

KAPITTEL 1 – HELE TALL

Oppgaver fra side 8

- 1 **A** 507 **B** 68 **C** 1 023 **D** 5 387
- 2 **A** 2 **B** 3 **C** 1 **D** 5
- 3 **A** 862 **B** 0268
- 4 **A** Enerplassen
B Tusenerplassen
C Hundretusenerplassen
- 5 **A** 9 **B** 80 **C** 700
D 6 000 **E** 50 000 **F** 300 000
- 6 $(-3), 2, 5, 10$
- 7 $(-3), (-2), 5, 10$
- 8 C, 5 er heltall.
- 9 **A** $976 = 9 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 6 \cdot 1$
B $20 = 2 \cdot 10$
C $1\,034 = 1\,000 \cdot 1 + 3 \cdot 10 + 4 \cdot 1$
- 10 **A** tierplassen **B** enerplassen **C** tusenerplassen
- 11 Bilen har kjørt 2 407 km.
- 12 **A** En kjeks koster 1,50 kroner.
B En kjeks veier ca. 7,3 gram.
- 13 **A** 2 enere, 4 tiere og 1 hundrer.
B 9 enere, 0 tiere og 1 hundrer.
C 0 enere, 0 tiere og 1 hundrer.
D 7 enere, 5 tiere og 0 hundrer.
E 8 enere, 0 tiere og 0 hundrer.
F 9 enere, 0 tiere og 5 hundrer.

Oppgaver fra side 10

Regning med positive tall

- 1 **A** 25 **B** 78 **C** 54 **D** 115
E 35

- 2 **A** 30 **B** 131 **C** 59 **D** 85
- 3 **A** 48 **B** 138 **C** 147
- 4 **A** 206,25 **B** 130 **C** 1 048
- 5 3 epler koster 15 kroner.

Oppgaver fra side 11

Overslag

- 1 **A** 140 **B** 2 470 **C** 60 **D** 120
- 2 **A** 300 **B** 100 **C** 2 000 **D** 145 700
- 3 Forslag til overslag:
A $280 + 130 = 410$ **B** $400 + 250 = 650$
C $1\,450 - 350 = 1\,100$ **D** $650 - 50 = 600$
- 4 Forslag til overslag:
A $50 \cdot 10 = 500$ **B** $80 \cdot 10 = 800$
C $150 \cdot 200 = 30\,000$
- 5 Han brukte omtrent 10 timer.
- 6 Ja, Masoud har nok penger.
- 7 Ja, Per har nok penger.

Oppgaver fra side 12

Desimaltall

- 1 **A** 500,1 **B** 68,4 **C** 1 000,03 **D** 5,24
- 2 **A** 3 **B** 5 **C** 2 **D** 5
- 3 **A** 862,0 **B** 0,268
- 4 **A** 8 står på tusendeplassen.
B 3 står på tierplassen.
- 5 5
- 6 3,89
- 7 5,19
- 8 4,81
- 9 0,147

10 0,3 er større enn 0,19 fordi 0,3 har 3 på tidelsplassen, mens 0,19 har 1 på tidelsplassen.

11 For eksempel 6,05

12 0,3 0,5 1,2 2,5 3,7

13 6,4 7,4 7,5 8,5 11,9 12,3

14 0,8 -1,2 -1,5 -4,5 -6,4 -6,5

15 3,28 3,34 3,54 3,55 3,64

16 -2,86 -2,45 -2,37 -2,37 -2,36 -2,28

17 1,02 0,34 0,12 -1,01 -1,45 -2,45

18 1,368 2,001 2,005 2,299 2,389 2,899

19 3,45 3,045 3,3 2,956 2,1

2,001 1,4 1,009 -1,02 -1,2

-3,01 -3,1

20 A Tier og tidelsplassen.

B Hundrer, tier, tidels og hundredelsplassen.

21 89,06

Oppgaver fra side 14

Desimaltall og overslag

1 0,9 er størst.

