

## 1 Tal

- 1 a) 500                      b) 5 000  
 c) 0,05                    d) 5 000 000
- 2 a) 4 800 000              b) 4 008 000  
 c) 400 800                d) 4 008  
 e) 42,8                    f) 4,08
- 3 a) 800                      b) 90  
 c) 2 000                    d) 605  
 e) 4 070                    f) 60 500

- 4 a) 9 000  
 b) 9 000 000  
 c) 900 000  
 d) 9 000 000 000

- 5 a) 150 000  
 b) 15 000 000  
 c) 1 500 000  
 d) 1 500 000 000

- 6 a) 100 000                b) 250 000  
 c) 20 000                  d) 975 000

- 7 a) 12    b) 1,2    c) 5    d) 0,5

- 8 a) 3                        b) 3,5

- 9 a) 2                        b) 3                      c) 3

- 10 a) 30    b) 0,3    c) 0,003

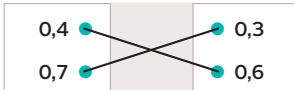
- 11 7,058    3,621    0,27


- 12 a) 0,07                    b) 0,4  
 c) 0,005                    d) 1,07

- 13 a) 0,4                      b) 2,1  
 c) 2,9                        d) 3,45

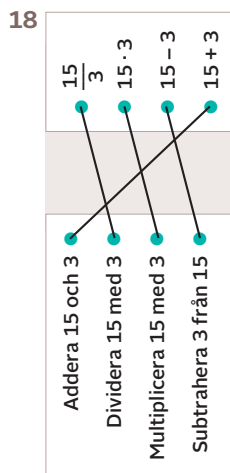
- 14 0,4    0,8    1,3    1,75    2,35

- 15 a) 0,8    1,0    1,2    1,4    1,6  
 b) 0,90    0,95    1,0    1,05    1,10

- 16 a) 

- b) 

- 17 0,342    0,35    0,401    0,43



- 19 a) 12    b) 8    c) 5    d) 20

- 20 a)  $2 \cdot 4$                       b)  $3 + 5$

- 21 a) t.ex.  $6 + 6 + 6$   
 b)  $2 \cdot 3 \cdot 3$   
 c) t.ex.  $2 + 3 + 3 + 10$

- 22 a) 2 bullar och 1 kaka  
 b) 3 bullar och 2 kakor

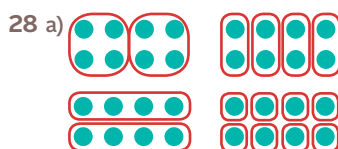
- 23 a) 33    b) 20    c) 30    d) 34

- 24 a) 10    b) 22    c) 20    d) 17

- 25 a) 29    b) 2    c) 28    d) 9

- 26 a) 2    b) 33    c) 2    d) 28

- 27 a) 25                        b) 36



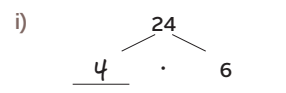
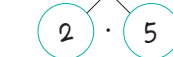
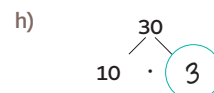
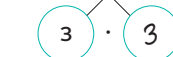
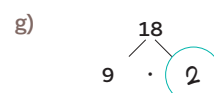
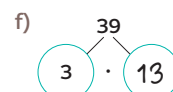
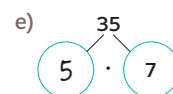
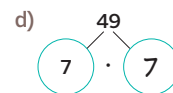
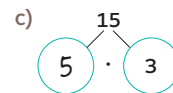
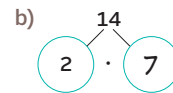
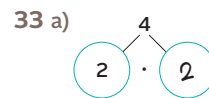
- b) 1, 2, 4, 8

- 29 a) 15 påsar                b) 3 påsar  
 c) 6 påsar

- 30 a) 80, 150, 42, 670  
 b) 80, 150, 670  
 c) 25, 80, 115, 150, 670

- 31 a) 6    b) 7    c) 9    d) 14

- 32 123 och 2 043



- 34 a) 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18  
 b) 3, 6, 9, 12, 15, 18  
 c) 5, 10, 15

- 35 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

36 a)

b)

37 a)  $\frac{1}{5}$  b)  $\frac{1}{6}$  c)  $\frac{7}{8}$  d)  $\frac{2}{7}$

38

39 a)  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$  b)  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$   
 c)  $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$  d)  $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

40 t.ex.

41

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

c)  $\frac{3}{7}$   $\frac{5}{9}$   $\frac{12}{12}$   $\frac{4}{3}$

43 a)

b)

44 a)  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$

b)  $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$

45 a)  $\frac{2}{10}$  b)  $\frac{8}{10}$  c)  $\frac{6}{14}$

46 a)  $\frac{4}{12}$  b)  $\frac{10}{12}$  c)  $\frac{9}{12}$

47 a)  $\frac{2}{16}$  b)  $\frac{6}{16}$  c)  $\frac{12}{16}$

48 a) t.ex.  $\frac{2}{14} = \frac{3}{21}$

b) t.ex.  $\frac{4}{10} = \frac{8}{20}$

49 a)  $\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} (= \frac{1}{2})$

b)  $\frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} (= \frac{1}{3})$

50 a)  $\frac{4}{12} + \frac{1}{12} = \frac{5}{12}$

b)  $\frac{8}{12} - \frac{1}{12} = \frac{7}{12}$

c)  $\frac{3}{12} + \frac{1}{12} = \frac{4}{12} (= \frac{1}{3})$

d)  $\frac{9}{12} - \frac{1}{12} = \frac{8}{12} (= \frac{2}{3})$

51 a)  $\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$

b)  $\frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}$

c)  $\frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$

d)  $\frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$

e)  $\frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6}$

52 a)

