Egyptiska talsystemet

I Egypten använde man för 5 000 år sedan ett talsystem där man hade 10 som bas.
Talet 3 542 skrevs till exempel så här:

Symbol	Föreställer	Tal
	Pinne	1
	Hov	10
	Ringlat rep	100
	Lotusblomma	1 000
	Finger	10 000
	Groda	100 000
	Gud med armar uppåt	1 000 000

1 Skriv följande tal i det egyptiska talsystemet.
a) 192 b) 21 235

2 Skriv följande tal med siffror.
a) b)

3 En farao ska korsa en öken med sina kameler.
Resan tar dygn och varje kamel behöver liter vatten per dygn.
Hur mycket vatten går det åt under resan?

4 likadana gravar innehåller
stenar. Hur många stenar går det då åt att bygga gravar?

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Mayafolkets talsystem

1 I tabellen ser du hur Mayafolkets talsystem är uppbyggt av ett snäckskal, en punkt och ett streck. Gör klart tabellen genom att fylla i de tomma rutorna.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

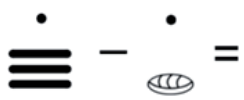
2 Som du märker räknade de upp till 19 innan de lägger till en ny position (en ny ruta). De skriver även siffrorna ovanför varandra. Hur tror du man skriver talet

a) 40

b) 83

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

3 Beräkna med Mayafolkets siffror och talsystem.

a) 

b)

4 a) Hur skriver man det största talet med tre positioner?

b) Vilket tal motsvarar det i vårt talsystem.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Olika slags tal

1 Skriv talen med siffror.

a) trettontusen nittiofem _____ b) två och en halv miljon _____

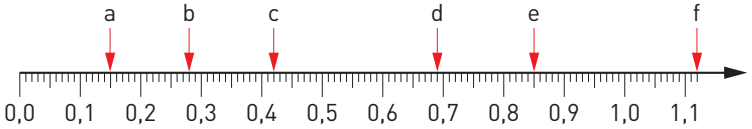
2 Vilket tal är störst?

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. _____

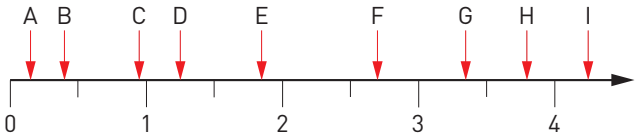
6 Skriv talen nedan i storleksordning med det största först.

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 _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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) $\frac{10{,}4}{26} =$ _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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) $2 \cdot$ ____ $+ 6 = 20$ b) $20 - 4 \cdot$ ____ $= 12$ 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) $40 - 15 \cdot 3 + 25 = 100$

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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. _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Förkortning och förlängning

1 Förkorta bråken med 3.

a) $\frac{12}{15} = \frac{12/3}{15/3} =$ _____ b) $\frac{9}{21} =$ _____ = _____

2 Förläng bråken med 2.

a) $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} =$ _____ b) $\frac{3}{4} =$ _____ = _____

3 Skriv bråken i enklaste form.

a) $\frac{12}{20} =$ _____ = _____ b) $\frac{5}{25} =$ _____ = _____

4 Förläng bråken så att nämnaren blir 24.

a) $\frac{3}{8} =$ _____ = _____ b) $\frac{5}{6} =$ _____ = _____

5 Skriv bråken i enklaste form.

a) $\frac{16}{28} =$ _____ = _____ b) $\frac{12}{30} =$ _____ = _____

6 Förläng bråken så att nämnaren blir 18.

a) $\frac{4}{9} =$ _____ = _____ b) $\frac{2}{3} =$ _____ = _____

7 Skriv bråken i enklaste form.

a) $\frac{25}{40} =$ _____ = _____ b) $\frac{14}{35} =$ _____ = _____

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	$\frac{3}{4} =$	$\frac{6}{9}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{6}{8}$
9	$\frac{15}{25} =$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$
10	$\frac{5}{6} =$	$\frac{9}{12}$	$\frac{15}{20}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{10}{12}$
11	$\frac{7}{9} =$	$\frac{49}{65}$	$\frac{28}{35}$	$\frac{35}{44}$	$\frac{42}{54}$
12	$\frac{45}{63} =$	$\frac{5}{9}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{5}{7}$

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Räkna med bråk (I)

1 a) $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ b) $\frac{2}{5} + \frac{3}{25}$

2 a) $\frac{13}{100} - \frac{1}{25}$ b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{5}$

3 a) $\frac{3}{5} + \frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$

4 a) $1 - \frac{1}{3}$ b) $\frac{5}{9} + \frac{2}{3}$

5 Svara i enklaste form.

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{5} - \frac{1}{6}$

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Räkna med bråk (II)

1 a) $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}$ b) $\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4}$

2 a) $\frac{2}{3} / \frac{1}{3}$ b) $\frac{3}{4} / \frac{1}{2}$

3 a) $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4}$ b) $\frac{4}{7} \cdot \frac{5}{6}$

4 a) $\frac{2}{5} / \frac{1}{4}$ b) $\frac{5}{6} / \frac{1}{3}$

5 a) $1\frac{1}{4} \cdot \frac{5}{6}$ b) $2\frac{3}{5} \cdot 1\frac{1}{2}$

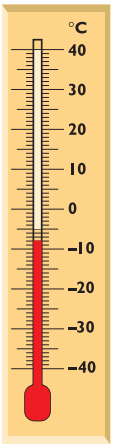
6 a) $1\frac{1}{4} / \frac{2}{5}$ b) $2\frac{3}{4} / 1\frac{3}{8}$

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Negativa tal

1 Ringa in det tal som är störst.

a) 1 −1 b) −9 −0,9 c) −9 0 −7



2 Vad visar termometern om temperaturen

a) stiger 13 °C _____

b) sjunker 13 °C _____

3 a) −10 + 8 + 3 = _____ b) −1 − 2 − 3 = _____

c) −10 + 12 − 2 = _____ d) 0 − 7 + 8 = _____

4 Vilket är nästa tal?

a) −27 −20 −13 −6 _____

b) 21 15 9 3 _____

5 Ringa in det tal som är störst.

$-\frac{1}{2}$ −0,25 $-\frac{1}{3}$ −0,2 $-\frac{1}{10}$

6 En vinternatt i Örkelljunga är temperaturen −23 °C. Tidigt på morgonen har temperaturen stigit med 8 °C och vid lunch ytterligare 3 °C. Vilken var temperaturen vid lunch?

7 a) −5,5 + 0,5 − 2 = _____ b) −100 + 50 − 25 = _____

8 Förklara varför $-\frac{1}{10}$ är ett större tal än −1.

_____

_____

_____

_____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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 °C och som varmast 123 °C.
Hur stor är temperaturskillnaden?

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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) $\frac{8^2 + 2^3}{10^2} =$ _____ = _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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) $\frac{10^{4}-10^{3}}{10^{2}}$ = _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Räkna med grundpotensform (I)

Beräkna och svara i grundpotensform.

1 a) $2 \cdot 10^3 \cdot 3 \cdot 10^2 = 2 \cdot 3 \cdot 10^3 \cdot 10^2 =$ _____

b) $4 \cdot 10^2 \cdot 2 \cdot 10^3 =$ _____

c) $2{,}5 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 10^5 =$ _____

2 a) $\frac{4 \cdot 10^4}{2 \cdot 10^2} = \frac{4}{2} \cdot 10^{4-2} =$ _____

b) $\frac{9 \cdot 10^7}{3 \cdot 10^3} =$ ——— $\cdot$ _____ = _____

c) $\frac{5 \cdot 10^6}{2 \cdot 10^4} =$ ——— $\cdot$ _____ = _____

3 a) $3{,}2 \cdot 10^2 \cdot 2 \cdot 10^5$ b) $\frac{9 \cdot 10^9}{2 \cdot 10^7}$

4 a) $\frac{3{,}3 \cdot 10^5}{3 \cdot 10^3}$ b) $1{,}1 \cdot 10^4 \cdot 5 \cdot 10^7$

5 Svara i grundpotensform.

a) $4 \cdot 10^3 \cdot 200$ b) $1\,000 \cdot 7 \cdot 10^5$

6 Ljusets hastighet är $3 \cdot 10^5$ km/s. Hur långt hinner ljuset på 5 min?
Svara i kilometer och i grundpotensform.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Räkna med grundpotensform (II)

Beräkna och svara i grundpotensform.

1 a) $3 \cdot 10^5 \cdot 3 \cdot 10^{-3} = 3 \cdot 3 \cdot 10^5 \cdot 10^{-3} =$ _____

b) $2 \cdot 10^{-9} \cdot 2 \cdot 10^6 =$ _____

c) $1{,}5 \cdot 10^{-5} \cdot 2 \cdot 10^{10} =$ _____

2 a) $\frac{8 \cdot 10^4}{2 \cdot 10^{-2}} = \frac{8}{2} \cdot 10^{4-(-2)} =$ _____

b) $\frac{6 \cdot 10^{-5}}{2 \cdot 10^{-2}} =$ ____ · _____ = _____

c) $\frac{3 \cdot 10^7}{2 \cdot 10^{-4}} =$ ____ · _____ = _____

3 a) $3{,}1 \cdot 10^{-2} \cdot 2 \cdot 10^{-5}$

b) $\frac{5 \cdot 10^{-9}}{2 \cdot 10^7}$

4 a) $\frac{4{,}4 \cdot 10^{-5}}{4 \cdot 10^{-3}}$

b) $2{,}2 \cdot 10^6 \cdot 4 \cdot 10^{-7}$

5 Svara i grundpotensform.

a) $3 \cdot 10^{-5} \cdot 0{,}0002$

b) $0{,}000\,001 \cdot 9 \cdot 10^4$

6 Cyanobakterier är oftast större än andra bakterier och kan ha en diameter på $6 \cdot 10^{-5}$ m. Hur lång blir en rad med en miljon cyanobakterier? (en miljon = 10^6)

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Kvadrat och kvadratrot

1 a) $2^2 =$ _____ b) $3^2 =$ _____ c) $4^2 =$ _____

2 a) $10^2 =$ _____ b) $5^2 =$ _____ c) $7^2 =$ _____

3 a) $\sqrt{4} =$ _____ b) $\sqrt{9} =$ _____ c) $\sqrt{100} =$ _____

4 a) $\sqrt{64} =$ _____ b) $\sqrt{81} =$ _____ c) $\sqrt{49} =$ _____

5 a) $\sqrt{25} + 2^2 =$ _____ = _____

b) $6^2 - \sqrt{16} =$ _____ = _____

c) $\sqrt{81} + \sqrt{} =$ _____ = _____

d) $\sqrt{64} - \sqrt{36} =$ _____ = _____

6 a) $\frac{\sqrt{64}}{2} =$ _____ = _____ b) $\frac{\sqrt{100}}{5} =$ _____ = _____ c) $\frac{\sqrt{81}}{3} =$ _____ = _____

7 a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} =$ _____ b) $(\sqrt{2})^2 =$ _____ c) $(2\sqrt{5})^2 =$ _____

8 a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} =$ _____ = _____

b) $\sqrt{50} \cdot \sqrt{2} =$ _____ = _____

c) $6 \cdot \sqrt{25} =$ _____ = _____

9 a) $\frac{\sqrt{16}}{4} + \frac{\sqrt{25}}{5} =$ _____ + _____ = _____ + _____ = _____

b) $\frac{100}{\sqrt{25}} - \frac{\sqrt{100}}{2} =$ _____ – _____ = _____ – _____ = _____

c) $\frac{\sqrt{9}}{3} + \frac{\sqrt{16}}{2} + 3 =$ _____ + _____ + _____ = _____ + _____ + _____ = _____

10 a) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} =$ _____ = _____ b) $\frac{\sqrt{90}}{\sqrt{10}} =$ _____ = _____

b) $\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{16}} - \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}} + 4^2 =$ _____ – _____ + _____ = _____ – _____ + _____ = _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Kvadraträtter 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) $\dfrac{\sqrt{12}}{\sqrt{7}} \approx$ _____ b) $\dfrac{2}{\sqrt{11}} \approx$ _____

c) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{12} \approx$ _____ d) $\dfrac{\sqrt{24}}{7} \approx$ _____

5 Avrunda till hundradelar.

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

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

6 Avrunda till tusendelar.

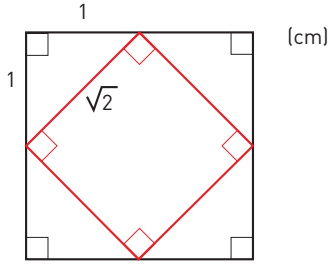
a) $2 \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{3}) \approx$ _____ b) $\dfrac{\sqrt{11} - \sqrt{3}}{3} \approx$ _____

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

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.