2 A 1,2 B 0,9 C 12,5 D 0,1

3 A 10,78 B 0,12 C 4,74 D 0,11

4 Forslag til overslag:

A $4 \cdot 1 = 4$ B $7 \cdot 2,5 = 17,5$ C $2 \cdot 2 = 4$

5 A 4,32 B 16,824 C 3,84

6 $8 \cdot 20 = 160$ kroner

7 $25 + 40 + 30 + 15 = 11$ kroner

8 $60 : 10 = 6$ hg

9 5,08 hg

10 A $10 : 1 = 10$ B $10 : 2 = 5$ C $2 : 1 = 2$

11 A 10,46 B 4,1 C 1,86

12 A $7 \cdot 10 = 70$ kroner

B 62,08 kroner

13 A $2 \cdot 100 + 50 : 5 + 3 \cdot 30 = 300$ kroner

B 343,33 kroner

Oppgaver fra side 16

Å jobbe med tekstoppgaver

1 Fire luer og tre par votter koster 674 kr. Et par votter koster 98 kr. Hvor mye koster en lue?

2 En liter melk koster 15 kroner.

3 Tre is koster 48 kroner. Hvor mye koster en is?

Oppgaver fra side 17

Regnerekkefølge

1 A 5 B 26 C 22 D 1

E 4 F 0,9 G 17,7

2 104

3 912 kroner

4 B og C er riktige.

5 3,7 meter

6 A 9 B 15 C 8 D 8

E 0 F 23

Oppgaver fra side 18

Regning med negative tall

1 A -50°C B 190°C

2 A -10°C B 70°C

3 A -15°C B 35°C

4 15°C

5 120 meter

6 87°C

Addisjon med negative tall

7 A - B - C + D -

E + F -

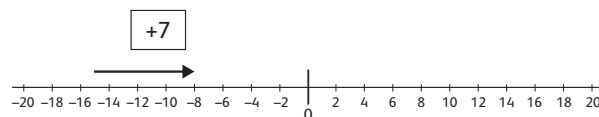
8 A 2 B 9 C -12 D -4

E -8 F 1

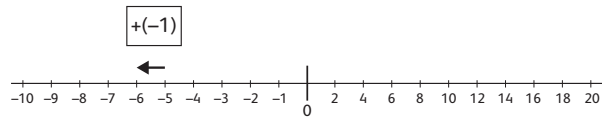
9 $9 - (-3) + (-2) = 10$ og $-22 + (-2) - 6 = -30$ er riktige.

10 -2 grader

11



12



- 13 **A** -8 **B** -9 **C** -18 **D** -3
E 5 **F** -8 **G** 11 **H** 8

14 $640 - 640 : 2$

15 $250 - 28$

16 $450 - (153 + 45)$ eller $450 - 153 - 45$

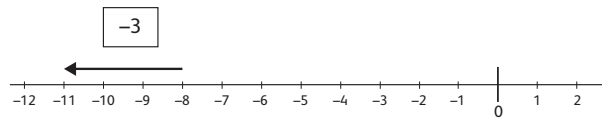
17 $450 + 355 + 750 + 50 - 150$

Subtraksjon med negative tall

- 18 **A** -4 **B** -2 **C** 8
D 17 **E** -2
 19 **A** -9 **B** 11 **C** -18
D 8 **E** 13

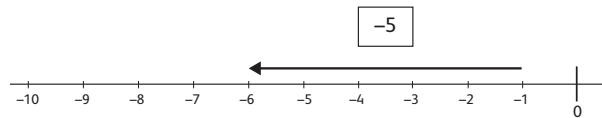
20 -11 grader

21

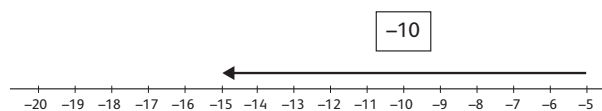


22 $-450 \text{ kr} - 240 \text{ kr} = -690 \text{ kr}$

23



24



25 B og D er riktige.

26 For eksempel: $7 - 3 = 4$ $8 - 4 = 4$ $11 + (-7) = 4$

Multiplikasjon med negative tall

- 27 **A** -3 **B** -12 **C** 12
D -14 **E** -25 **F** 64

28

-5	·	2	=	-10
-3	·	-3	=	9
-8	·	-8	=	64
-6	·	6	=	-36
-9	·	-9	=	81

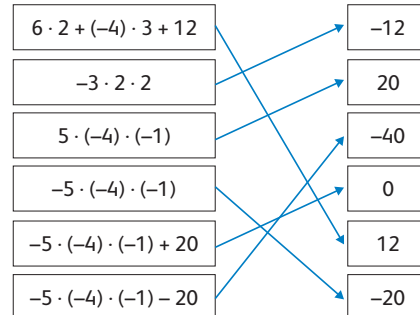
29 -6, -6, -2, 4

30 $4 \cdot (-4) = -16$

31 $(-3) \cdot 2 = -6$

32 **A** -27 **B** -20 **C** 16 **D** -46

33



34 $10^\circ\text{C} - (16 \cdot 3^\circ\text{C})$ er riktig alternativ.