	Bråkform	Decimalform
3 tiondelar	$\frac{3}{10}$	0,3
8 tiondelar	$\frac{8}{10}$	0,8
10 tiondelar	$\frac{10}{10}$	1
12 tiondelar	$\frac{12}{10}$	1,2

b)

	Bråkform	Decimalform
3 hundra-delar	$\frac{3}{100}$	0,03
9 hundra-delar	$\frac{9}{100}$	0,09
12 hundra-delar	$\frac{12}{100}$	0,12
98 hundra-delar	$\frac{98}{100}$	0,98

53 a)

b)

54 a)  $\frac{6}{10}$  b) 0,6 c) 0,8

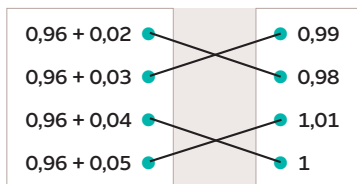
55 a)  $\frac{4}{10}$  b) 0,4 c) 0,2

56 a)  $\frac{12}{100}$  b) 0,12 c) 0,12

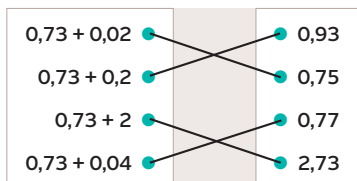
# Facit Träningshäfte 9:2

57 a)  $\frac{17}{100}$  b) 0,17 c) 0,89

58 a)

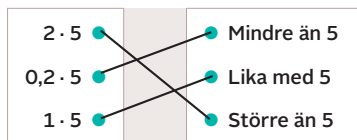


b)

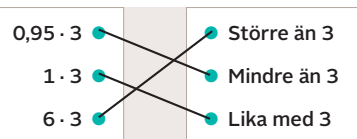


59 a) 0,95 b) 1 c) 0,89  
d) 0,95 e) 1,05 f) 0,75

60 a)



b)



61

$0,5 \cdot 0,5 = 0,25$	$0,3 \cdot 0,5 = 0,15$	$0,8 \cdot 0,4 = 0,32$	$0,7 \cdot 0,4 = 0,28$	$0,3 \cdot 0,6 = 0,18$
$0,5 \cdot 5 = 2,5$	$0,3 \cdot 5 = 1,5$	$0,8 \cdot 4 = 3,2$	$0,7 \cdot 4 = 2,8$	$0,3 \cdot 6 = 1,8$
$5 \cdot 5 = 25$	$3 \cdot 5 = 15$	$8 \cdot 4 = 32$	$7 \cdot 4 = 28$	$3 \cdot 6 = 18$

62 a) 16 b) 1,6 c) 24 d) 2,4

63 a) 27 b) 2,7 c) 24 d) 2,4

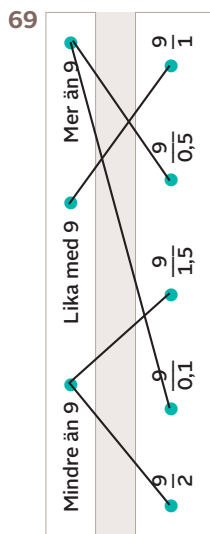
64 a) 80 kr b) 8 kr c) 20 kr

65 a) 4 bitar b) 8 bitar  
c) 20 bitar

66 a) 6 b) 10 c) 16

67 a) 30 bitar b) 40 bitar  
c) 60 bitar

68 a) 20 b) 50 c) 90



70 a)  $\frac{1 \cdot 8}{4} = 2$  b)  $\frac{3 \cdot 8}{4} = 6$

c)  $\frac{1 \cdot 10}{5} = 2$  d)  $\frac{4 \cdot 10}{5} = 8$

71 a)  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$  b)  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 4} = \frac{1}{8}$

72 a)  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$

b)  $\frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 3} = \frac{2}{6} (= \frac{1}{3})$

73 Han har 30 cm kvar.

74 a) 4 bitar b) 8 bitar  
c) 12 bitar

75 a) 8 b) 12 c) 10

76 a) 4 b) 6 c) 20

77 a) 10 burkar b) 20 burkar

78 a) 6 glas b) 8 glas  
c) 10 glas

79 a) 10 · 5, 50 b) 2 · 5, 10  
c) 4 · 5, 20

80 a) -2,5 -1 -0,5 1,50  
b) -8,5 -8 -5,8 5,8 8,5

81 a) -2 b) -6  
c) -4 d) -3

82 a) 0 b) 1 c) 4 d) 8

83 a) -6 b) -7  
c) -10 d) -9

84 a) -6 b) -12  
c) -16 d) -3

85 a)  $4^2$  b)  $10^3$  c)  $2^5$   
d)  $5^4$  e)  $x^2$  f)  $y^3$

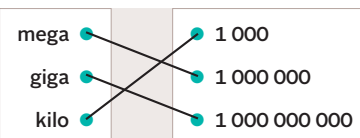
86 a)  $10^2$  b)  $10^4$  c)  $10^5$   
d)  $10^3$  e)  $10^6$  f)  $10^9$

87 a)  $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$   
b)  $4 \cdot 4 = 16$   
c)  $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$   
d)  $6 \cdot 6 = 36$