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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) $6 - (-4)^2 =$ _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Vi repeterar 2

1 Skriv längderna i millimeter.

a) 1,2 cm = _____ b) 0,5 dm = _____ c) 1,9 m = _____

2 a) $0{,}5 \cdot 0{,}9$ = _____ b) $\frac{3{,}5}{100}$ = _____ c) $\frac{4}{0{,}8}$ = _____

3 Skriv talen i grundpotensform.

a) 34 000 = _____ b) 0,000 98 = _____ c) femton tusendelar = _____

4 Med vilken av följande beräkningar kan du beräkna priset per kilogram? _____

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) $7 \cdot 10^{3}$ = _____ b) $3{,}4 \cdot 10^{-3}$ = _____ c) $1{,}5 \cdot 10^{-1}$ = _____

6 Hur lång tid tar det att cykla 1,2 mil med medelhastigheten 20 km/h? _____

7 a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$ = _____ b) $\frac{8}{\sqrt{8}}$ = _____ c) $(2\sqrt{5})^2$ = _____

8 Vilket tal saknas?

a) $(-4) \cdot$ ____ $+ 9 = 1$ b) $(-2)^3 \cdot$ ____ $= 24$ c) $\frac{(-2)\cdot(-9)}{-3}$ = ____ $- 6$

9 a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$ = _____ b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6}$ = _____ c) $\frac{2}{3} / \frac{1}{6}$ = _____

10 En bunt med hundralappar är 1 dm tjock.

a) Skriv 1 dm i potensform i meter. _____

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

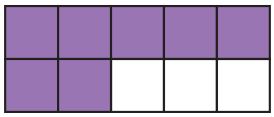
_____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Bråk-, decimal- och procentform

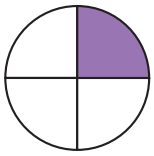
Hur stor andel är lila? Svara i bråkform (enklaste form), decimalform och procentform.

1



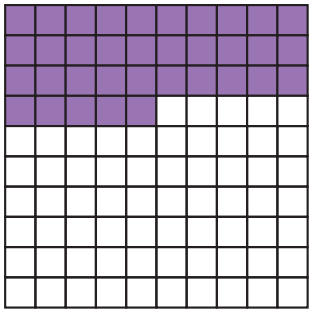
____ = _____ = _____

2



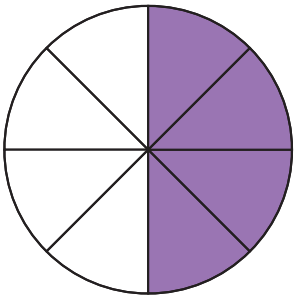
____ = _____ = _____

3



____ = _____ = _____

4



____ = _____ = _____

5

____ = _____ = _____

6

____ = _____ = _____

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 %

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Andelen – Delen – Det hela

Hur många procent?

1 $\frac{11}{100} =$ _____

2 $\frac{3}{4} =$ _____

3 $\frac{7}{20} = \frac{7 \cdot}{20 \cdot} =$ _____ _____

4 $\frac{24}{200} = \frac{24 /}{200 /} =$ _____ _____

5 $\frac{9}{25} = \frac{9 \cdot}{25 \cdot} =$ _____ _____

Hur stor är delen?

6 a) 50 % av 400 kr _____ b) 25 % av 80 liter _____

7 a) 10 % av 60 m _____ b) 30 % av 500 st _____

8 a) 6 % av 300 kg _____ b) 100 % av 85 ml _____

9 a) 200 % av 40 g _____ b) 300 % av 500 kr _____

Hur mycket är det hela?

10 a) 10 % motsvarar 40 kr b) 1 % motsvarar 6 g

11 a) 25 % motsvarar 50 m b) 2 % motsvarar 10 st

12 a) 40 % motsvarar 8 kg b) 200 % motsvarar 250 ml

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Procent och procentenheter

1 Räntesatsen på ett lån ökade från 4 % till 6 %. Hur stor var ökningen i
a) procentenheter b) procent

2 Sparräntan minskade från 1,0 % till 0,8 %. Hur stor var minskningen i
a) procentenheter b) procent

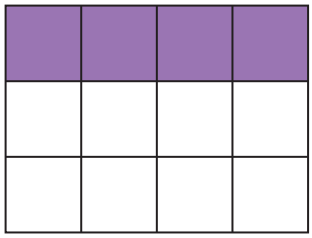
3 Räntesatsen på ett lån ökade från 3 % till 3,3 %. Hur stor var ökningen i
a) procentenheter b) procent

4 Samir har lånat 15 000 kr för att köpa en moped. Första året är räntesatsen 5,5 %. Andra året höjs räntesatsen till 5,8 %.
a) Hur stor är räntan första året?
b) Hur många procent höjs räntesatsen? Avrunda till tiondels procent.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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?_____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Räkna med procent

1 På en skola med 428 elever går 142 elever i åk 9.
Hur många procent av eleverna går i nian?
Avrunda till heltal.

2 På en arbetsplats arbetar 89 män och 127 kvinnor.
Hur många procent av de anställda är kvinnor?
Avrunda till heltal.

3 Petras lön höjs från 28 900 kr i månaden till 30 400 kr.
Med hur många procent ökar lönen?
Avrunda till tiondels procent.

4 Med hur mycket minskade arbetslösheten uttryckt i
a) procentenheter
b) procent. Avrunda till heltal.

Arbetslösheten sjönk från 4,3 % till 3,8 % det senaste halvåret

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

5 Under en influensaepidemi blev 12 % av invånarna i en kommun sjuka. Antalet invånare var 17 500. Hur många blev sjuka?

6 Hur mycket får man betala för cykeln?

7 Hyran för en liten lägenhet var 3 460 kr i månaden. Hyran höjdes med 3,5 %. Vilken blev hyran då? Avrunda till tiotal kronor.

8 En fåtölj kostar 11 750 kr. Priset sänks först med 40 % och sen med ytterligare 100 kr.

a) Vilket är det nya priset?

b) Med hur många procent sänks priset sammanlagt? Avrunda till heltal.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Upprepade förändringar

1 Vilken är förändringsfaktorn vid en minskning med

a) 15 % _____ b) 99 % _____ c) 1 % _____

2 Vilken är förändringsfaktorn vid en ökning med

a) 20 % _____ b) 120 % _____ c) 200 % _____

3 Priset på en lägenhet som förut kostat 2,7 miljoner sänks i två omgångar, först med 10 % och sedan med 20 %.

a) Med vilket uttryck beräknar man priset efter de båda sänkningarna? _____

A: $2\,700\,000 \cdot 0{,}1 \cdot 0{,}20$	B: $2\,700\,000 \cdot 1{,}1 \cdot 1{,}20$
C: $2\,700\,000 \cdot 0{,}9 \cdot 0{,}8$	D: $2\,700\,000 \cdot 1{,}9 \cdot 1{,}8$

b) Vad kostar lägenheten efter de båda sänkningarna? _____

4 För två år sedan var Levi 130 cm lång. Förra året växte Levi 5 % och i år 7 %.

a) Vilken var förändringsfaktorn förra året? _____

b) Vilken är förändringsfaktorn i år? _____

c) Hur lång är Levi i år? Avrunda till hela centimeter.

5 Ett skåp har kostat 3 599 kr. Priset sänktes först med 20 % och sedan med 25 %. Vad kostar skåpet efter de båda prissänkningarna? Avrunda till tiotal kronor.

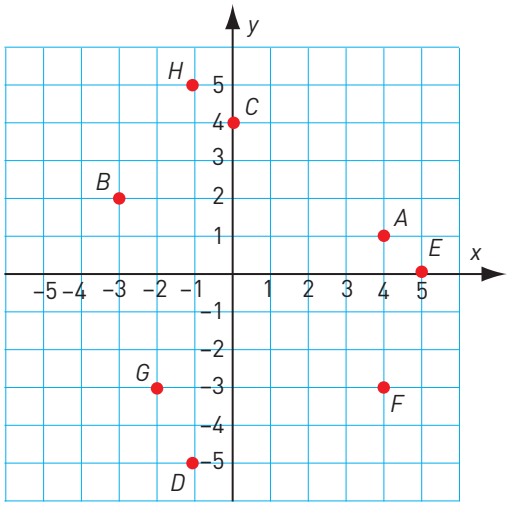
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Koordinatsystemet

1 Vilka koordinater har punkterna?

A: _____ *B*: _____ *C*: _____ *D*: _____

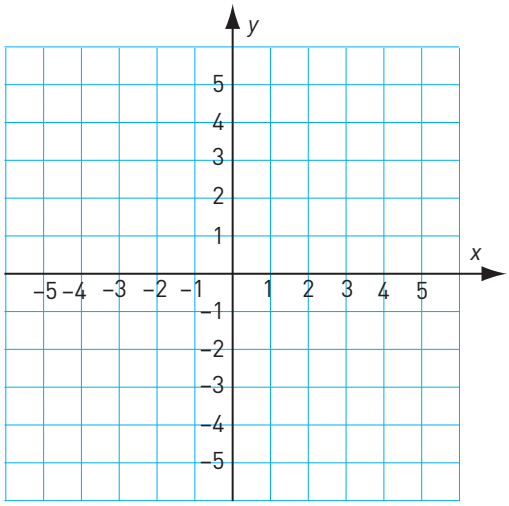
E: _____ *F*: _____ *G*: _____ *H*: _____



2 Pricka in följande punkter i koordinatsystemet.

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

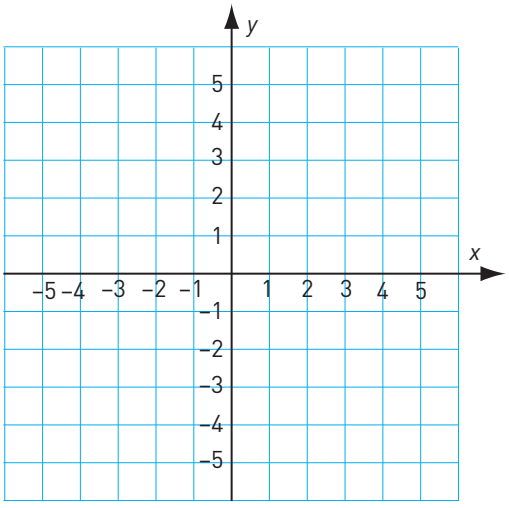
E: (–1, –4) *F*: (1, 3) *G*: (–5, –1) *H*: (0, –3)



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

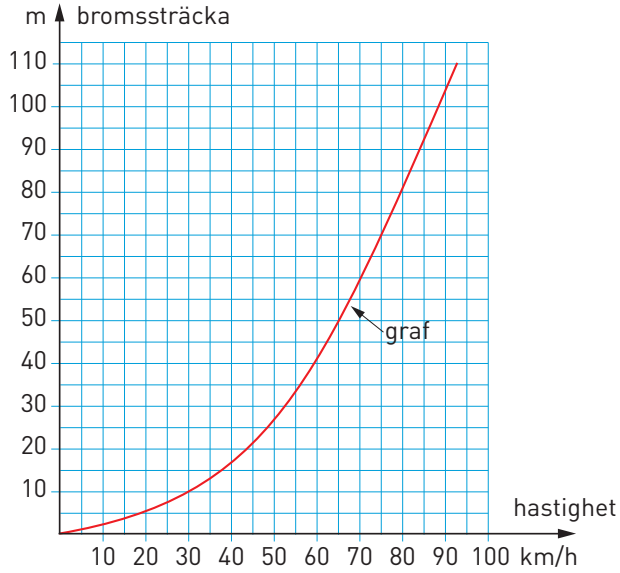
a) Rita in kvadraten i koordinatsystemet.

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



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Vad är en funktion?



Bromssträckan för en bil beror av vilken hastighet bilen har.

Ju högre hastighet desto längre bromssträcka.

Man säger att bromssträckan är en *funktion* av hastigheten.

Bilden av funktionen, det vill säga kurvan, kallas *graf*.

1 Hur lång är bromssträckan då hastigheten är

a) 50 km/h _____

b) 90 km/h _____

2 Hur fort får man högst köra för att bromssträckan ska vara mindre än

a) 20 m _____

b) 60 m _____

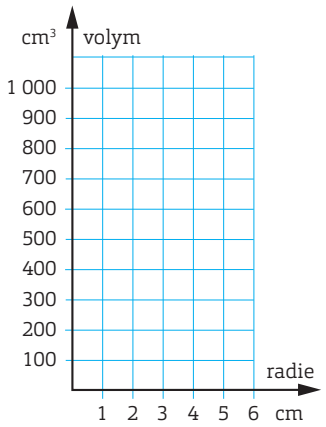
3 Hur mycket minskar bromssträckan om man sänker hastigheten från 80 km/h till 60 km/h?

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Rita en graf

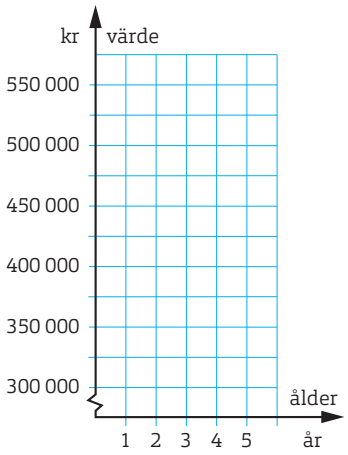
1 Rita in punkterna i koordinatsystemet och sammanbind dem till en graf som visar hur ett klots volym är en funktion av klotets radie.
(Du ska inte dra räta linjer mellan punkterna.)

Radie (cm)	Volym (cm^3)
1	4
2	34
3	110
4	270
5	520
6	900



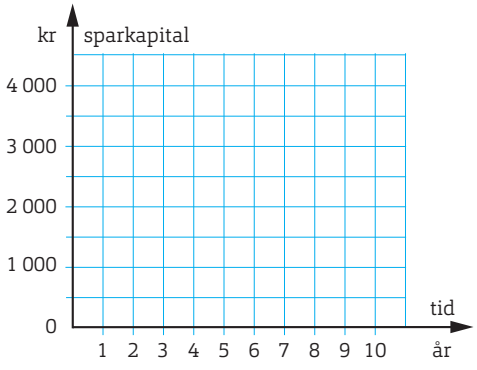
2 Rita in punkterna i koordinatsystemet och sammanbind dem till en graf som visar hur bilens värde är en funktion av bilens ålder. .
(Du ska inte dra räta linjer mellan punkterna.)