- 35 **A** $(-2) \cdot 7 = -14$
B $(-5) \cdot (-2) = 10$
C $7 \cdot (-5) = -35$
D $(-5) \cdot (-5) = 25$
E $(-2) \cdot 7 \cdot (-5) = 35$

Divisjon med negative tall

- 36 **A** -4 **B** -3 **C** 8
D -5 **E** 5 **F** -9

37

-15	:	3	=	-10
-36	:	-6	=	9
49	:	-7	=	-7
-24	:	8	=	-3
120	:	-30	=	-4

38 -7, -4, 4, 8

39 $(-16) : 2 = -8$

- 40 **A** 7 **B** -8 **C** 7
D -7 **E** -1

41 $90 : -3 : -10 = 3$ og $-24 : -2 : -2 : -2 = 3$ er riktige.

- 42 **A** 2 **B** -3 **C** -3
D 5 **E** 2

- 43 **A** $-45 : 9 = -5$ **B** $9 : -3 = -3$ **C** $18 : -3 = -6$
D $-45 : -3 = 15$

44 $-36\,000 : 3 = -12\,000$. De får 12 000 kroner hver i gjeld.

Oppgaver fra side 26

Faktorisering

- 1 Divisjon
- 2 3 = primtall 4 = faktor 12 = produkt
- 3 **A** 12 og 4 er faktorer, 48 er produkt.
B 2, 4 og 3 er faktorer, 24 er produkt.
- 4 **A** 8 **B** 6 **C** 4
- 5 **A** $2 \cdot 5$ **B** $10 \cdot 10$ **C** $8 \cdot 7$
- 6 Å faktorisere betyr å dele opp et tall (produkt) i mindre enheter (faktorer). Faktorene kan multipliseres, og vi får samme produkt som vi begynte med.
- 7 2, 3, 5, 7 og 11 er primtall.
- 8 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 og 31 er primtall.
- 9 **A** $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$
B $576 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$
C $120 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$
D $5\,600 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$
- 10 B er riktig.
- 11 $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$ $9 = 3 \cdot 3$
- 12 $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ $10 = 2 \cdot 5$
- 13 $60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$ 5 er et primtall og kan ikke faktorerises.
- 14 $81 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ $100 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$
- 15 $144 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ er riktig.

Oppgaver fra side 28

Potenser

- 1 B et grunntall og en eksponent.
- 2 Det betyr at vi skal multiplisere (gange) et tall med samme tall. For eksempel $4 \cdot 4$.
- 3 **A** 2 **B** 5 **C** 4 **D** 4
- 4 **A** 2^3 **B** 7^5 **C** $3^2 \cdot 2^2$ **D** $10^3 \cdot 9^2$
- 5 **A** $5 \cdot 5 \cdot 5$ **B** $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$
C $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$ **D** $12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12$
- 6 **A** $(-2)^2$ **B** $(-3)^3$ **C** $(-3)^2$
D $(-9)^3$ **E** $(-2)^3 + 4^3$
F $1^3 - 3^3$ **G** $(-5)^3 - 2^2$

- 7 10^3
- 8 $12 = 2^2 + 3^2$
- 9 $144 = 3^2 \cdot 4^2$

Potenser med 1 og 0 som eksponent

- 10 $4^1 = 4$, $0,7^1 = 0,7$ og $3,4^0 = 0$ er riktige.
- 11 **A** 1 **B** 1 **C** $\left(\frac{5}{4}\right)^5 \approx 3,05$
D 1
- 12 **A** 1 **B** 6 **C** 1
- 13 **A** 46 656 **B** 0,04 **C** 1 **D** 531 441
- 14 $2^2 \cdot 2^{-2} = \frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 2} = 1$ $2^2 \cdot 2^{-2} = 2^{2-2} = 2^0$
- 15 **A** 2 **B** 1 **C** 1 **D** 1
- 16 $4^{-1} \cdot 2^2 = \frac{2 \cdot 2}{4} = 1$
- 17 $27^{-2} \cdot (3^3)^2 = 27^{-2} \cdot 27^2 = \frac{27 \cdot 27}{27 \cdot 27} = 1$
- 18 $2^6 \cdot 8^{-2} = 2^6 \cdot 2^{-6} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = 1$
 $2^6 \cdot 2^{-6} = 2^{6-6} = 2^0$