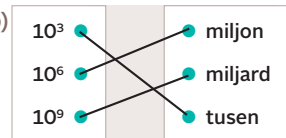
88 a)  $3^2$  b)  $5^4$  c)  $2^{10}$

89 a) 100  
b) 1 000  
c) 1 000 000  
d) 1 000 000 000

90 a)



b)

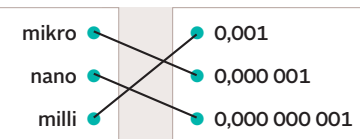


91 a) 3 000 g b) 500 g  
c) 400 g d) 150 g

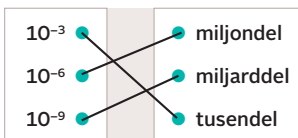
92 a) 15 km b) 4 MW

93 a) 0,01  
b) 0,001  
c) 0,000 001  
d) 0,000 000 001

94 a)



b)



95 a) 0,5 m b) 1,2 m  
c) 0,04 m d) 0,45 m  
e) 0,003 m f) 0,025 m

96 a) 9 cm b) 4 mm

97 a) 3 b) 6 c) 15

98 a) 2 b) 3 c) 5  
d) 7 e) 10 f) 1

99 a) 20    b) 30    c) 40

d) 11    e) 12    f) 25

100 a) B    b) C    c) E    d) G

## ● Uppslaget

### Begrepp

tal i decimalform: 0,001

negativt tal:  $-10$ tal i bråkform:  $\frac{1}{1\,000}$ tal i potensform:  $10^3$ ,  $10^6$ ,  $10^9$ kilo:  $10^3$ , 1 000mega:  $10^6$ 

milli: 0,001

giga:  $10^9$ 

## Resonemang och kommunikation

**A** 0,95 är lite mindre än 1 och därför blir produkten lite mindre än 8.

**B** 0,95 är lite mindre än 1 och därför blir kvoten mer än 8.

**C**  $\sqrt{9} = 3$  och då måste  $\sqrt{8}$  vara lite mindre än 3.

**D** När man multiplicerar med en halv blir produkten hälften och alltså mindre än 8.

**E** Att dividera med  $\frac{1}{2}$  ger samma resultat som när man multiplicerar med 2, alltså större än 8.

## Problemlösning

Det är 18 smörgåsar på fatet.

## ● Testa dig själv

1 a) 5 002 000    b) 0,25

2  $\frac{4}{9}$      $\frac{3}{6}$      $\frac{2}{3}$      $\frac{7}{7}$      $\frac{9}{8}$ 

3 a) 17    b) 6

4 a) 1,0    b) 1,08

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

6 a) 0,6    b) 0,2

7 a)  $\frac{8}{3}$     b)  $\frac{3}{8}$ 8 a)  $1,05 \cdot 4$      $\frac{4}{0,95}$      $\frac{4}{\frac{1}{2}}$ b)  $\frac{4}{1,2}$      $0,87 \cdot 4$      $\frac{1}{2} \cdot 4$ 

9 a) D    b) B    c) C

d) A    e) E    f) G

## 2 Geometri

- 1 a) A, E                      b) B, F  
c) C, D, G

2

meter 1 m      kvadratmeter 1 m<sup>2</sup>      kubikmeter 1 m<sup>3</sup>

hur långt ett rep är      hur stor en fotbollsplan är      hur mycket vatten ett badkar rymmer      hur stor en lägenhet är      hur hög en flaggstång är

- 3 a) B, D, E                      b) C, G  
c) A, F
- 4 a)  $x = 160^\circ$                   b)  $x = 240^\circ$   
c)  $x = 60^\circ$                       d)  $x = 130^\circ$   
e)  $x = 87^\circ$

5

2 lika långa sidor      1 vinkel är  $90^\circ$       3 lika långa sidor

rätvinklig triangel      likbent triangel      liksidig triangel

- 6 a) Vinkelsumman =  $180^\circ$   
b) Vinkelsumman =  $180^\circ$
- 7 a)  $x = 40^\circ$                       b)  $x = 25^\circ$

- 8 a) Omkrets = 10 cm  
Area =  $6 \text{ cm}^2$   
b) Omkrets = 11 cm  
Area =  $6 \text{ cm}^2$
- 9 Omkrets = 16 cm  
Area =  $16 \text{ cm}^2$
- 10 a) Den ena rektangelns sidor är 1 cm och 10 cm och den andra rektangelns sidor är 2 cm och 5 cm.  
b) Den långa rektangelns omkrets är 22 cm och den kortare rektangeln har omkretsen 14 cm.

- 11 a) Area =  $4 \text{ cm}^2$   
b) Area =  $7,5 \text{ cm}^2$
- 12 a) Area =  $12 \text{ cm}^2$   
b) Area =  $150 \text{ m}^2$
- 13 Area =  $6 \text{ m}^2$
- 14 a) Diameter = 3 cm  
Omkrets  $\approx 9 \text{ cm}$   
b) Diameter = 5 cm  
Omkrets  $\approx 15 \text{ cm}$

- 15 a) Omkrets  $\approx 6 \text{ m}$   
b) Omkrets  $\approx 150 \text{ cm}$
- 16 Omkrets  $\approx 195 \text{ cm}$
- 17 a) Radie = 1 cm  
Area  $\approx 3 \text{ cm}^2$   
b) Radie = 3 cm  
Area  $\approx 27 \text{ cm}^2$

- 18 Area  $\approx 6,8 \text{ m}^2$
- 19 a) Area  $\approx 972 \text{ cm}^2$   
b) Area  $\approx 507 \text{ cm}^2$