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



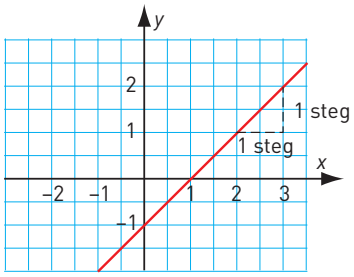
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Vilken är funktionen? (I)

1 a) Vilket *k*-värde har linjen? _____

b) Vilket är *m*-värdet? _____

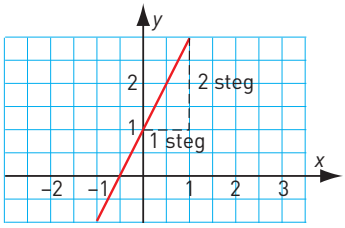
c) Vilken är funktionen? _____



2 a) Vilket *k*-värde har linjen? _____

b) Vilket är *m*-värdet? _____

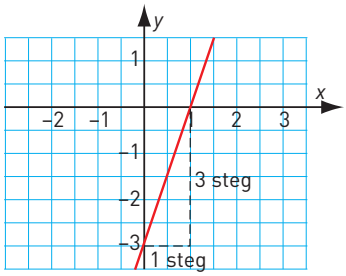
c) Vilken är funktionen? _____



3 a) Vilket *k*-värde har linjen? _____

b) Vilket är *m*-värdet? _____

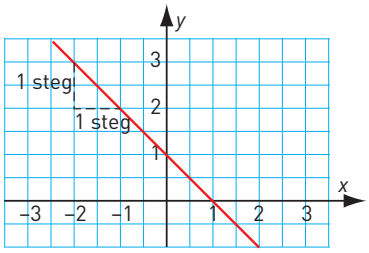
c) Vilken är funktionen? _____



4 a) Vilket *k*-värde har linjen? _____

b) Vilket är *m*-värdet? _____

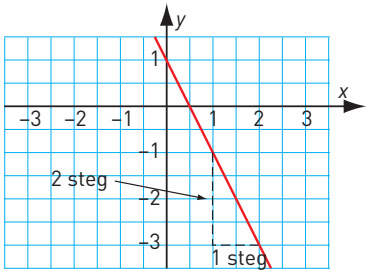
c) Vilken är funktionen? _____



5 a) Vilket *k*-värde har linjen? _____

b) Vilket är *m*-värdet? _____

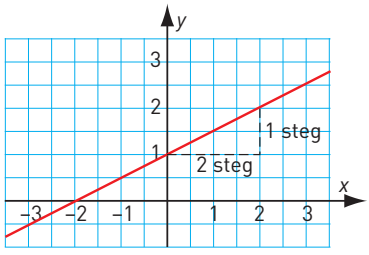
c) Vilken är funktionen? _____



6 a) Vilket *k*-värde har linjen? _____

b) Vilket är *m*-värdet? _____

c) Vilken är funktionen? _____



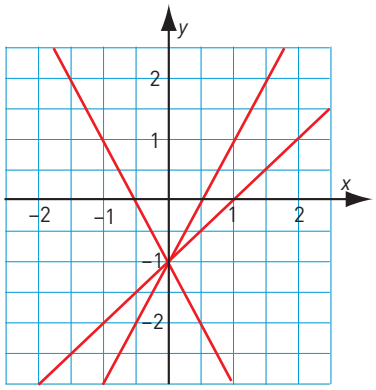
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Vilken är funktionen? (II)

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

_____

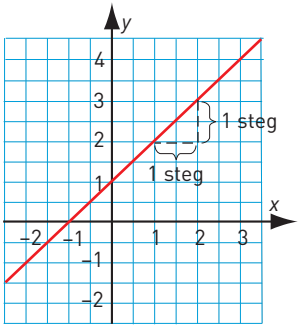
_____



2 a) Vilket är k-värdet? _____

b) Vilket är m-värdet? _____

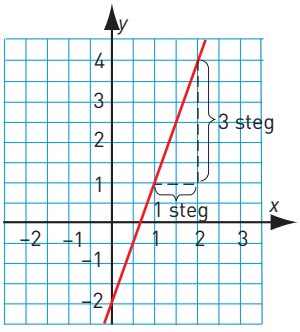
c) Vilken är funktionen? _____



3 a) Vilket är k-värdet? _____

b) Vilket är m-värdet? _____

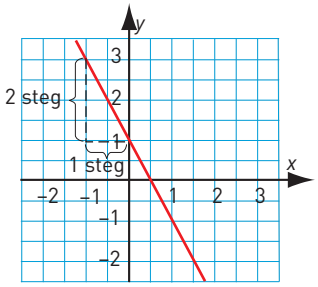
c) Vilken är funktionen? _____



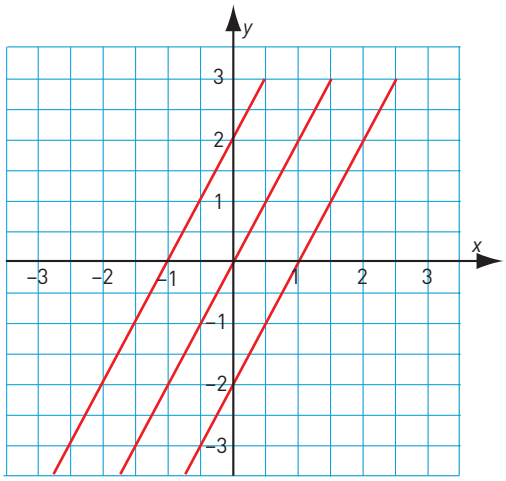
4 a) Vilket är k-värdet? _____

b) Vilket är m-värdet? _____

c) Vilken är funktionen? _____



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



_____

_____

_____

_____

_____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Mer om funktioner (I)

1 Vid ett tillfälle såldes vindruvor för 45 kr/kg.

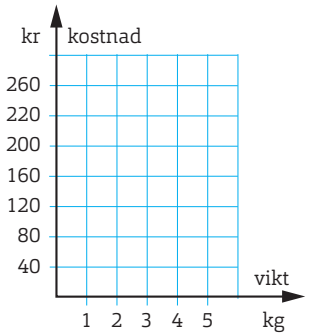
a) Teckna funktionen för hur kostnaden (y)

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.

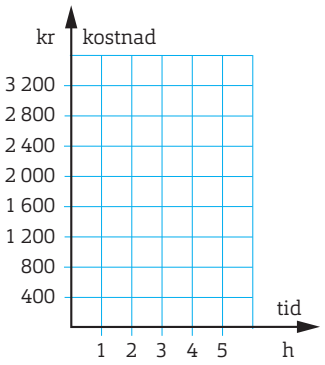
a) Teckna funktionen som visar hur kostnaden (y) beror av antalet timmar (x).

_____

b) Rita grafen.

c) Är kostnaden proportionell mot tiden? _____

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

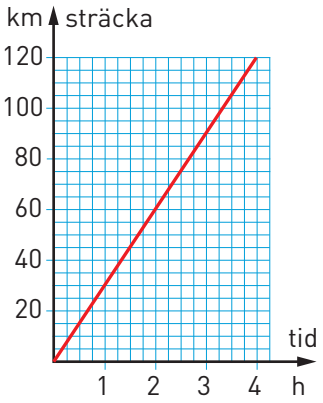


3 Grafen visar en resa med moped.

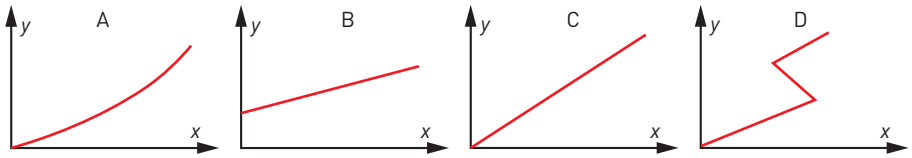
a) Vilken är medelhastigheten? _____

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. _____

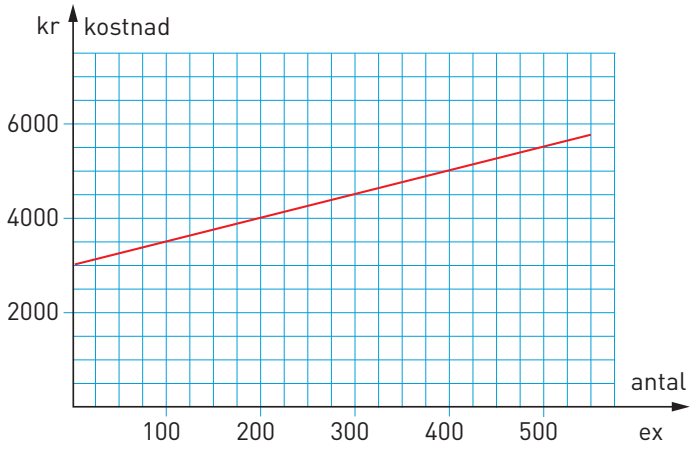
_____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Mer om funktioner (II)

1 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?

2 Grafen visar kostnaden vid tryckning av en katalog.



a) Hur mycket kostar det att trycka 100 kataloger? _____

b) Hur stor är den fasta kostnaden? _____

c) Vilken är den rörliga kostnaden per katalog?

d) Teckna funktionen som visar hur kostnaden (y) beror av antalet exemplar (x). _____

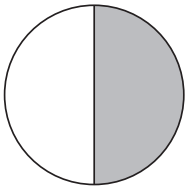
3 Magnus köper 7 hg köttfärs för 44,80 kr. Priset är proportionellt mot vikten. Erica köper ett paket som väger 675 g.

a) Hur mycket kostar Ericas paket? _____

b) Teckna funktionen som visar hur priset beror av vikten i kilogram. _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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 = _____

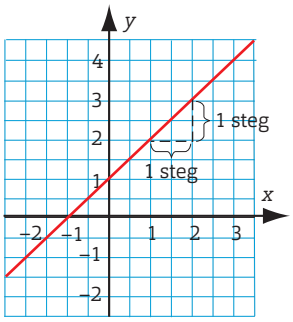
3 Vilken är förändringsfaktorn vid en

a) höjning med 25 % _____ b) sänkning med 2,5 % _____

4 a) Vilket är *k*värdet? _____

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 _____

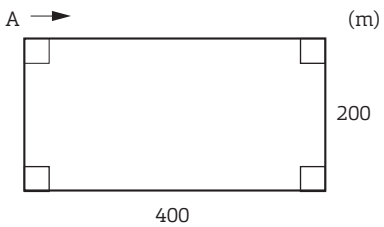
6 a) $(\sqrt{12})^2$ = _____ b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{12{,}5}$ = _____ c) $\dfrac{\sqrt{128}}{\sqrt{2}}$ = _____

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

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

a) 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. _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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) $\frac{8}{0{,}4} =$ _____

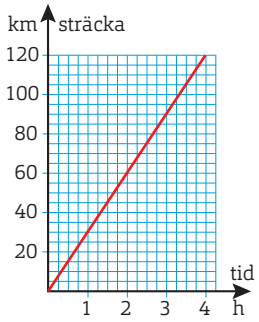
3 a) $\frac{2}{3} + \frac{5}{9} =$ _____ b) $\frac{3}{8} \cdot 4 =$ _____ c) $4 / \frac{6}{7} =$ _____

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. _____

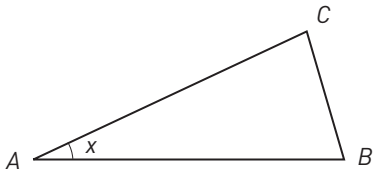
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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) Cajsa köper *x* st läsk och lämnar samtidigt tillbaka *y* st burkar. Teckna ett uttryck för hur mycket hon får betala. _____

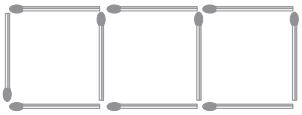
6 När Sara fyllde år fick hon *y* kr. Hon köpte en jumper för hälften av pengarna. För hälften av det som hon hade kvar, köpte hon en bok.

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 ... _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Teckna uttryck

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

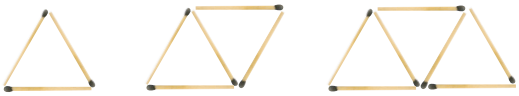
a) Vilken är talföljden? _____

b) Vilken är variabeltermen? _____

c) Vilken är siffertermen? _____

d) Teckna ett uttryck för hur många stickor som kommer finnas i figur nummer n. _____

e) Hur många stickor finns det i figur nummer 100? _____



Figur 1 Figur 2 Figur 3

2 Studera talföljden.

3 7 11 15 19 .....

a) Vilken är differensen? _____

b) Vilken är variabeltermen? _____

c) Vilken är siffertermen? _____

d) Teckna ett uttryck för det n:e talet. _____

e) Vilket är tal nummer 100? _____

f) 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.

a) (3, 6), (12, 24), (7, 14), (9,), (, 36), (n,)

b) (9, 3), (15, 5), (60, 20), (12,), (, 11), (n,)

c) (3, 5), (5, 9), (11, 21), (8,), (, 13), (n,)

d) (2, 8), (3, 11), (5, 17), (7, 23), (9,), (, 47), (n,)

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

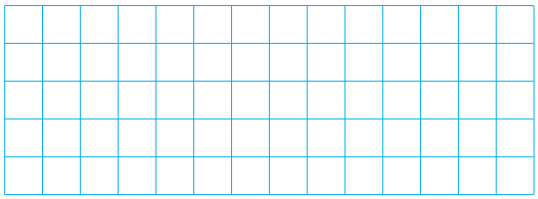
Teckna uttryck och förenkla

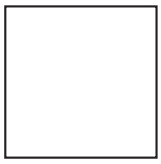
1 Skriv uttrycken utan parentes.