Addisjon og subtraksjon av potenser

- 19 **A** $3^2 + 5^2$ **B** $2^3 + 6^2 - 3^2$ **C** $9^2 - 3^4 + 1^5$
- 20 **A** 2 **B** 91 **C** 190
D 38 (Hvis man definerer 0^0 som 1)
E 62
- 21 99
- 22 $5^2 + 5^3 - 4^2 = 5 \cdot 5 + 5 \cdot 5 \cdot 5 - 4 \cdot 4$ er riktig.
- 23 **A** $2^3 + 5^2 - 7^2$ **B** $1^2 - 5^3 + 1^1 - 7^2$
C $0^2 + 1^3 + 9^1 - 3^2$
- 24 **A** 90 **B** 100 648 **C** 55
D 27 **E** 4
- 25 **A** 7^2 **B** 5^2 **C** 5^2
D 8^2 **E** 9^2 **F** 5^3
G 10^2 **H** 1^1

Multiplikasjon og divisjon av potenser

- 26 **A** 5^5 **B** 6^{12} **C** 9^{23} **D** 12^9
E 45^{10}
- 27 **A** 3^3 **B** 2^7 **C** 7^1 **D** 10^4

28

7^{-4}	$\cdot$	7^7	$=$	7^3
8^4	$:$	8^2	$=$	8^2
12^6	$:$	12^{16}	$=$	12^{-10}
9^{-5}	$\cdot$	9^{-3}	$=$	9^{-8}
8^{-7}	$:$	8^{-7}	$=$	8^0

29 A 10 077 696

B 13 286 025

C 16

30 A 3^3 B 6^{-6} C 8^{-6} D 5^2 E 7^0 31 A 9^7 B -7^4 C 8^{-6} D 6^{-16} E 3^5 32 2^4 33 3^4 34 -6^2 35 $2^5 \cdot 5^5$

36 A 1 B 6 C 100 D 512

E 4 F 1

37 A 8 B 4 C 4 D 3

38 A $21\frac{1}{3}$ B 8 C $33\frac{1}{3}$

39 B er riktig.

Potens med negativ eksponent

40 A 1 B 5

41 A 19 683 B 1 C 625

42 $27^{-2} \cdot (3^3)^2 = 27^{-2} \cdot 27^2 = \frac{27 \cdot 27}{27 \cdot 27} = 1$ 43 $2^6 \cdot 8^{-2} = 2^6 \cdot 2^{-6} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = 1$ $2^6 \cdot 2^{-6} = 2^{6-6}$
 $= 2^0$ 44 A $\frac{1}{6^5}$ B $\frac{1}{9^6}$ C $\frac{1}{12^3}$ D $\frac{1}{7^2}$ E $\frac{3}{5^{10}}$ 45 A $\frac{6}{390\,625}$ B $\frac{64}{81}$ C $\frac{1}{56}$ D $\frac{1}{147\,456}$ 46 A $\frac{1}{6^4 \cdot 7^3}$ B $\frac{1}{5^6}$ C $\frac{1}{9^3}$ D $\frac{1}{7^4}$ *Grunntall som eksponent*47 A 2^6 B 5^4 C 10^6

48 A og B er riktige.

49 A 1 771 561 B 20 736 C 133,6

50 D er riktig.

51 B er riktig.

52 C har minst verdi.

53 1

54 A $6^6 = 46\,656$ B $6^8 = 1\,679\,616$ C $8^0 = 1$ D $5^{-6} = 0,000064$ *Potensuttrykk med flere grunntall*

55 A 27 B 0,00002143

C 64 D 0,04

E -2401 F 0,0000004768

G 0,0000000000000356 H 9

56 A $\frac{6}{5^8}$ B $\frac{2^6}{3^4}$ C $\frac{1}{56}$ D $\frac{1}{147\,456}$ *Regnerækkefølge i uttrykk med potens*

57 A 25 B 8 C 16 D -64

E -25 F -8

58 B og D er riktige.

59 A 5 B -1 C 1 D 33

E -11 F -2 G -12

60 $8^2 - (3 - 7) - 2 = 66$ $-6^2 + 385 - 79 = -42(3 - 8)^2 - 32 = -7$ **Oppgaver fra side 36****Standardform**1 A $5,0 \cdot 10^2$ B $7,0 \cdot 10^9$ C $5,6 \cdot 10^{-3}$ D $2,3 \cdot 10^4$ E $9,8 \cdot 10^{-6}$

