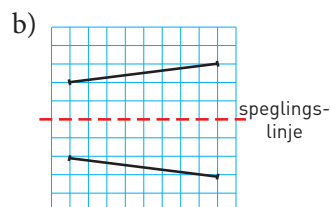
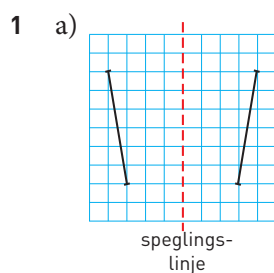
8 a)  $x = 0$

b)  $x = 20$

9 280 elever  
( $0,15x = 42$ )

10  $40^\circ, 60^\circ$  och  $80^\circ$   
( $2x + 3x + 4x = 180$ )

**Arbetsblad 53**



**Arbetsblad 54**

1 a) A, C och D

b) A: lodrät

C: vågrät

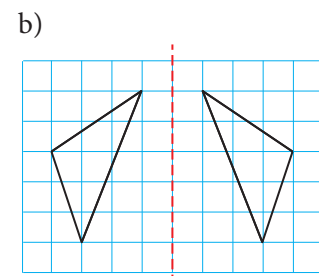
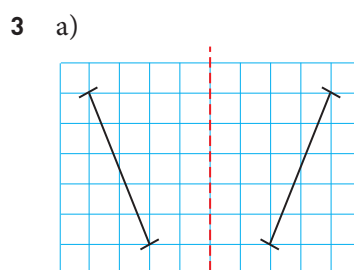
D: vågrät och lodrät

2 a) A:  $360^\circ$

B:  $180^\circ$

C:  $120^\circ$

b) B och C



4 Till exempel MAMMA, TVÄTTA och MYCKET.

**Arbetsblad 55**

1 a) 3 cm

b) 2,5 cm

2 a) 2 cm

b) 48 cm

3 Masha har rätt. Om bilden ska få plats på A4-papperet måste det vara en förminskning. Skala 1 : 25 betyder att 1 cm på bilden motsvarar 25 cm i verkligheten.

**Arbetsblad 56**

1 a) 1 : 10 000

b)  $12 \text{ m}^2$

2 8 cm

3 31 cm

4 a) 1 : 400

b) 108 cm

**Arbetsblad 57**

1 a)  $x = 15$

b)  $x = 6$

2 a)  $x = 7$

b)  $x = 9$

3 a)  $x = 10$

b)  $x = 3$

4 a)  $x = 2$

b)  $x = 18$

5 Talet är 6.

$$\left(\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 5\right)$$

**Arbetsblad 58**

1 4,5 cm

$$\left(\frac{x}{3} = \frac{7,5}{5}\right)$$

2 4 cm

$$\left(\frac{x}{5} = \frac{2,4}{3}\right)$$

3 2,4 cm

$$\left(\frac{x}{6} = \frac{4}{10}\right)$$

4 9 cm

$$\left(\frac{x}{15} = \frac{6}{10}\right)$$

**Arbetsblad 59**

1 Eftersom proportionerna mellan längderna av motsvarande sidor är densamma är rektanglarna likformiga.

$$\frac{4}{8} = 0,5$$

$$\frac{2,5}{5} = 0,5$$

2 Eftersom proportionerna mellan längderna av motsvarande sidor är densamma är triangelarna likformiga.

$$\frac{4,5}{3} = 1,5$$

$$\frac{7,5}{5} = 1,5$$

$$\frac{9}{6} = 1,5$$

3 Eftersom proportionerna mellan längderna av motsvarande sidor inte är densamma är triangelarna inte likformiga.

$$\frac{4}{5} = 0,8$$

$$\frac{6}{8} = 0,75$$

$$\frac{8}{10} = 0,8$$

4 Vinkelsumman i en triangel är  $180^\circ$ .

Båda triangelarna har var sin rät vinkel.

I den lilla triangeln är då den tredje vinkeln  $180^\circ - 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$ .I den stora triangeln är den tredje vinkeln  $180^\circ - 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$ .

Eftersom motsvarande vinklar i de två triangelarna är lika stora är triangelarna likformiga.

**Arbetsblad 60**

1 10 cm

$$\left(\frac{x}{15} = \frac{8}{12}\right)$$

2 Ja

3 18 cm

$$\left(\frac{x}{12} = \frac{27}{18}\right)$$

4 1,5 km

5  $72 \text{ cm}^2$

6  $4 \text{ cm}^2$

**Arbetsblad 61**

1 12 cm  
 $(x^2 + 5^2 = 13^2)$

2 12,7 cm  
 $(x^2 + 8^2 = 15^2)$

3 5,4 cm  
 $(x^2 + 4,8^2 = 2,4^2)$

4 Nej  
 $2,5^2 + 4,5^2 = 26,5$  och  $\sqrt{26,5} \approx 5,1$ ,  
 vilket inte stämmer med längden  
 på hypotenusan i figuren.