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

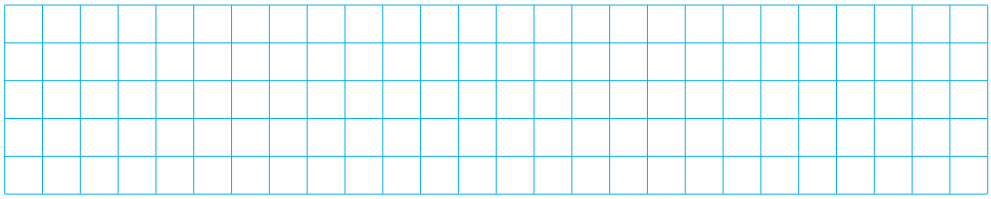
c) $5(3a + b) =$ _____ d) $3x(3y - 3x) =$ _____

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





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



3 Förenkla uttrycken

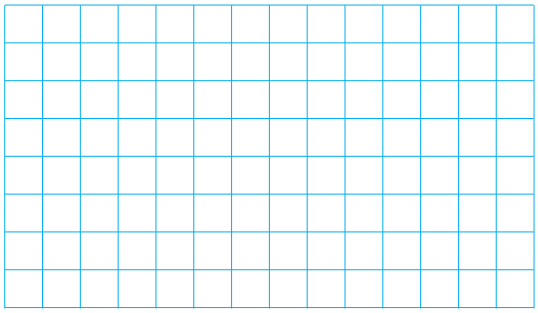
a) $x + 2x + 3x + 4x^2 =$ _____

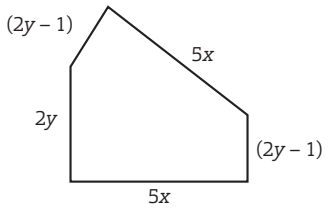
b) $2a(a + 1) - 2a^2 =$ _____ = _____

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

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

4 Teckna ett uttryck för figurens omkrets. Förenkla sedan uttrycket





KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Ekvationer (I)

Lös ekvationerna med huvudräkning.

1 a) $3x = 27$ b) $y - 7 = 17$ c) $\frac{z}{5} = 4$

$x =$ _____ $y =$ _____ $z =$ _____

2 a) $12 - y = 3$ b) $\frac{12}{z} = 2$ c) $7x - x = 18$

$y =$ _____ $z =$ _____ $x =$ _____

3 a) $5z = 0$ b) $x + 9x = 70$ c) $y \cdot y \cdot y = 8$

$z =$ _____ $x =$ _____ $y =$ _____

4 a) $10x = 130$ b) $100 - 2y = 0$ c) $10{,}5 = z + 2{,}5$

$x =$ _____ $y =$ _____ $z =$ _____

5 a) $\frac{y}{3} + 5 = 7$ b) $2z - 1 = 9$ c) $\frac{2x}{3} = 6$

$y =$ _____ $z =$ _____ $x =$ _____

6 a) $100z = 250$ b) $\frac{x}{100} = 0{,}8$ c) $10 - 3y = 1$

$z =$ _____ $x =$ _____ $y =$ _____

7 a) $7x + 3x = 75$ b) $\frac{24}{y+1} = 3$ c) $7z + 5 = 40$

$x =$ _____ $y =$ _____ $z =$ _____

8 a) $0{,}1 \cdot y = 1$ b) $2z = z + 3$ c) $\frac{x+3}{4} = 3$

$y =$ _____ $z =$ _____ $x =$ _____

9 a) $\frac{10z}{3} = 20$ b) $11x - 2x = 900$ c) $\frac{40}{\quad} = 5$

$z =$ _____ $x =$ _____ $y =$ _____

10 a) $3x + 2 = x + 10$ b) $0{,}02 \cdot y = 4$ c) $3z + 2 = z + 2$

$x =$ _____ $y =$ _____ $z =$ _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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 säkningen. _____

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.

_____

_____

_____

_____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Teckna ekvationer med procent

1 Teckna ett uttryck för

a) 25 % av x = _____ b) 5 % av b = _____ c) 89 % av y = _____

2 Antag att priset innan sänkningen var a kr.

Foto från Wikimedia

a) Vilken är förändringsfaktorn? _____

b) Teckna ett uttryck för priset efter sänkningen. _____

3 Priset på en mikrofon höjs med 15 %. Antag att priset innan höjningen var x kr.

a) Vilken är förändringsfaktorn? _____

b) Teckna ett uttryck för priset efter höjningen. _____

4 Priset på ett paraply sänks med 20 %. Sänkningen motsvarade 25 kr.
Teckna en ekvation och räkna ut priset innan sänkningen.

5 I en skola går 40 % av eleverna i åk 7. Det motsvarar 120 elever.

a) Antag att det går x elever på skolan.
Teckna ett uttryck för antalet elever i åk 7. _____

b) Teckna en ekvation och räkna ut antalet elever i skolan.

6 I en tennisklubb är 30 % yngre än 18 år. 105 medlemmar är 18 år eller äldre.
Teckna en ekvation och räkna ut hur många medlemmar tennisklubben har.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Proportion

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

a) 5 och 10 _____ b) 3 och 9 _____

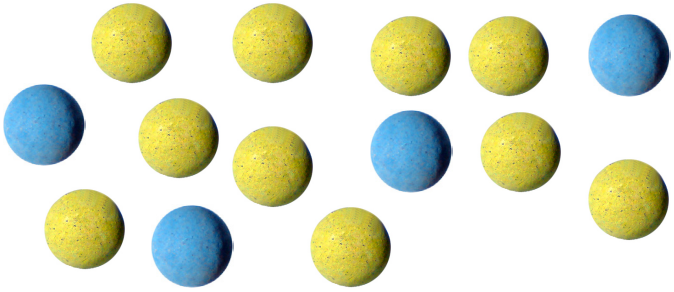
c) 3 och 15 _____ d) 20 och 5 _____

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 Surres 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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Teckna ekvationer

1 Sanna är 6 år äldre än sin kusin Simon. Om man multiplicerar Simons ålder med 8 och Sannas ålder med 5, får man samma resultat. Hur gamla är de två kusinerna?

2 En liksidig triangel har lika lång omkrets som en kvadrat.
Triangelns sida är 7 cm längre än kvadratens sida. Beräkna kvadratens area.

3 Summan av två tal är 75. Om jag multiplicerar det ena talet med 3, får jag samma resultat som när jag multiplicerar det andra med 2. Vilka är talen?

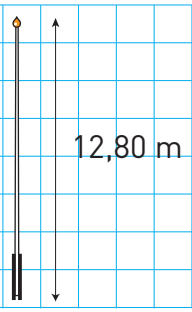
4 I klass 9D går det 26 elever. Det motsvarar 20 % av alla nior på skolan. Hur många elever går i nian på den skolan?

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

5 Priset på en TV sänktes med 40 %. Det nya priset blev 7 680 kr.
Vad kostade TV:n från början?

6 Summan av två tal är 216. De två talen förhåller sig som 2 : 7.
Vilka är talen?

7 Proportionen mellan längden av tre flaggstänger är 3 : 5 : 8.
På bilden ser du den längsta flaggstången. Hur långa är de två övriga?

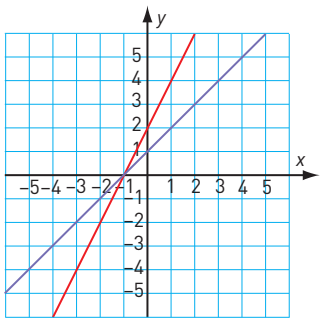


8 I en triangel är en vinkel 84°. De båda övriga vinklarna förhåller sig som 3 : 5.
a) Hur stora är de vinklarna?
b) Beräkna proportionen mellan storleken av triangelns två största vinklar.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Grafisk metod

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

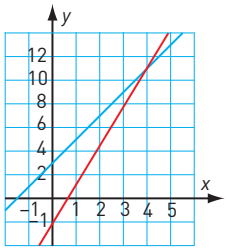


a) Vilka koordinater har skärningspunkten? _____

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.



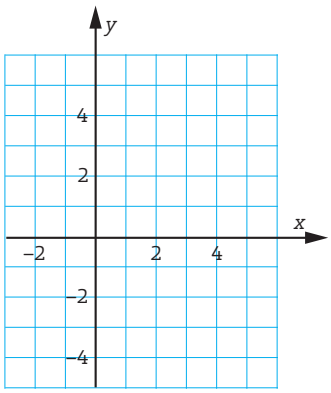
_____

_____

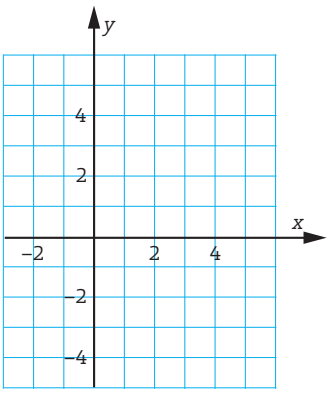
_____

3 Lös ekvationssystemen med grafisk metod.

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



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



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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 satt.

Figur 1 Figur 2 Figur 3

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?

_____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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.

Figur 1 Figur 2 Figur 3

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 manga elever deltog i skolvalet? _____

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

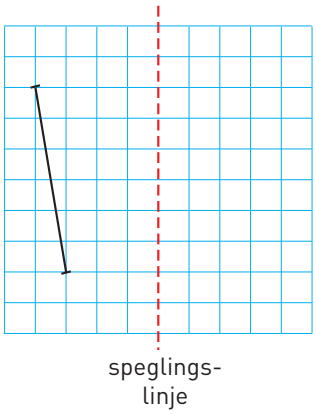
_____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

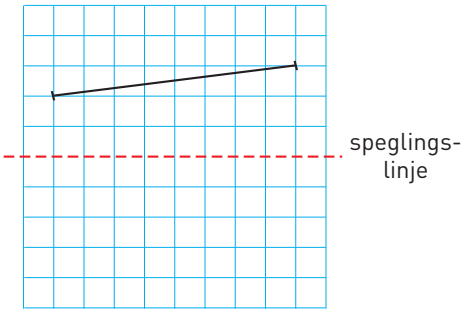
Spegling och symmetri

Spegla figurerna i speglingslinjerna.

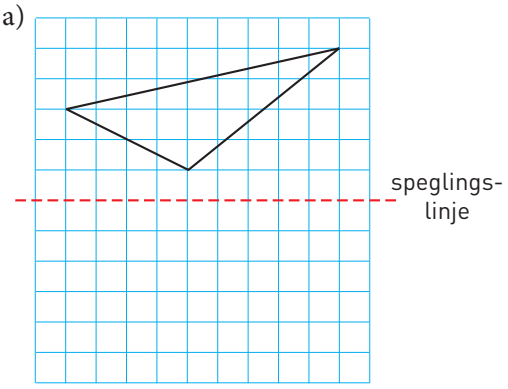
1 a)



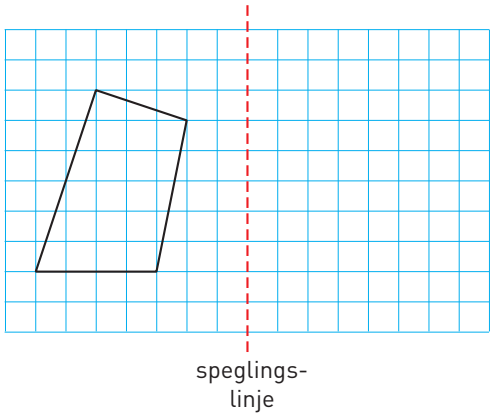
b)



2 a)



b)



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.

A B C D E F G

H I J K L M N

O P Q R S T U

V W X Y Z Å Ä Ö

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

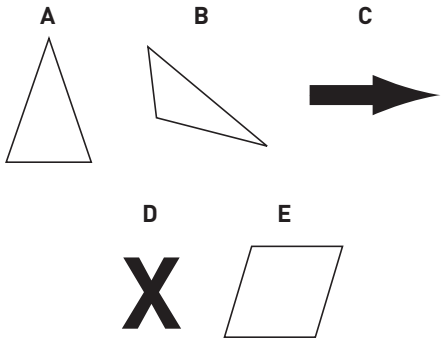
Symmetri

1 Studera bilderna och svara på frågorna.

a) Vilka figurer är symmetriska? _____

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

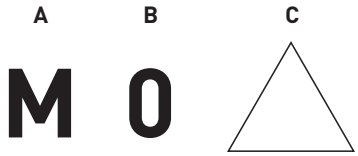
_____



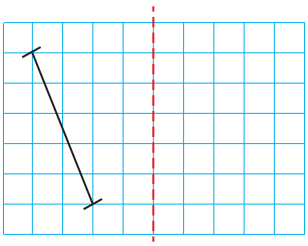
2 Studera bilderna och svara på frågorna.

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

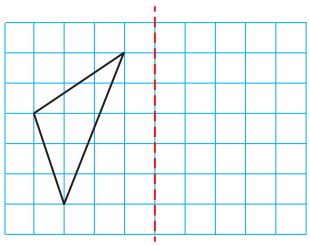
b) Vilka figurer har rotationssymmetri? _____



3 a) Rita en spegelbild av sträckan *AB*.



b) Rita en spegelbild av triangeln *ABC*.