- 20 a) cylinder                      b) pyramid  
c) kon                              d) kub  
e) rätblock                        f) klot

- 21 a) ml                              b) dl  
c) cl                                d) liter
- 22 a) 0,33 liter                      b) 0,25 liter  
c) 1,5 liter

- 23  $0,5 \text{ dm}^3$      $1 \text{ dm}^3$     150 cl    2 liter
- 24 a) Basyta =  $15 \text{ cm}^2$   
Volym =  $45 \text{ cm}^3$   
b) Basyta =  $6 \text{ cm}^2$   
Volym =  $30 \text{ cm}^3$
- 25 a) Volym =  $60 \text{ dm}^3$   
b) Volym = 60 liter

- 26 a) Volym =  $4 \text{ dm}^3$   
b) Volym =  $600 \text{ cm}^3$
- 27 a) Volym =  $160 \text{ cm}^3$   
b)  $9 \text{ dm}^3$

- 28 a) Höjd = 2 dm  
b) Höjd = 1 dm  
c) Höjd = 4 dm

- 29 a) Basyta =  $12 \text{ dm}^2$   
Volym =  $72 \text{ dm}^3$   
b) Basyta =  $27 \text{ dm}^2$   
Volym =  $135 \text{ dm}^3$

30

Förminskning      Förstoring      Naturlig storlek

1:1      10:1      1:5      1:10      5:1

31 a)

Skala	Bild	Verklighet
1:2	10 cm	$2 \cdot 10 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$
1:3	10 cm	$3 \cdot 10 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$
1:4	2 m	$4 \cdot 2 \text{ m} = 8 \text{ m}$
1:6	6 m	$6 \cdot 6 \text{ m} = 36 \text{ m}$

b)

Skala	Bild	Verklighet
2:1	10 cm	$\frac{10 \text{ cm}}{2} = 5 \text{ cm}$
3:1	12 cm	$\frac{12 \text{ cm}}{3} = 4 \text{ cm}$
4:1	12 m	$\frac{12 \text{ m}}{4} = 3 \text{ m}$
6:1	18 m	$\frac{18 \text{ m}}{6} = 3 \text{ m}$

32 7 m

- 33 a) 30 cm                      b) 20 cm  
c) 40 cm

- 34 a) 1,5 cm                      b) 0,75 cm  
c) 0,2 cm = 2 mm

- 35 a) Skala 1:100    b) Skala 1:50

36 a) Rektangelns sidor är 2 cm och 3 cm.

b) Areal är fyra gånger större.

37 a)  $x = 12$  cm    b)  $x = 16$  cm

38 a)  $x = 4$  cm    b)  $x = 6$  cm

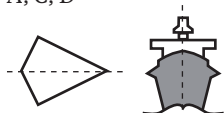
39 a)  $x = 8$  m    b)  $y = 10$  m

40  $x = 4,5$  m

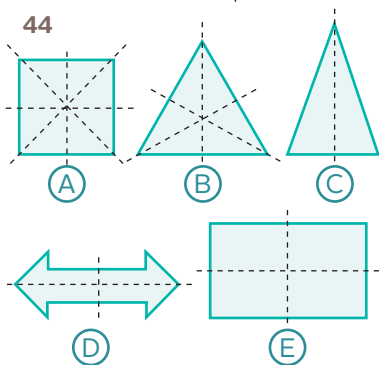
41  $x = 6$  m

42 A, C, D

43



44



45 Visa din lärare.

## Uppslaget

### Begrepp

en dimension: sträcka, m  
två dimensioner: area,  $m^2$ , rektangel, triangel  
tre dimensioner: volym,  $m^3$ , rätblock, kon

### Resonemang och kommunikation

A Rektangelns bas är 6 cm och dess höjd är 4 cm. Areal =  $12 \text{ cm}^2$

B Volymen av den lilla lådan (rätblock) =  $2 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} = 2 \text{ dm}^3$ .

Volymen av den stora lådan (rätblock) =  $4 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} = 16 \text{ dm}^3$ .

$$\frac{16 \text{ dm}^3}{2 \text{ dm}^3} = 8$$

Den stora lådans volym är 8 gånger så stor som den lilla lådans volym. När kanterna på lådan dubblas blir volymen alltså 8 gånger så stor.

### Problemlösning

Om staketet är en fyrhörning blir arean så stor som möjligt ju mer kvadratisk fårhagen är.

$$\frac{120 \text{ m}}{4} = 30 \text{ m}$$

När kvadratens sida är 30 m så är arean  $30 \text{ m} \cdot 30 \text{ m} = 900 \text{ m}^2$ .

Om staketet inte behöver vara en fyrhörning blir arean störst om hagen är cirkelformad.

Då blir arean ungefär  $1\,200 \text{ m}^2$ .

$$\text{Diametern} \approx \frac{120 \text{ m}}{3} = 40 \text{ m.}$$

Radien = 20 m.

Areal  $\approx 20 \text{ m} \cdot 20 \text{ m} \cdot 3 = 1\,200 \text{ m}^2$ .