5  $3 \text{ cm}^2$   
 $[x^2 + (2x)^2 = (\sqrt{15})^2]$

**Arbetsblad 62**

- 1 a)  $55^\circ$   
 b)  $50^\circ$   
 c)  $60^\circ$

2  $7,2 \text{ cm}$

- 3 a)  $x = 1$   
 b)  $x = 7,5$   
 c)  $y = 2$

- 4 a) 10  
 b)  $10^{-3}$   
 c) 9,9

5  $45 \text{ m}^3$

- 6 a) 1,5 procentenheter  
 b) 30 %

- 7 a)  $5n - 7$   
 b) Nr 26

- 8 a) 3  
 b)  $a^2$   
 c)  $3xy$

9  $1\,320 \text{ m}^2$

10 Ja

**Arbetsblad 63**

1  $75 \text{ cm}^3$

- 2 a)  $x + 2xy$   
 b)  $7x^2 + 3y^2$

3 17,5 miljarder kr

- 4 a) 5,2 cl  
 b) 0,8 cl  
 c) 7 cl

- 5 a)  $(x + 4) \text{ cm}$   
 b)  $(24 - 2x) \text{ cm}$

- 6 a) 9 000  
 b) 6  
 c) 200

7  $x = 15$   
 $\left(\frac{x}{25} = \frac{12}{20}\right)$

- 8 a) 3,2 cm och  
 2,9 cm  
 b)  $1,5 \text{ cm}^2$

9  $3,4 \text{ cm}$

10 a)  $13,5 \text{ cm}^2$

- b) 18 cm  
 $(x^2 = 6^2 + 4,5^2)$   
 c)  $54 \text{ cm}^2$

**Arbetsblad 64**

1 a) 0,012

b) 1,1

- 2 a) 0,3  
 b) 1,25  
 c) 0,8

- 3 a) 0,2  
 b) 1,5

- 4 a) 19  
 b) 25  
 c) 6

- 5 a) 26  
 b) 10  
 c) 8

- 6 a) 20  
 b) 26  
 c) 3

- 7 a)  $\frac{2}{3}$   
 b)  $\frac{3}{5}$

c)  $\frac{5}{6}$

8  $\frac{5}{7}$

9 a)  $0,7 \left( \frac{7}{10} \right)$

b)  $1\frac{1}{4}$

c)  $1\frac{4}{9}$

10 a)  $0,45 \left( \frac{9}{20} \right)$

b)  $0,3 \left( \frac{3}{10} \right)$

c)  $\frac{3}{8}$

11 a)  $\frac{1}{3}$

b)  $\frac{5}{12}$

c)  $6\frac{2}{3}$

12 a)  $\frac{1}{8}$

b) 6

c) 6

**Arbetsblad 65**

1 A och D

2 a) C

b) D

3 a) 25

b) 30

c) 0,02

4 a) 500

b) 0,4

c) 500

5 a) 80 km/h

b) 70 km/h

6 a) 75 km/h

b) 32 km/h

7 a) 90 km/h

b) 60 km/h

8 a) 11 000

b) 900

c)  $10^9$ 9 a)  $10^6$ b)  $10^8$ 

c) 111

10 a)  $10^6$ 

b) 1

c) 99

11 a) 6

b) -6

c) 4

12 a) -2

b) -7

c) -3

13 a) 6

b) 12

c) 12

14 a) 0,3

b)  $0,9 \left( \frac{9}{10} \right)$

c) 4

**Arbetsblad 66**1 a)  $x - 5$ b)  $5x$ 2 a)  $(10x + 6y)$  krb)  $(50 - 10z)$  kr3  $(10x - 5y)$  kr

4  $\frac{a}{2}$ ,  $0,5a$  och  $\frac{1}{2} \cdot a$

5  $\frac{x}{3}$  och  $\frac{1}{3} \cdot x$

6 a) 3

b) 0

c) -3

7 a) 5

b) 5

c) -5

8 a) 2

b) 1

c) -1

**Arbetsblad 67**1 a)  $6x$ 

b) 5

c)  $4x$ 

2 a) 6

b)  $a$ 

c) 1

3 a)  $4 - 2a$ b)  $6a - 3$ 4 a)  $6x - 3$ 

b) 6

5 a)  $2a^2 + 2a$ b)  $y^2 - 2y$ 

6 a) 10 st

b) 2

c)  $2n + 2$ 

d) 102 st

7 a)  $3n + 1$ b)  $5n - 3$ c)  $4n - 4$ 8 a)  $x = 4$ b)  $y = 21$ c)  $z = 6$ 9 a)  $y = 4$ b)  $z = 6$ c)  $x = 6$ 10 a)  $x = 7,5$ b)  $y = 1,6$ c)  $z = 0,6$ **Arbetsblad 68**

1 C och G

2 A

3 D

4 C och F

5 C

6 Alla utom D

7 B, C, F och G

**Arbetsblad 69**

- 1 E
- 2 D och F
- 3 F
- 4 B och H
- 5 A
- 6 C
- 7 D, F, G och I

**Arbetsblad 70**

- 1 a) B, D  
b) E  
c) D
- 2 a)  $52^\circ$   
b)  $41^\circ$
- 3 a)  $80^\circ$   
b)  $55^\circ$
- 4 a)  $100^\circ$   
b)  $130^\circ$
- 5 a)  $120^\circ$   
b)  $45^\circ$