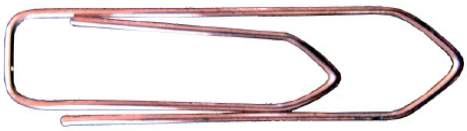
4 Skriv ett ord med minst 5 symmetriska bokstäver. _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Skala (I)

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

a)



Skala 2 : 1

b)

Skala 1 : 5

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

a)

Skala 3 : 1

b)

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.

_____

_____

_____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Skala (II)

1 Ett sovrum avbildas på en ritning i längdskalan 1 : 100.

a) Vilken är areaskalan? _____

b) Rummet är 4 cm långt och 3 cm brett på ritningen.
Hur stor area har rummet i verkligheten?

2 Maxlängden på en vanlig lastbil i Sverige är 24 m. Hur lång är en modell av en sådan lastbil om den är tillverkad i skala 1 : 300? Svara i centimeter.

3 Kaknästornet i Stockholm är 155 m högt. Hur hög blir en trämodell av tornet i skala 1 : 500? Svara i centimeter.

4 Eiffeltornet i Paris är 324 m högt. En modell i tenn är 81 cm hög.

a) I vilken skala är modellen avbildad? _____

b) Hur hög skulle modellen vara i skala 1 : 300?

Foto från Wikimedia

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Ekvationer med flera nämnare

Lös ekvationerna.

1 a) $\frac{x}{3} = \frac{25}{5}$ b) $\frac{x}{2} = \frac{24}{8}$

2 a) $\frac{x-2}{x} = \frac{5}{7}$ b) $\frac{7}{5+x} = \frac{5}{x+1}$

3 a) $\frac{x}{5} + \frac{x}{2} = 7$ b) $\frac{2x+3}{3} + \frac{x+2}{5} = 4$

4 a) $5x = \frac{7x}{2} + 3$ b) $\frac{x}{3} = 15 - \frac{x}{2}$

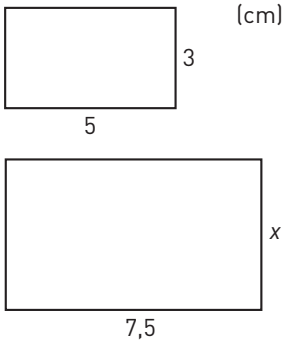
5 Om man adderar tredjedelen av ett tal med halva talet, så är summan 5. Vilket är talet?

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

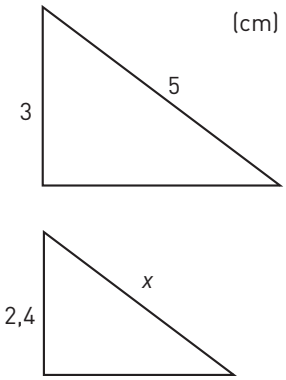
Beräkna längden

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

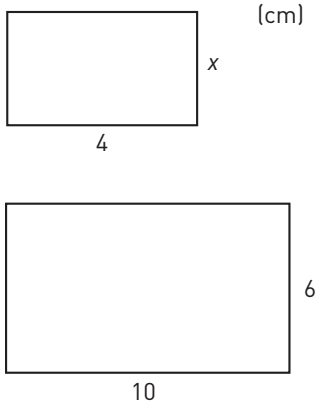
1



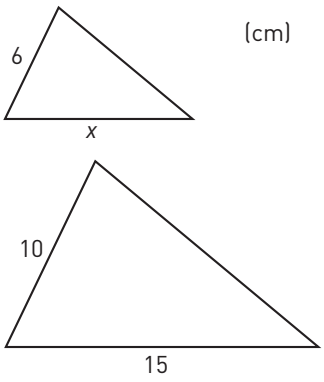
2



3



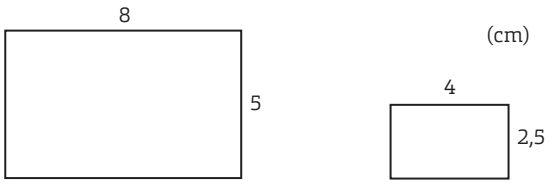
4



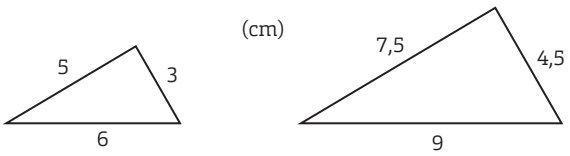
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Är figurerna likformiga

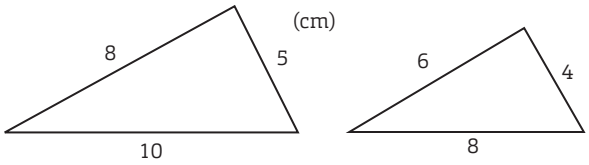
1 Är rektanglarna likformiga? Motivera ditt svar.



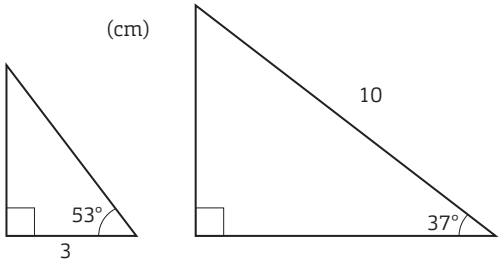
2 Är trianglarna likformiga? Motivera ditt svar.



3 Är trianglarna likformiga? Motivera ditt svar.



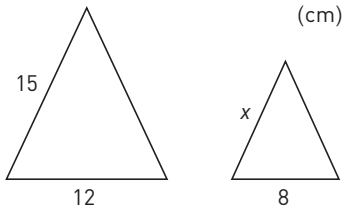
4 Är trianglarna likformiga? Motivera ditt svar.



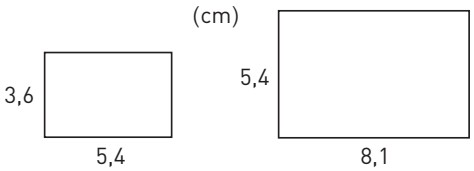
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Likformighet

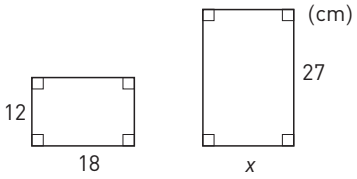
1 Trianglarna är likformiga.
Hur lång är sidan *x*?



2 Är rektanglarna likformiga?

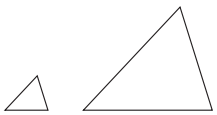


3 Rektanglarna är likformiga.
Hur lång är sidan *x*?

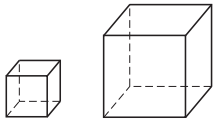


4 En karta är ritad i skala 1 : 20 000.
Mellan två små bergstoppar
är det 7,5 cm på kartan.
Hur långt är det i verkligheten?
Svara i kilometer.

5 Den lilla triangeln har arean 8 cm^2.
Längdskalan är 3 : 1.
Hur stor area har den stora triangeln?



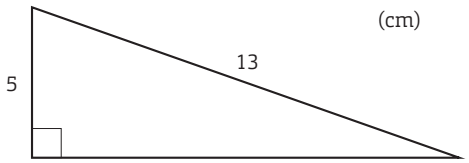
6 Den stora kuben har volymen 64 cm^3.
Längdskalan är 1 : 2.
Hur stor area har en sida i lilla kuben?



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

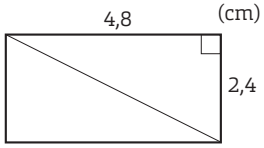
Pythagoras sats

1 Hur lång är den längsta kateten?

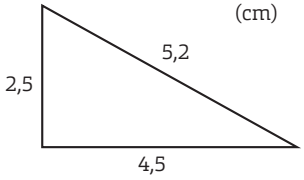


2 I en rätvinklig triangel är en katet 8 cm och hypotenusan 15 cm.
Hur lång är den andra kateten? Avrunda till tiondelar.

3 Hur lång är diagonalen?



4 Är den här triangeln rätvinklig? Motivera ditt svar.



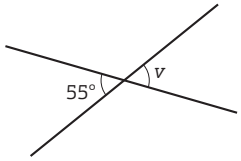
5 I en rätvinklig triangel är den ena kateten dubbelt så lång som den andra.
Hypotenusans längd är $\sqrt{15}$ cm. Beräkna triangelns area.

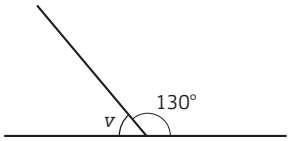
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

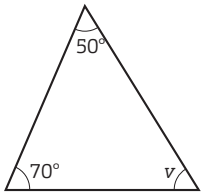
Vi repeterar 7

1 Hur stor är vinkeln v?

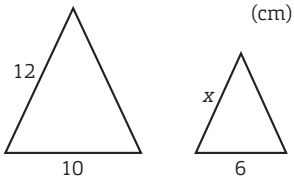
a) _____ b _____ c) _____







2 Trianglarna 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? _____

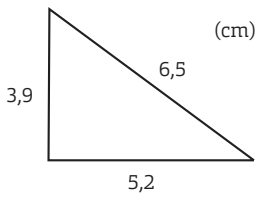
8 Förenkla

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 dm^2.

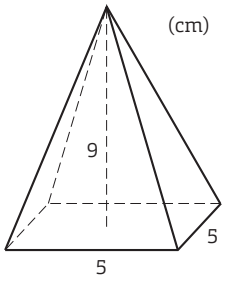
Hur stor är arean i verkligheten? _____

10 Är triangeln rätvinklig? _____



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Vi repeterar 8



1 Vilken volym har pyramiden? _____

2 Förenkla uttrycken.

a) $5x + 2x(y - 2)$ b) $7x(x - 2y) - 3y(2x - y) + 20xy$

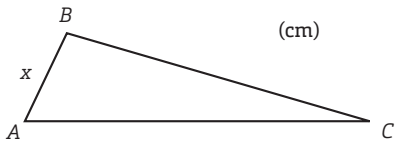
_____ _____

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 ml = _____ b) 8 cm^3 = _____ c) 0,7 dl = _____

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



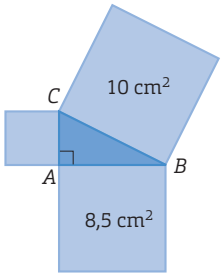
a) Teckna ett uttryck för längden av sidan *BC*. _____

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.



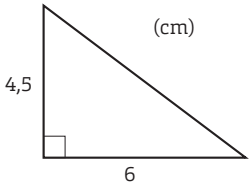
a) Hur lång sida har de två största kvadraterna?

Avrunda till tiondels centimeter. _____

b) Hur stor area har den minsta kvadraten? _____

9 En cirkel har omkretsen 21,5 cm.
Hur lån 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? _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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) $32 - 12 \cdot 2$ = _____

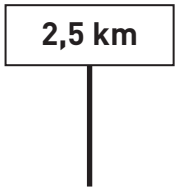
6 a) $\frac{24+16}{2}$ = _____ b) $24 + \frac{16}{8}$ = _____ c) $\frac{24}{16-8}$ = _____

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.

_____



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) $\frac{3}{4} / \frac{1}{8}$ = _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Träna mer 5.2 (I)

1 Teckna ett uttryck för det tal som är

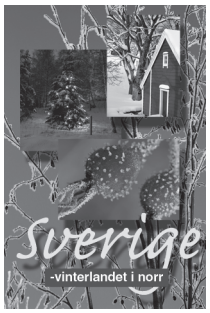
a) 5 mindre än x _____ b) 5 gånger så stort som x _____

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 $y = 5$ _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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) $5x - 1 = 23 + x$

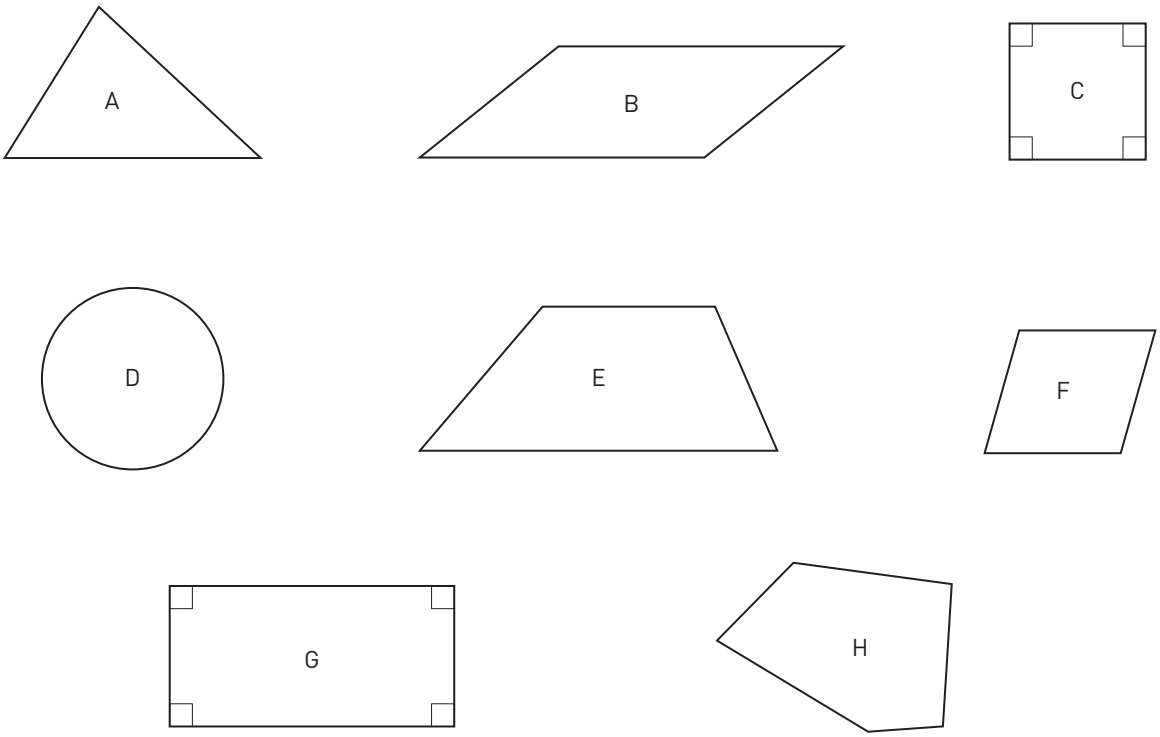
_____ _____ _____

10 a) $\frac{x}{3} = \frac{5}{2}$ b) $\frac{2}{5} = \frac{y}{4}$ c) $\frac{2z}{3} = \frac{2}{5}$