Areal  $\approx 1\,200 \text{ m}^2$

## Testa dig själv

1 a)  $x = 93^\circ$     b)  $x = 230^\circ$   
c)  $x = 15^\circ$

2 a) Omkrets = 60 cm  
Area =  $200 \text{ cm}^2$   
b) Omkrets  $\approx 30 \text{ dm}$   
Area =  $75 \text{ dm}^2$

3 Volym =  $1\,000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ dm}^3$

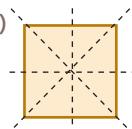
4  $350 \text{ cm} = 3,5 \text{ m}$

5 A och C

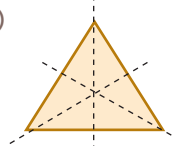
6 a)



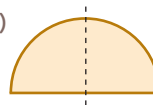
b)



c)



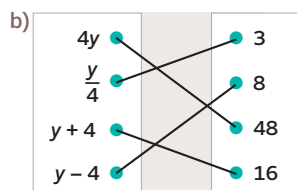
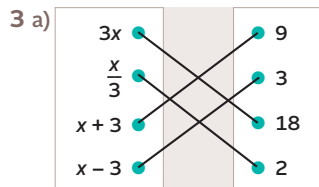
d)



## 3 Algebra

1  $x - 4$

2 a)  $x + 3$       b)  $x - 8$



4

Rätt	Fel
X	
	X
X	
X	

5 a)  $2x + 4$       b)  $2x + 8$

6 a)  $5a$       b)  $12a$   
c)  $11a$       d)  $6a$

7 a)  $6x + 12$       b)  $5x + 14$   
c)  $x + 1$

8 a)  $2y - 3$       b)  $4y + 55$

9 a)  $3 \cdot x + 3 \cdot 5, 3x + 15$   
b)  $5x - 5 \cdot 2, 5x - 10$

10 a) 4      b) 3      c)  $5 \cdot 4 - 5$

11 a) Area =  $5x + 20$  eller  $5(x + 4)$   
b) Area =  $4x + 12$  eller  $4(x + 3)$   
c) Area =  $6x + 6$  eller  $6(x + 1)$

12  $3(x + 4) = 3x + 12$  och är inte samma som  $3x + 4$ . Siffran 3 före parentesen ska multipliceras med alla termer inuti parentesen, alltså både med  $x$  och 4.

13 a)  $x = 16$       b)  $x = 5$       c)  $x = 15$

14 a)  $x = 30$       b)  $x = 7$       c)  $x = 48$

15 a)  $26 - x = 19$  och  $\frac{28}{x} = 4$   
b)  $56 - x = 47$

16 a)  $x = 11$       b)  $x = 5$       c)  $x = 10$

17 a)  $x = 56$       b)  $x = 45$

18 a) Ekvation:  $x + x + 2 = 10$   
Förenklad ekvation:  
 $2x + 2 = 10$   
b)  $x = 4$ . Mirza är 4 år.

19 Ekvation:  $x + x + 5 = 27$ .  
Förenklad ekvation:  $2x + 5 = 27$ .  
 $x = 11$ . Malika är 11 år och Cornelia är 16 år.

### Uppslaget

#### Begrepp

- a)  $x + 8$  och  $x - 9$   
b)  $2x - 4 = 12$  och  $x - 4 = 20$   
c)  $x + 8$  och  $x - 9$   
d)  $2x - 4 = 12$  och  $x - 4 = 20$

### Resonemang och kommunikation

- a) Omkrets =  $8y$ . Omkretsen beräknar man genom att summera sidorna:  $3y + y + 3y + y = 8y$   
b) Area =  $y \cdot 3y$ . Arean beräknar man genom att multiplicera basen  $3y$ , med höjden  $y$ .  $3y \cdot y = y \cdot 3y$

### Problemlösning

I burk A är det 28 knappar, i burk B 14 knappar och i burk C är det 26 knappar.

### Testa dig själv

1 a)  $3x + 8$       b)  $2y + 8$

2 a)  $2x + 10$       b)  $4x - 12$   
c)  $5y + 35$

3 27

4 a)  $x = 33$       b)  $x = 16$   
c)  $x = 35$

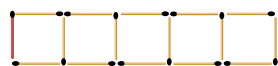
5 Ekvation:  $x + 3 + x + x - 5 = 40$   
Förenklad ekvation:  $3x - 2 = 40$   
 $x = 14$ . Max är 14 år, Filip är 17 år och Julia är 9 år.

6 Ekvation:  
 $x + 8 + x + x + 8 + x = 52$   
Förenklad ekvation:  
 $4x + 16 = 52$   
Rektangelns sidor är 9 meter och 17 meter.

## 4 Samband och förändring



Figur 4



Figur 5

- 2 a) 13 stickor    b) 16 stickor  
c) 31 stickor

3 a)



Figur 4



Figur 5

- b) 2 stickor    c)  $y = 2n + 1$
- 4 a) 19, 23, 27    b) 176, 170, 164
- 5 a) Nästa tal i talföljden är 4 mer än talet före.  
b) Nästa tal i talföljden är 6 mindre än talet före.

- 6 a) 12, 14, 16    b) 88, 85, 82

- 7 a) 11    b) 31    c) 13    d) 15

- 8 21, 26, 31

- 9 a) 7    b) 13    c) 31

- 10 a) 40    b) 42    c) 41    d) 43

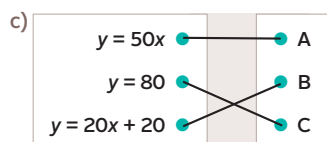
- 11 a)  $y = 2n$     b)  $y = 3n$   
c)  $y = 3n + 1$

12 Mönstret kan beskrivas med formeln  $y = 2n + 4$ , som Benjamin säger. När  $n = 10$  är  $y = 24$  och inte 28 som Elvira påstår. Den femte figuren har  $2 \cdot n + 4 = 2 \cdot 5 + 4 = 14$  plattor, som Anna säger.