2 A 5 210

B 7 100 000

C 342 300 000

D 23 000 000 000

3 $5,972 \cdot 10^{24}$ 4 A $5,32 \cdot 10^6$ B $9,212 \cdot 10^2$ C $7,16 \cdot 10^{-5}$ D $1,0005 \cdot 10^{-2}$ E $8,00001 \cdot 10^2$

- 5 **A** 34 500 000
B 0,00209
C 0,000004102
D 601 000
E 210,02
- 6 0,00000012 m
- 7 $6,957 \cdot 10^9$ mm
- 8 **A** $1,0 \cdot 10^3$ **B** $7,2 \cdot 10^8$ **C** $3,2 \cdot 10^{-5}$ **D** $2,8 \cdot 10^{-10}$
E $3,375 \cdot 10^9$
- 9 **A** $2,3 \cdot 10^{14}$ **B** $9,375 \cdot 10^{-11}$
C $1,62 \cdot 10^{14}$
- 10 Månens volum er 12 880 880 880 000 m³
 (1,288088088 $\cdot 10^{13}$ m³).

Oppgaver fra side 38

Kvadrattall og kvadratrot

- 1 **A** $2^2 = 4$ **B** $3^2 = 9$ **C** $4^2 = 16$ **D** $5^2 = 25$
E $6^2 = 36$
- 2 B og C er ikke kvadrattall.
- 3 **A** 2 **B** 5 **C** 8 **D** 10
E 12
- 4 4
- 5 **A** 2 **B** 2 **C** 16 **D** 3
E Disse boksene hører sammen A og D, B og E og C og F.

Oppgaver fra side 40

Mønster

- 1 **A** 45 **B** 35 **C** 17 **D** 29
- 2 **A** 24 **B** 64 **C** 162 **D** 6
- 3 21
- 4 36, 49, 64, 81, 100

Oppgaver fra side 41

Begrepsoppgaver

- 1 **A** overslag **B** eksponent
C kvadratrotten **D** hele tall
E parentes **F** siffer

- G** desimaltall **H** positive tall
I hoderegning **J** fortegn
K regnetegn **L** faktorerer
M negative tall **N** primtall-faktorisere
O standardform **P** kvadrattall
Q potens

KAPITTEL 2 - BRØK, DESIMALTALL OG PROSENT

Oppgaver fra side 45

Brøk med ulik nevner

- 1 B er riktig.
- 2 2, 3, 5, 7, 11 og 13 er primtall.
- 3 37, 41, 43 og 47
- 4 A
- 5 $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$ $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$
- 6 **A** $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ **B** $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$
- 7 A er riktig.
- 8 A er riktig.
- 9 1, 2, 3, 6, 12
- 10 1, 3, 5, 15
- 11 B er riktig.
- 12 **A** $\frac{1}{3}$ **B** $\frac{3}{4}$
- 13 **A** $15 = 3 \cdot 5$ $40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$
B $21 = 3 \cdot 7$ $27 = 3 \cdot 3 \cdot 3$
C $13 = 13$ $72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$
- 14 **A** 5 **B** 3 **C** 4 **D** 2
- 15 **A** 1 **B** 1 **C** 1 **D** 1
- 16 $3 \cdot 3 \cdot 2 = 18$ er minste fellesnevner.

Addisjon av brøker med ulik nevner

- 17 B er riktig.
- 18 A er riktig.
- 19 B er riktig.
- 20 **A** $\frac{3}{4}$ **B** $\frac{5}{12}$ **C** $\frac{8}{15}$ **D** $\frac{4}{27}$
- 21 **A** $2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$ **B** $7 \cdot 3 = 21$
C $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$ **D** $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 54$

22 2,5 2,5 2,5 2 2

23 $\frac{29}{72}$

24 A $2 \cdot 5 \cdot 5 = 50$ B $2 \cdot 13 = 26$

C $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$ D $5 \cdot 7 = 35$

E $11 \cdot 3 = 22$ F $13 \cdot 5 = 65$

25 A $\frac{22}{15}$ B $\frac{37}{52}$ C $\frac{31}{21}$ D $\frac{65}{66}$

E $\frac{86}{91}$

26 A 4 B 5 C 1 D 2

E 3

27 A $\frac{2}{2}$ B $\frac{2}{4}$ C $\frac{7}{21}$

28 A $\frac{2}{6}$

B Sarah betaler 430 kr, og Jonas betaler 215 kr.