_____ _____ _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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 _____

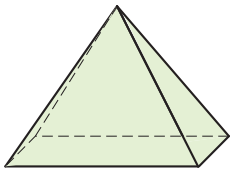
5 kvadrat _____

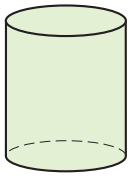
6 månghörning _____

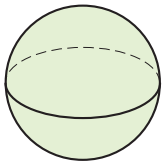
7 parallellogram _____

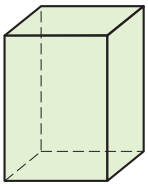
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

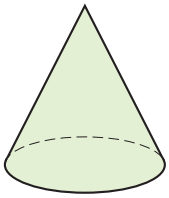
Geometriska objekt (II)

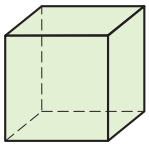

A

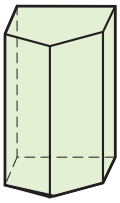

B

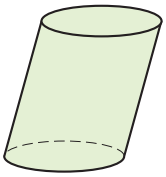

C

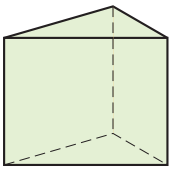

D


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 _____

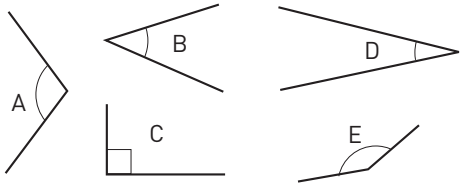
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Vinklar

1 a) Vilka vinklar är spetsiga? _____

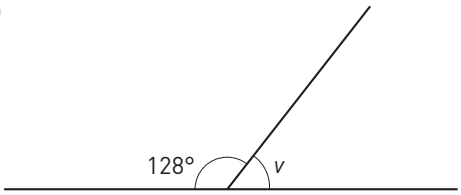
b) Vilken vinkel är störst? _____

c) Vilken vinkel är minst? _____



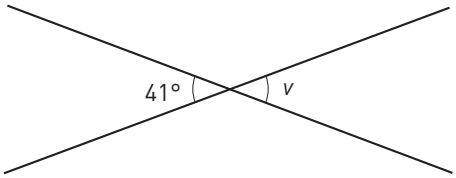
Hur stor är vinkeln *v*?

2 a)



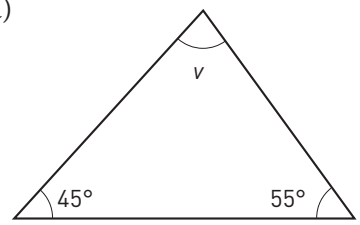
v = _____

b)



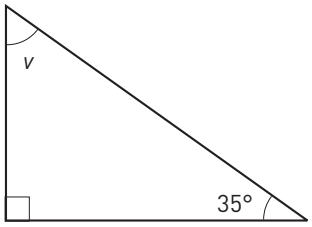
v = _____

3 a)



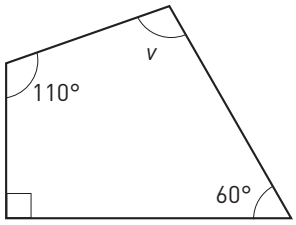
v = _____

b)



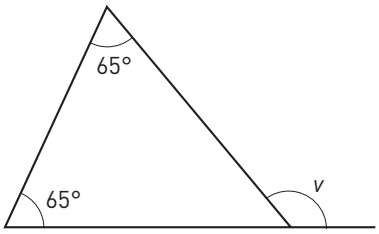
v = _____

4 a)



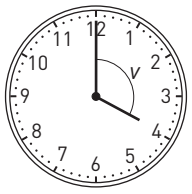
v = _____

b)



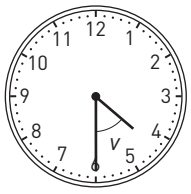
v = _____

5 a)



v = _____

b)



v = _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Omkrets och area

Du behöver: Miniräknare

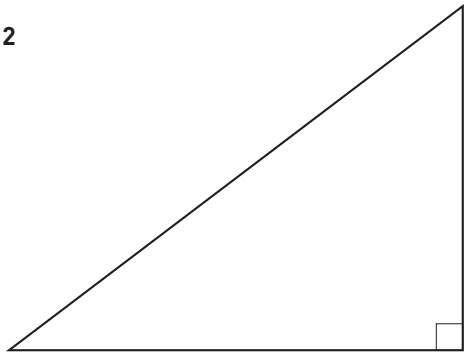
Mät sidorna i hela och halva centimeter. Beräkna omkrets och area.

1

O = _____

A = _____

2

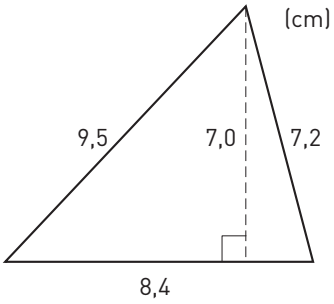


O = _____

A = _____

Beräkna trianglarnas omkrets och area.

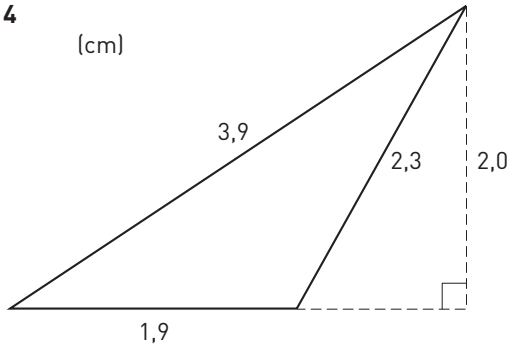
3



O = _____

A = _____

4

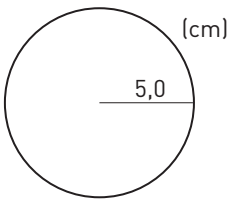


O = _____

A = _____

Beräkna cirklarnas omkrets och area. Avrunda till heltal.

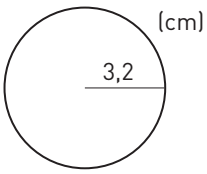
5



O = _____

A = _____

6



O = _____

A = _____

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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.

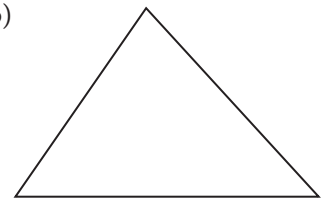
2 På en bild är en fluga 3 cm lång. Hur lång är flugan i verkligheten, om skalan är 5 : 1? Svara i millimeter.

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

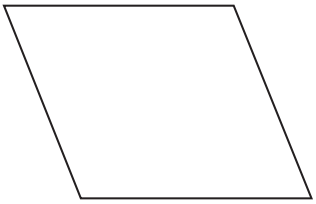
4 Mät i hela och halva centimeter. Beräkna sedan arean.

a)

b)



c)

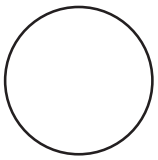


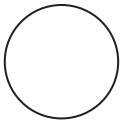
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

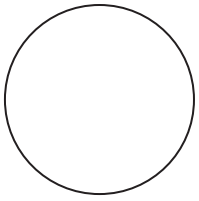
5 Rita tre figurer som alla har arean 5 cm^2. De tre figurerna ska vara

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.

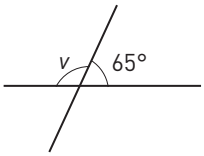
a) Hur lång är diametern? Avrunda till tiondelar.
b) Hur lång är radien?
c) Hur stor är arean? Avrunda till heltal.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

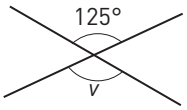
Träna mer 5.3 (II)

Hur stor är vinkeln *v*?

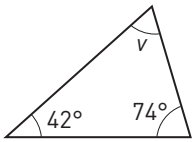
1 a)



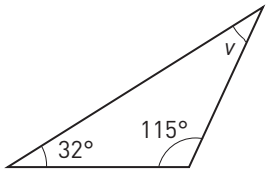
b)



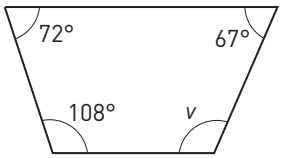
c)



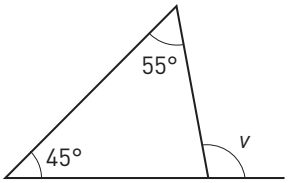
2 a)



b)

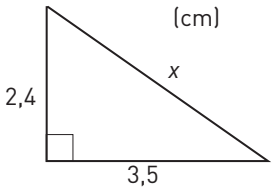


c)

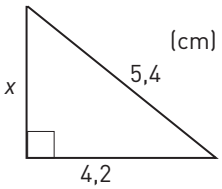


3 Räkna ut längden av den sida som är markerad med *x*. Avrunda till en decimal.

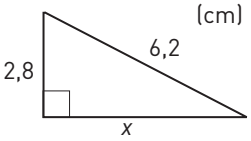
a)



b)



c)



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

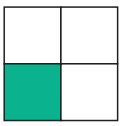
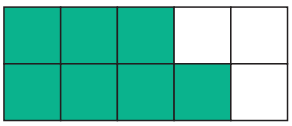
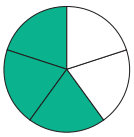
Träna mer 5.4 (I)

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.

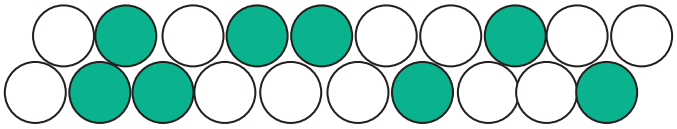
a) _____ b) _____ c) _____

4 Hur många procent av kulorna är

a) vita _____

b) gröna _____

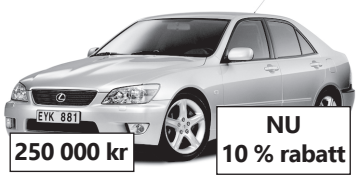


5 Eleverna i en klass fick sätta betyg på en film de såg.
Tabellen visar resultatet.
Hur många procent av eleverna satte betyget
a) 3 b) 5

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?

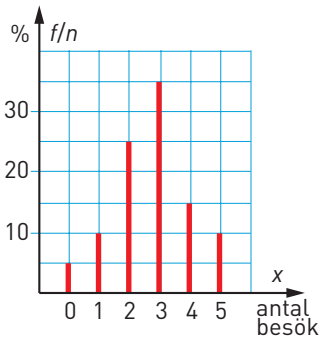
7 a) Vilken är förändringsfaktorn?
b) Hur mycket kostar bilen?



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Träna mer 5.4 (II)

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

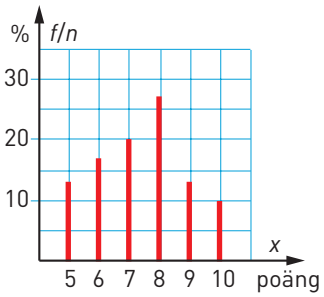


a) Hur många procent av eleverna hade gjort 3 besök? _____

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.

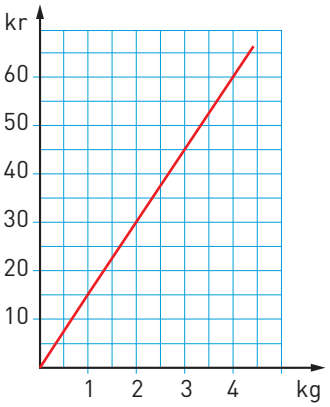


a) Hur många procent av eleverna hade 9 eller 10 poäng? _____

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.



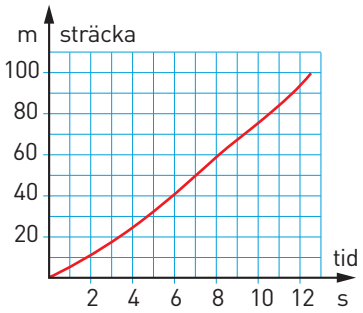
a) Hur många kilogram äpplen får man för 50 kr? _____

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? _____

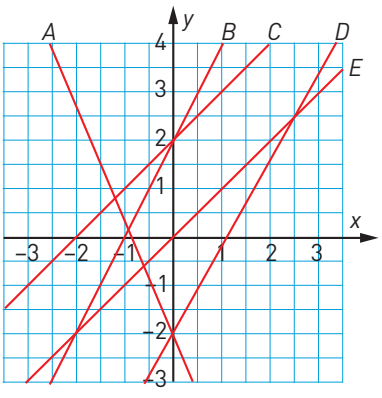
b) Vilken var medelhastigheten under de 10 första sekunderna? _____



5 Vilken eller vilka av linjerna har

a) $k = 1$ _____ b) $m = 0$ _____

c) Vilken av linjerna visar funktionen $y = 2x - 2$? _____



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Träddiagram

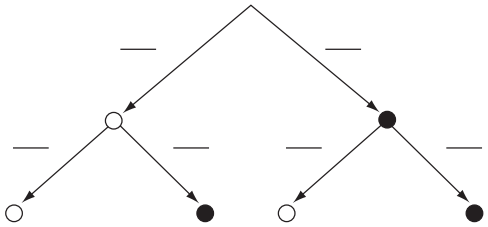
1 Du tar slumpmässigt upp två kulor ur påsen, med återläggning.