- 13 a) 65 kr    b) 95 kr

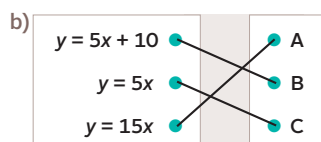
- 14 a) Pris för en planta  
b) Pris för lådan

- 15 a) Alternativ B  
b) Mer än 3 timmar



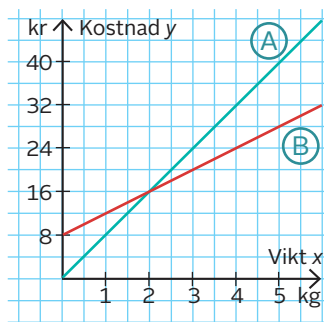
- 16 a) A    b) C    c) A

- 17 a) A, C



- 18 a) C och E respektive D och F  
b) A och C respektive B och D  
c) B och C ligger på samma linje om man drar en linje genom punkterna och origo.

19 a)



b) A

- c) När man drar en linje genom punkterna så blir det en rät linje som går genom origo (0, 0), vilket betyder att det är ett proportionellt samband.

- 20 a)  $y = 8x$     b)  $y = 4x + 8$

- 21 a) C    b) A och B

- 22 a) 16 kr    b) 4 kr  
c) 12 kr

- 23 a) 8 dl    b) 2 dl  
c) 12 dl    d) 6 dl

- 24 a) 12 kr    b) 60 kr

- 25 a) 32 kr    b) 40 kr

- 26 a) 72 kr    b) 18 kr  
c) 162 kr

- 27 a)  $y = 1$     b)  $y = 3$   
c)  $y = 5$

- 28 a)  $y = (-3)$     b)  $y = (-1)$   
c)  $y = 1$

- 29 a) B    A    C  
b) B    A    C

- 30 a) B    b) C    c) A

- 31 a) B    b) A    c) D    d) C

32 Linje C och linje D är parallella. Linje A och linje B är parallella.

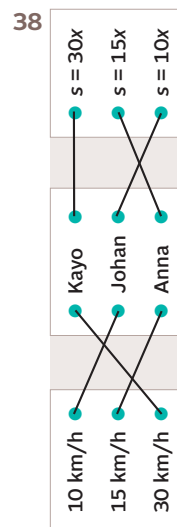
- 33 a) Formel  $y = 5x$  och formel  $y = 10x$ .  
b) Formel  $y = 5x + 15$  och formel  $y = 10x + 15$ .

- 34 a) Kl. 11.30    b) 1 h 30 min  
c) 2 km

- 35 a) 20 min    b) 10 min  
c) 30 min

- 36 a) B    b) C

- 37 a) 10 km    b) 15 km  
c) 30 km



- 39 a) C    b) A    c) B

40 D visar en person som står stilla.

41 a)

Bråkform	Decimalform	Procentform
$\frac{5}{100}$	0,05	5 %
$\frac{8}{100}$	0,08	8 %
$\frac{15}{100}$	0,15	15 %
$\frac{42}{100}$	0,42	42 %

b)

Bråkform	Decimalform	Procentform
$\frac{1}{10}$	0,10	10 %
$\frac{3}{10}$	0,3	30 %
$\frac{1}{4}$	0,25	25 %
$\frac{3}{4}$	0,75	75 %

- 42 a) 6 kr    b) 12 kr  
c) 2,5 kr    d) 7,5 kr  
e) 35 kr    f) 18 kr  
g) 12 kr    h) 14 kr



43  $12 \cdot 3,5$  och  $0,12 \cdot 350$  och

$$12 \cdot \frac{350}{100}$$

44

Rabatt	Pris	Rabatt i kronor	Nytt pris
20 %	600 kr	$20 \cdot 6 \text{ kr} = 120 \text{ kr}$	$600 \text{ kr} - 120 \text{ kr} = 480 \text{ kr}$
20 %	800 kr	$20 \cdot 8 \text{ kr} = 160 \text{ kr}$	$800 \text{ kr} - 160 \text{ kr} = 640 \text{ kr}$
30 %	250 kr	$30 \cdot 2,50 \text{ kr} = 75 \text{ kr}$	$250 \text{ kr} - 75 \text{ kr} = 175 \text{ kr}$
15 %	300 kr	$15 \cdot 3 \text{ kr} = 45 \text{ kr}$	$300 \text{ kr} - 45 \text{ kr} = 255 \text{ kr}$
12 %	950 kr	$12 \cdot 9,50 \text{ kr} = 114 \text{ kr}$	$950 \text{ kr} - 114 \text{ kr} = 836 \text{ kr}$

45 a) 75 kr

b) 575 kr

46

Ökning	Lön	Lönesökning i kronor	Ny lön
12 %	5 000 kr	$12 \cdot 50 \text{ kr} = 600 \text{ kr}$	$5\,000 \text{ kr} + 600 \text{ kr} = 5\,600 \text{ kr}$
5 %	12 000 kr	$5 \cdot 120 \text{ kr} = 600 \text{ kr}$	$12\,000 \text{ kr} + 600 \text{ kr} = 12\,600 \text{ kr}$
4 %	18 000 kr	$4 \cdot 180 \text{ kr} = 720 \text{ kr}$	$18\,000 \text{ kr} + 720 \text{ kr} = 18\,720 \text{ kr}$
15 %	24 000 kr	$15 \cdot 240 \text{ kr} = 3\,600 \text{ kr}$	$24\,000 \text{ kr} + 3\,600 \text{ kr} = 27\,600 \text{ kr}$