**Arbetsblad 71**

- 1  $O = 17$  cm  
 $A = 13$  cm<sup>2</sup>
- 2  $O = 18$  cm  
 $A = 13,5$  cm<sup>2</sup>

- 3  $O = 25,1$  cm  
 $A = 29,4$  cm<sup>2</sup>

- 4  $O = 8,1$  cm  
 $A = 1,9$  cm<sup>2</sup>

- 5  $O = 31$  cm  
 $A = 79$  cm<sup>2</sup>

- 6  $O = 20$  cm  
 $A = 32$  cm<sup>2</sup>

**Arbetsblad 72**

- 1 280 m
- 2 6 mm
- 3 1 : 200
- 4 a) 7 cm<sup>2</sup>  
b) 5 cm<sup>2</sup>  
c) 7,5 cm<sup>2</sup>
- 5 -
- 6 a)  $O = 6,3$  cm  
 $A = 3,1$  cm<sup>2</sup>  
b)  $O = 4,7$  cm  
 $A = 1,8$  cm<sup>2</sup>  
c)  $O = 7,9$  cm  
 $A = 4,9$  cm<sup>2</sup>

- 7 a) 3,8 cm  
b) 1,9 cm  
c) 11 cm<sup>2</sup>

**Arbetsblad 73**

- 1 a)  $115^\circ$   
b)  $125^\circ$   
c)  $64^\circ$
- 2 a)  $33^\circ$   
b)  $113^\circ$   
c)  $100^\circ$
- 3 a) 4,2 cm  
b) 3,4 cm  
c) 5,5 cm
- 4 a) Nej  
b) Ja
- 5 a) 262 cm<sup>3</sup>  
b) 87 cm<sup>3</sup>
- 6 a) 177 cm<sup>3</sup>  
b) 59 cm<sup>3</sup>

**Arbetsblad 74**

- 1 a) 4 kg  
b) 35 cm  
c) 24 st
- 2 a) 30 g  
b) 3 kr  
c) 12 cm
- 3 a) 25 %  
b) 70 %  
c) 60 %

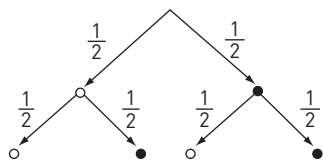
- 4 a) 60 %  
b) 40 %
- 5 a) 36 %  
b) 12 %
- 6 a) 1,05  
b) 4 725 kr
- 7 a) 0,9  
b) 225 000 kr

**Arbetsblad 75**

- 1 a) 35 %  
b) 5 procenten-  
heter  
c) 140 elever
- 2 a) 23 %  
b) 3 procenten-  
heter  
c) 6 elever
- 3 a) 3,3 kg  
b) Ja
- 4 a) Nej  
b) 7,5 m/s
- 5 a) C och E  
b) E  
c) D

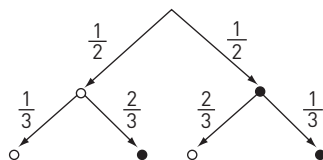
**Arbetsblad 76**

1 a)



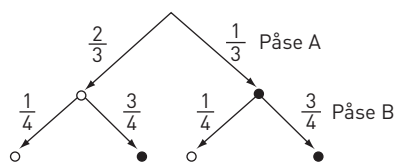
- b)  $\frac{1}{4}$  (25 %)
- c)  $\frac{1}{4}$  (25 %)
- d)  $\frac{1}{2}$  (50 %)

2 a)



- b)  $\frac{1}{6}$
- c)  $\frac{1}{6}$
- d)  $\frac{2}{3}$

3 a)



- b)  $\frac{1}{6}$
- c)  $\frac{1}{4}$
- d)  $\frac{7}{12}$

**Arbetsblad 77**

1 a) 25 elever

b) 28 %

2 a) 12.56

b) 83 km

c) 50 min

3 a) 34 %

b) 72°

c) 325 elever

4 a) 10 %

b) 22 %

c) 8,5 rätt

d) 9 rätt

**Arbetsblad 78**

1 a) 6 mm

b) 7 mm

2 a) 24 poäng

b) 21 poäng

3 a) 3,2

b) 3

c) 1

4 a) 2,6

b) 2

5 a) 24 sätt

b) 120 sätt

c) 720 sätt

6 256 tal

**Arbetsblad 79**

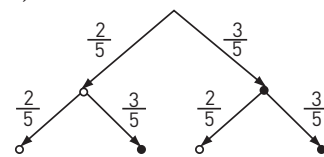
1 a)  $\frac{1}{6}$

b)  $\frac{5}{6}$

2 a) 16 %

b) 9 %

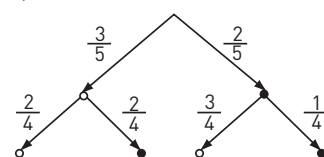
3 a)



b) 36 % ( $\frac{9}{25}$ )

c) 48 % ( $\frac{12}{25}$ )

4 a)



b) 60 % ( $\frac{3}{5}$ )