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? _____



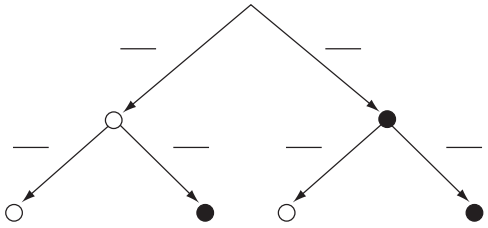
2 Du tar slumpmässigt upp två kulor ur påsen, utan återläggning.

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.

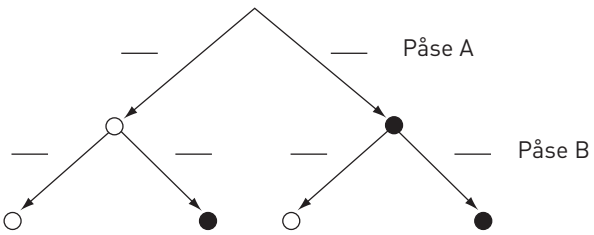
b) Hur stor är sannolikheten att båda kulorna är vita? _____

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



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Tabeller och diagram

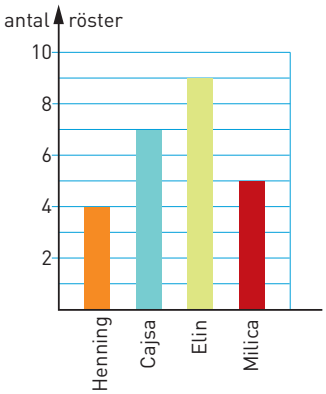
1 Diagrammet visar resultatet av en omröstning om vem som skulle bli ordförande i elevrådet.

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?

_____

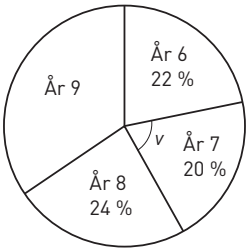
		Tåg Dagar	3324 M-L 2 kl	3326 S 2 kl	3328 Dagl 2 kl
km	fr	Stockholms C	6.35	8.35	16.33
0		Borlänge	9.33	11.33	19.33
16		Mockfjärd	10.01	12.03	20.03
		Dala-Floda	10.13	12.14	20.14
16	t	Björbo	10.19	12.21	20.21
34					
	fr	Björbo	10.20	12.21	20.22
34		Nås	10.34	12.33	20.33
54		Dala-Järna	10.49	12.45	20.46
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? _____



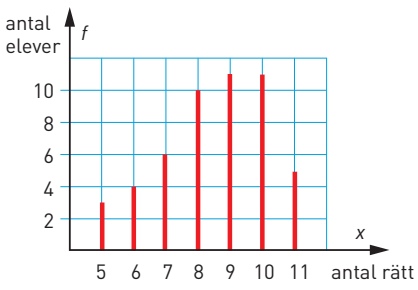
4 Diagrammet visar hur många rätt eleverna i 9A och 9B hade på ett prov i ordkunskap.
Hur många procent av eleverna hade

a) 11 rätt _____

b) 10 rätt _____

c) Beräkna medelvärdet. _____

d) Beräkna medianen. _____



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Träna mer 5.5 (I)

1 Under en vecka kom följande regnmängder i Göteborg:

Må: 7 mm	Ti: 0 mm	On: 4 mm	To: 0 mm
Fr: 12 mm	Lö: 10 mm	Sö: 9 mm	

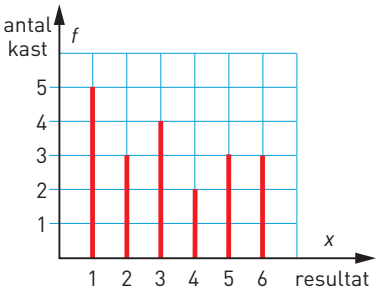
a) Beräkna medelvärdet.
b) Vilken är medianen?

2 Sex ungdomar tävlade i pilkastning. Resultatet blev det här:

Jessica: 28 poäng	Matilda: 11 poäng
Johan: 21 poäng	Viktoria: 7 poäng
Malin: 27 poäng	Joakim: 32 poäng

a) Vilken är medianen?
b) Vilket är medelvärdet?

3 Diagrammet visar resultatet av ett antal tärningskast.
a) Beräkna medelvärdet.
b) Vilken är medianen?
c) Vilket är typvärdet?



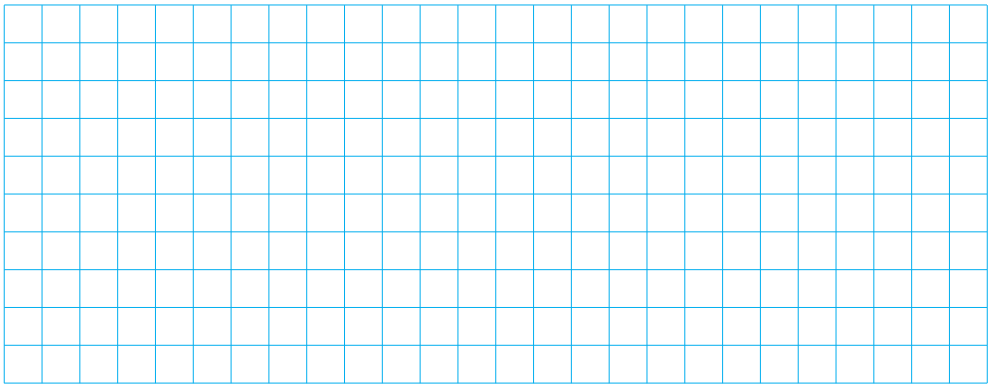
KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

4 Eleverna i klass 9D fick sätta betyg på en bok de hade läst. Tabellen visar resultatet.

a) Beräkna medelvärdet.

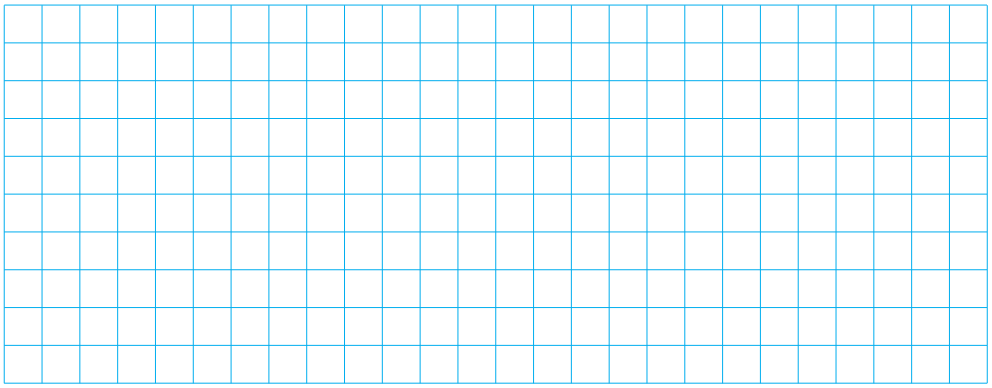
b) Vilken är medianen?

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

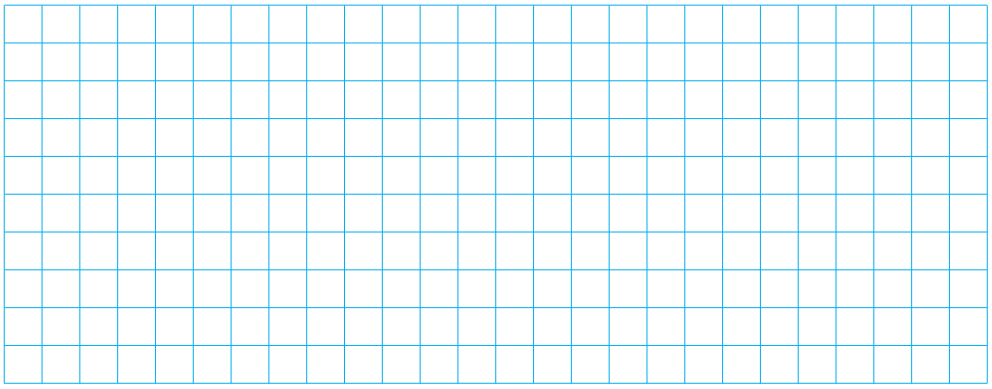


5 Ett antal personer står i en busskö. På hur många sätt kan kön ordnas om antalet personer är

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?



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

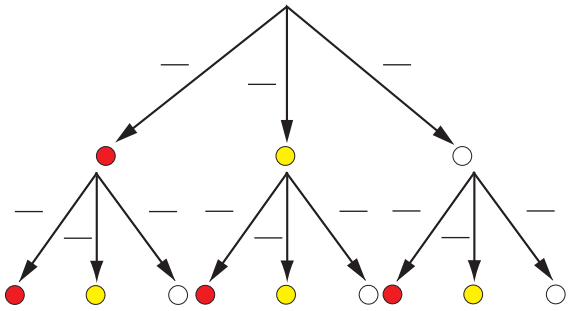
Träna mer 5.5 (II)

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. Ange i procentform hur stor sannolikheten är att

a) båda kulorna är vita. b) första kulan är gul och den andra röd.

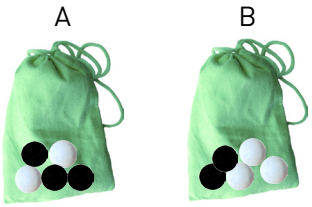


3 Ur påse A tar Hampus upp två kulor med återläggning.

a) Rita ett träddiagram 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 träddiagram som visar händelsen.

b) Hur stor är sannolikheten att Hampus får en kula av varje färg?

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Arbetsblad 1

1 a)

b)

2 a) 21 233

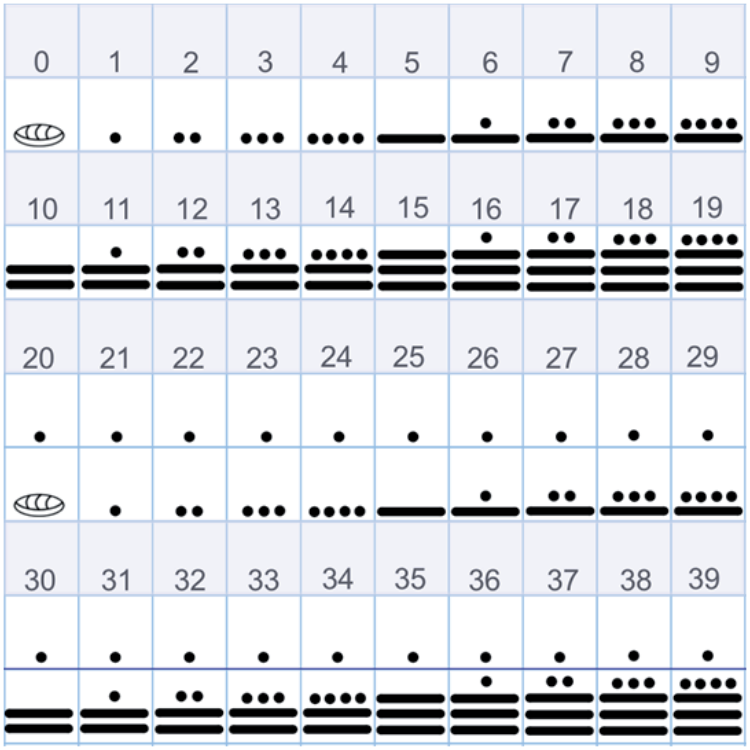
b) 2 341 020

3 27 000 liter

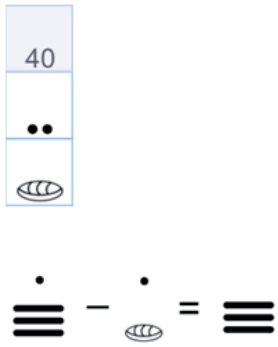
4 68 330 st

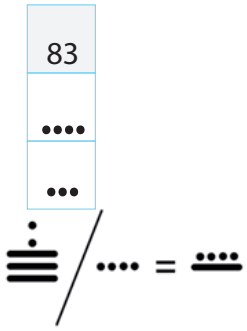
Arbetsblad 2

1



2 a) b)

3 a) 

b) 

4 a)

b) Den största siffra man kan skriva i varje position är 19.
Alltså är det största talet 19 · 400 + 19 · 20 + 19 · 1= 7 999.