47 a) 32 %

b) 64 %

48 a) 16 %

b) 28 %

c) 32 %

d) 56 %

49 a) 40 %    b) 30 %    c) 60 %

50 a)  $\frac{20 \text{ kr}/4}{400 \text{ kr}/4} = \frac{5}{100} = 5 \%$

b)  $\frac{60 \text{ kr}/4}{400 \text{ kr}/4} = \frac{15}{100} = 15 \%$

c)  $\frac{40 \text{ kr}/4}{400 \text{ kr}/4} = \frac{10}{100} = 10 \%$

51 ca 94 %

52

Pris	Nytt pris	Ökning i kronor	Ökning i procent
40 kr	50 kr	$50 \text{ kr} - 40 \text{ kr} = 10 \text{ kr}$	$\frac{10 \text{ kr}}{40 \text{ kr}} = 0,25 = 25 \%$
12 kr	20 kr	$20 \text{ kr} - 12 \text{ kr} = 8 \text{ kr}$	$\frac{8 \text{ kr}}{12 \text{ kr}} \approx 67 \%$
160 kr	240 kr	$240 \text{ kr} - 160 \text{ kr} = 80 \text{ kr}$	$\frac{80 \text{ kr}}{160 \text{ kr}} = 50 \%$
350 kr	390 kr	$390 \text{ kr} - 350 \text{ kr} = 40 \text{ kr}$	$\frac{40 \text{ kr}}{350 \text{ kr}} \approx 11 \%$

53 a) ca 33 %

b) ca 17 %

54

Pris	Nytt pris	Minskning	Minskning i procent
60 kr	50 kr	$60 \text{ kr} - 50 \text{ kr} = 10 \text{ kr}$	$\frac{10 \text{ kr}}{60 \text{ kr}} \approx 0,17 = 17 \%$
79 kr	69 kr	$79 \text{ kr} - 69 \text{ kr} = 10 \text{ kr}$	$\frac{10 \text{ kr}}{79 \text{ kr}} \approx 0,13 = 13 \%$
128 kr	99 kr	$128 \text{ kr} - 99 \text{ kr} = 29 \text{ kr}$	$\frac{29 \text{ kr}}{128 \text{ kr}} \approx 0,23 = 23 \%$
450 kr	398 kr	$450 \text{ kr} - 398 \text{ kr} = 52 \text{ kr}$	$\frac{52 \text{ kr}}{450 \text{ kr}} \approx 0,12 = 12 \%$

55 ca 14 %

56 a) 900 kr

b) 1 200 kr

c) 2 400 kr

57 a) 1 % är 6 kr, 100 % är 600 kr

b) 1 % är 8 kr, 100 % är 800 kr

c) 1 % är 8 kr, 100 % 800 kr

58

1 %	100 %
$\frac{60 \text{ kr}}{5} = 12 \text{ kr}$ 5 % är 60 kr	$100 \cdot 12 \text{ kr} = 1\,200 \text{ kr}$
$\frac{60 \text{ kr}}{4} = 15 \text{ kr}$ 4 % är 60 kr	$100 \cdot 15 \text{ kr} = 1\,500 \text{ kr}$
$\frac{45 \text{ kr}}{9} = 5 \text{ kr}$ 9 % är 45 kr	$100 \cdot 5 \text{ kr} = 500 \text{ kr}$

## Uppslaget

### Begrepp

**A** Tabell 1 och 3 visar proportionella samband. Varje kilometer tar lika lång tid i tabell 1 och kostnad per styck är samma i tabell 3.

**B** Linje A och D. De är räta linjer som går genom origo (0, 0).

### Resonemang och kommunikation

- ”Nu är kläderna gratis”.  
Påståendet stämmer inte. Det är 50 % på *olika* klädpriser så det är *inte* 50 % + 50 % rea på samma priser.
- ”Nu är kläderna 75 % billigare jämfört med före rean”.  
Påståendet stämmer:  
 $0,5 \cdot 0,5 = 0,25$  innebär att man betalar 25 % av det ursprungliga priset och att priset nu är 75 % billigare.
- ”Nu ska man betala 25 % av det pris som var före rean”.  
Påståendet stämmer:  
 $0,5 \cdot 0,5 = 0,25$  innebär att man betalar 25 % av priset före rean.

## Problemlösning

Månad	Josef	Aida
0	1 550 kr	2 050 kr
1	1 900 kr	2 300 kr
2	2 250 kr	2 550 kr
3	2 600 kr	2 800 kr
4	2 950 kr	3 050 kr
5	3 300 kr	3 300 kr
6	3 650 kr	3 550 kr

- a) Efter 5 månader har de lika mycket pengar.  
b) Efter 6 månader kan de köpa cyklarna.