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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 T ex 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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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/s

12 $4{,}2 \cdot 10^4$ arter

13 1 340 000 000 människor

14 $1{,}4 \cdot 10^8$ 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

Arbetsblad 10

1 a) 1

b) –0,9

c) 0

2 a) 5 °C

b) –21 °C

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

3 a) 1

b) –6

c) 0

d) 1

4 a) 1

b) –3

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

6 –12 °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 °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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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
c) 7

5 a) 9
b) 32
c) 12
d) 2

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) $8{,}7 \cdot 10^5$

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Arbetsblad 27

1 *A*: (4, 1)

B: (–3, 2)

C: (0, 4)

D: (–1, –5)

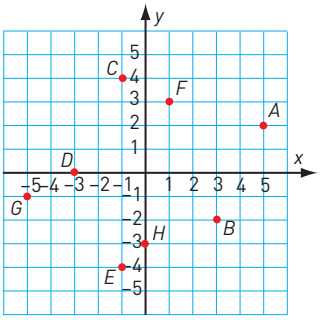
E: (5, 0)

F: (4, –3)

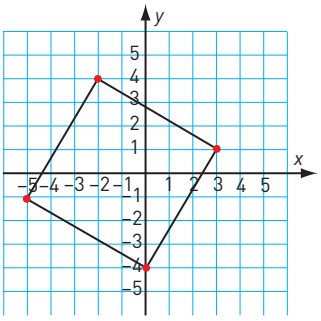
G: (–2, –3)

H: (–1, 5)

2



3 a)



b) (0, –4)

Arbetsblad 28

1 a) 26 m

b) 104 m

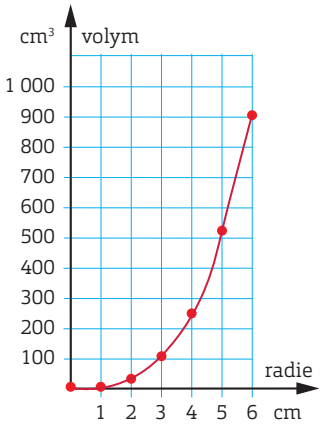
2 a) 43 km/h

b) 70 km/h

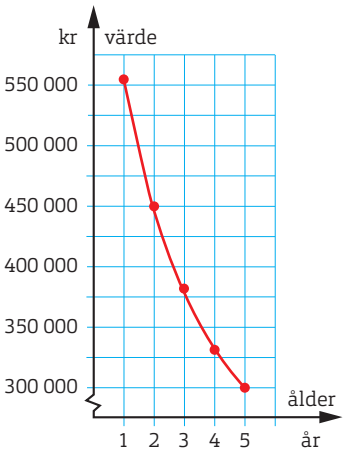
3 39 m

Arbetsblad 29

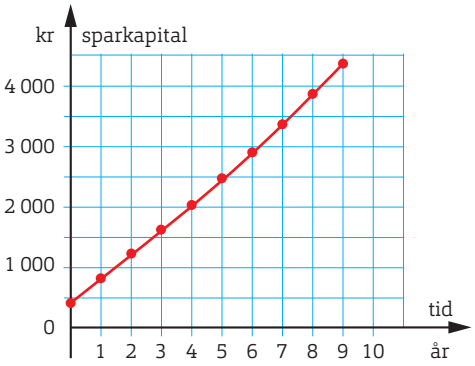
1



2



3



KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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:

$y = 2x + 2$

$y = 2x$

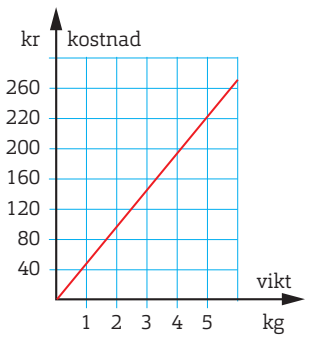
$y = 2x - 2$

Eftersom alla har samma k-värde har de samma lutning. Alltså är de parallella.

Arbetsblad 32

1 a) $y = 45x$

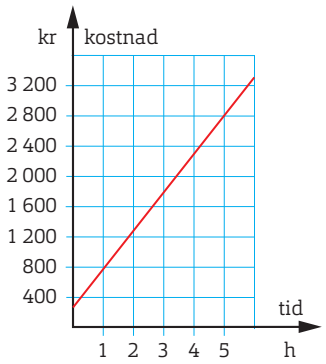
b)



c) Ja

2 a) $y = 500x + 300$
($y = 300 + 500x$)

b)



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

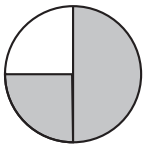
d) $y = 5x + 3\,000$
($y = 3\,000 + 5x$)

3 a) 43,20 kr

b) $y = 64x$

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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 $(y + 10)$ kr

2 $10 - x$

3 a) $3x$

b) $180 - 4x$

4 $(z + 0{,}05z)$ kr eller $1{,}05z$ kr

5 a) $(a - b)$ kr

b) $(5a - 10b)$ kr

c) $(ax - by)$ kr

6 a) $0{,}25y$ kr

b) $(y - 0{,}5y - 0{,}25y)$ kr $= 0{,}25y$ kr

7 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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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 $10x + 6y - 2$

$\left[2(2y-1)+2\cdot 5x+2y\right]$

Arbetsblad 42

1 a) $x = 9$

b) $y = 24$

c) $z = 20$

2 a) $y = 9$

b) $z = 6$

c) $x = 3$

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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^2
$[4x = 3(x + 1)]$

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
$(8x = 12{,}8)$

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

8 a) 36° och 60°
$(3x + 5x + 84 = 180)$

b) 5 : 7

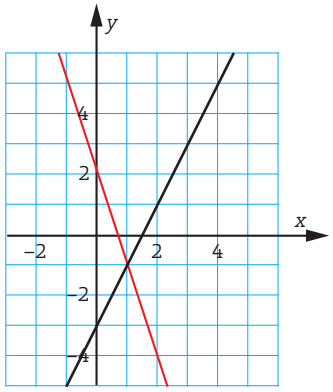
Arbetsblad 49

1 a) (–1, 0)

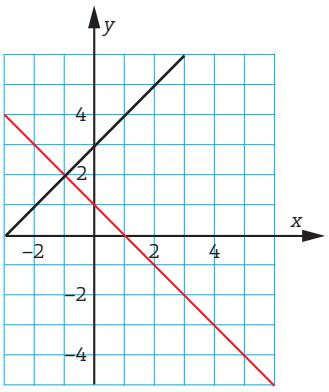
b) $\begin{cases} x = -1 \\ y = 0 \end{cases}$

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 $(\frac{9}{20})$

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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

7 a) $\frac{7}{12}$

b) $2\frac{1}{3}$

c) $\frac{5}{14}$

8 a) $x = 0$

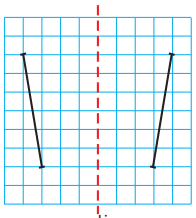
b) $x = 20$

9 280 elever
$(0{,}15x = 42)$

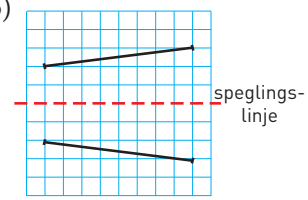
10 40°, 60° och 80°
$(2x + 3x + 4x = 180)$

Arbetsblad 53

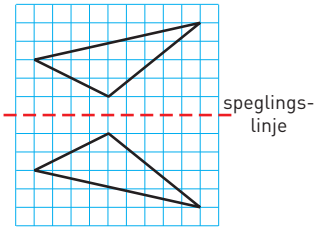
1 a)



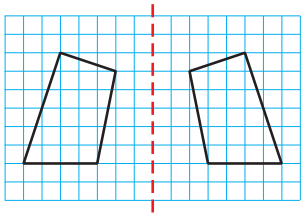
b)



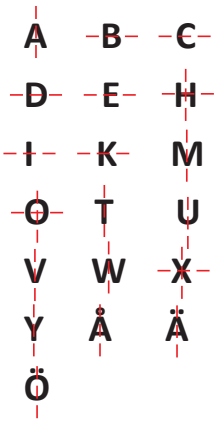
2 a)



b)



3



Arbetsblad 54

1 a) A, C och D

b) A: lodrät

C: vågrät

D: vågrät och lodrät

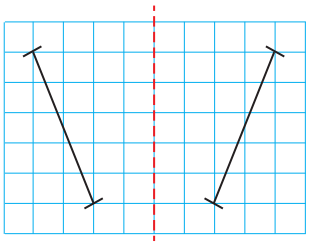
2 a) A: 360°

B: 180°

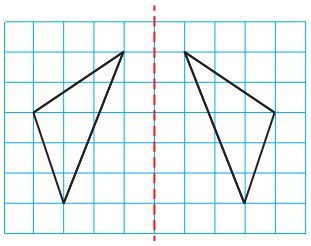
C: 120°

b) B och C

3 a)



b)



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 m^2

2 8 cm

3 31 cm

4 a) 1 : 400

b) 108 cm

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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 trianglarna 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 trianglarna inte likformiga.

$\frac{4}{5} = 0{,}8$ $\frac{6}{8} = 0{,}75$ $\frac{8}{10} = 0{,}8$

4 Vinkelsumman i en triangel är 180°.
Båda trianglarna har var sin rät vinkel.
I den lilla triangeln är då den tredje vinkeln 180° – 90° – 53° = 37°.
I den stora triangeln är den tredje vinkeln 180° – 90° – 37° = 53°.
Eftersom motsvarande vinklar i de två trianglarna är lika stora är trianglarna 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 cm^2

6 4 cm^2

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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 cm^2

$\left[x^2 + (2x)^2 = (\sqrt{15})^2\right]$

Arbetsblad 62

1 a) 55°

b) 50°

c) 60°

2 7,2 cm

3 a) $x = 1$

b) $x = 7{,}5$

c) $y = 2$

4 a) 10

b) 10^{-3}

c) 9,9

5 45 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 m^2

10 Ja

Arbetsblad 63

1 75 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) $(x + 4)$ cm

b) $(24 - 2x)$ 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 cm^2

9 3,4 cm

10 a) 13,5 cm^2

b) 18 cm

($x^2 = 6^2 + 4{,}5^2$)

c) 54 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 $\frac{5}{7}$

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

9 a) 0,7 ($\frac{7}{10}$)

b) $1\frac{1}{4}$

c) $1\frac{4}{9}$

10 a) 0,45 ($\frac{9}{20}$)

b) 0,3 ($\frac{3}{10}$)

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 ($\frac{9}{10}$)

c) 4

Arbetsblad 66

1 a) $x - 5$

b) $5x$

2 a) $(10x + 6y)$ kr

b) $(50 - 10z)$ kr

3 $(10x - 5y)$ kr

4 $\frac{a}{2}$, $05a$ 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

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

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°
b) 41°

3 a) 80°
b) 55°

4 a) 100°
b) 130°

5 a) 120°
b) 45°

Arbetsblad 71

1 $O = 17$ cm
$A = 13$ cm^2

2 $O = 18$ cm
$A = 13{,}5$ cm^2

3 $O = 25{,}1$ cm
$A = 29{,}4$ cm^2

4 $O = 8{,}1$ cm
$A = 1{,}9$ cm^2

5 $O = 31$ cm
$A = 79$ cm^2

6 $O = 20$ cm
$A = 32$ cm^2

Arbetsblad 72

1 280 m

2 6 mm

3 1 : 200

4 a) 7 cm^2
b) 5 cm^2
c) 7,5 cm^2

5 –

6 a) $O = 6{,}3$ cm
$A = 3{,}1$ cm^2
b) $O = 4{,}7$ cm
$A = 1{,}8$ cm^2
c) $O = 7{,}9$ cm
$A = 4{,}9$ cm^2

7 a) 3,8 cm
b) 1,9 cm
c) 11 cm^2

Arbetsblad 73

1 a) 115°
b) 125°
c) 64°

2 a) 33°
b) 113°
c) 100°

3 a) 4,2 cm
b) 3,4 cm
c) 5,5 cm

4 a) Nej
b) Ja

5 a) 262 cm^3
b) 87 cm^3

6 a) 177 cm^3
b) 59 cm^3

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 procentenheter
c) 140 elever

2 a) 23 %
b) 3 procentenheter
c) 6 elever

3 a) 3,3 kg
b) Ja

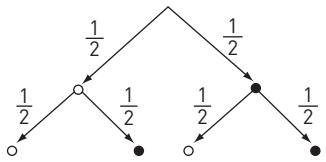
4 a) Nej
b) 7,5 m/s

5 a) C och E
b) E
c) D

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB

Arbetsblad 76

1 a)

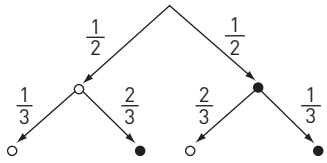


b) $\frac{1}{4}$ (25 %)

c) $\frac{1}{4}$ (25 %)

d) $\frac{1}{2}$ (50 %)

2 a)

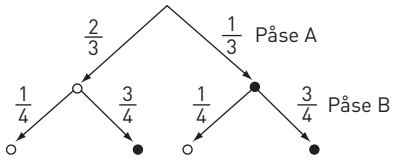


b) $\frac{1}{6}$

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

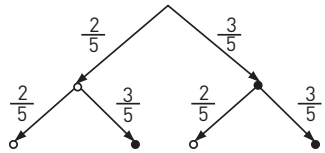
1 a) $\frac{1}{6}$

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

2 a) 16 %

b) 9 %

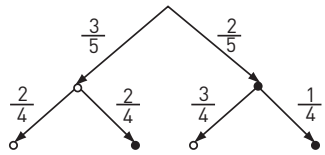
3 a)



b) 36 % ($\frac{9}{25}$)

c) 48 % ($\frac{12}{25}$)

4 a)



b) 60 % ($\frac{3}{5}$)

KOPIERING TILLÅTEN © LIBER AB