## ● Testa dig själv

- 1 a) 5, 9, 13, 17, 21  
b) 41 stickor  
c)  $y = 4n + 1$

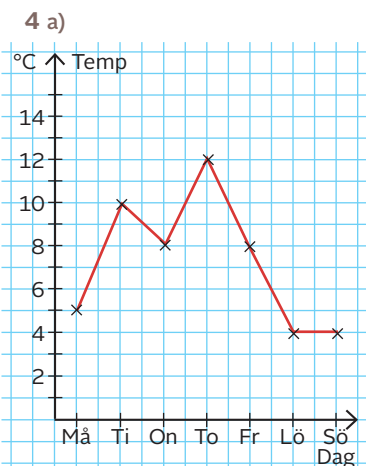
2

Vikt	Kostnad
1 kg	25 kr
2 kg	50 kr
6 kg	150 kr

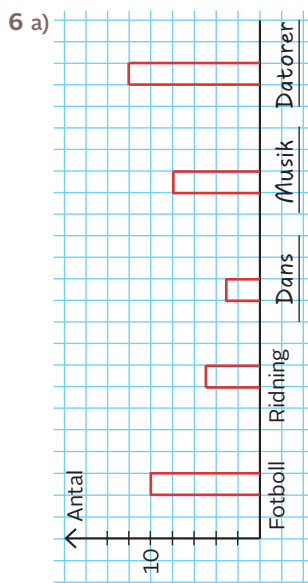
- 3 a) C   b) B   c) A   d) D  
4 24 %  
5 12 kr  
6 500 kr  
7 25 725 kr

## 5 Sannolikhet och statistik

- 1 a) Medelvärde: 6  
Median: 4  
Variationsbredd: 10
- b) Medelvärde: 9  
Median: 7  
Variationsbredd: 12
- 2 a) 158 cm      b) 160 cm
- 3 2 °C



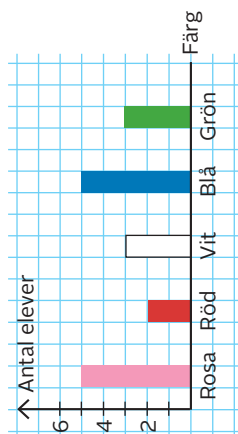
b) 8 °C



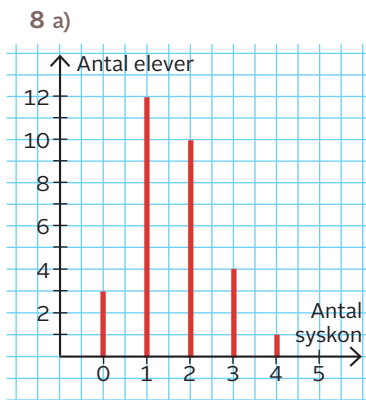
b) Datorer

7 a)

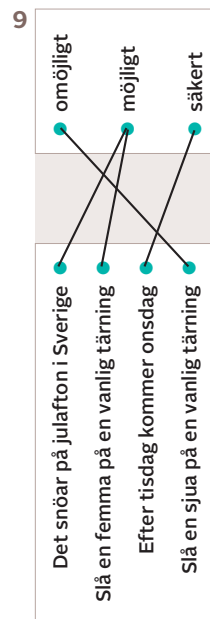
Färg	Antal
rosa	5
röd	2
vit	3
blå	5
grön	3



b) rosa och blå



- b) 48 syskon      c) 1,6 syskon  
d) 1,5 syskon



10

0,5   ~~1/2~~   ~~3/4~~   ~~5/4~~   ~~-0,2~~   80%   ~~100%~~

11 a) 90%      b) 0,2

12 Det är 50 % chans att vinna varje gång hon tar en lott. (Mimmi har rätt om lotteriet består av två lotter, vilket inte är så vanligt).

13 a)  $\frac{1}{4}$       b)  $\frac{4}{8} (= \frac{1}{2})$

c)  $\frac{2}{5}$       d)  $\frac{2}{10} (= \frac{1}{5})$

14 a)  $\frac{1}{6}$       b)  $\frac{2}{6} (= \frac{1}{3})$

c)  $\frac{3}{6} (= \frac{1}{2})$       d)  $\frac{3}{6} (= \frac{1}{2})$

15 a)  $\frac{1}{4}$       b)  $\frac{3}{4}$       c)  $\frac{2}{4} (= \frac{1}{2})$

16 a)  $\frac{2}{5}$       b)  $\frac{1}{4}$       c)  $\frac{3}{5}$       d)  $\frac{2}{4} (= \frac{1}{2})$

17  $\frac{1}{5}$

18 a)  $\frac{1}{4}$       b)  $\frac{2}{4} (= \frac{1}{2})$       c)  $\frac{3}{4}$

19 Chansen att slå en sexa på en vanlig tärning är  $\frac{1}{6}$ . Det är den varje gång man slår tärningen.

20 8 sätt

21 15 olika sätt (örhängena är då parvis lika)

22 t.ex. 2 halsband och 6 par örhängen eller 3 halsband och 4 par örhängen

23 24 sätt

24 a) 6 sätt      b) 9 sätt

## ● Uppslaget

### Begrepp

a) stapeldiagram

b) stolpdiagram

## Resonemang och kommunikation

- När man slår en vanlig tärning är det alltid  $\frac{1}{6}$  chans för att få ett visst tal. Varje gång Stina slår tärningen är det  $\frac{1}{6}$  chans för en femma.
- När Sven tar en lott utan vinst minskar antalet lotter och samtidigt är alla vinstlotter kvar. Vinstlotterna utgör nu en större andel av det totala antalet lotter och därför ökar chansen att vinna.

## Problemlösning

70 % chans att ta upp en röd kula, innebär 30 % chans att ta upp en blå kula. 30 % av kulorna är blå och det är 12 kulor. 10 % = 4 kulor. 100 % = 40 kulor. Det finns 40 kulor i påsen.

## ● Testa dig själv

1 a) 10 kg      b) 11 kg  
c) 12 kg      d) 5 kg

2 a)  $\frac{1}{6}$       b) 85 %

3 12 sätt