29 $\frac{11}{12}$

30 $\frac{3}{2} \mid = 1\frac{1}{2} \mid$

31 A 10 jenter B $\frac{3}{4}$ er gutter.

32 $\frac{3}{8}$

33 $\frac{5}{16}$

Subtraksjon av brøker med ulike nevner

34 A $\frac{1}{4}$ B $\frac{1}{12}$ C $\frac{17}{40}$ D $\frac{5}{72}$

35 $\frac{2}{5}$

36 $\frac{9}{22}$

37 A $\frac{13}{5}$ B $\frac{1}{12}$ C $\frac{17}{40}$ D $\frac{5}{72}$

38 A og 2, B og 1, C og 5, D og 3, E og 4 hører sammen.

39 Mario betaler $\frac{4}{7}$, og Tina betaler $\frac{1}{7}$.

40 Han tjener $\frac{11}{20}$ av alt han selger.

Oppgaver fra side 54

Multiplikasjon av brøker

Brøk multiplisert med brøk

1 A $\frac{1}{3}$ B $\frac{2}{6}$

2 $\frac{1}{6}$

3 A $\frac{3}{16}$ B $\frac{1}{12}$ C $\frac{1}{4}$ D $\frac{35}{35} = 1$

4 $\frac{7}{16}$

5 $\frac{5}{24}$

6 A $\frac{5}{6}$ B $\frac{16}{96} = \frac{1}{6}$ C $\frac{6}{64} = \frac{3}{32}$ D $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

7 A $\frac{2}{2}$ B $\frac{1}{4}$ C $\frac{3}{2}$ D $\frac{3}{4}$

8 $\frac{7}{16}$

Et helt tall multiplisert med en brøk

9 $\frac{5}{1}$

10 B er riktig.

11 Ja, det er det samme.

12 A $\frac{2}{4}$ B $\frac{6}{3}$ C $\frac{20}{2}$ D $\frac{20}{6}$

13 $\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

14 $\frac{1}{4}$

15 <, <, <, =, >

16 A $\frac{6}{6} = 1$ B $\frac{40}{4} = 10$ C $\frac{48}{2} = 24$

D $\frac{15}{9} = \frac{5}{3}$ E $\frac{42}{7} = 6$

17 $\frac{8}{9}$

18 Ragnhild tjente 1 500 kr, Absan 4 500 kr og Tom 500 kr.

19 8 liter brus

20 Hun må fylle målebegeret 5 ganger.

21 30 egg

22 $\frac{8}{5}$ kopp hvitemel, 10 ss sukker, 2 ts bakepulver, $\frac{8}{5}$ kopp melk, 10 egg og 200 g smeltet smør.

23 Hun har igjen $\frac{3}{8}$.

Oppgaver fra side 59

Divisjon av brøker

En brøk dividert på en brøk

1 A Det betyr hvor mange $\frac{1}{4}$ det er plass til i $\frac{1}{2}$

B Vi har plass til to $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{2}$. Så svaret må bli 2.

2 A $\frac{4}{10}$ B $\frac{8}{3}$ C $\frac{12}{2}$ D $\frac{8}{5}$

3 A $\frac{36}{49}$ B $\frac{13}{5}$

4 $\frac{3}{20}$

5 $\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$

6 $\frac{60}{300} = \frac{1}{5}$

7 A $\frac{24}{7}$ B $\frac{52}{6} = \frac{26}{3}$

C $\frac{135}{27} = 5$ D $\frac{256}{8} = \frac{8}{3}$

E $\frac{315}{135} = \frac{7}{3}$ F $\frac{75}{15} = 5$

8 $\frac{1}{10}$ liker både laks og torsk.

Et helt tall dividert på en brøk

9 A 4 B 18 C 20 D 2

10 10 kurver

11 A 6 B 10 C 4

12 10 flasker

13 A 15 B $\frac{35}{2}$ C 24 D $\frac{16}{5}$
E $\frac{44}{7}$

14 A, C og F er riktige.

Brøk dividert på helt tall

15 B viser riktig svar.

16 A $\frac{1}{4}$ B $\frac{1}{18}$ C $\frac{1}{14}$ D $\frac{1}{10}$

17 $\frac{1}{5}$ kg mel

18 $\frac{1}{8}$

19 A og D er riktige.

20 A $\frac{5}{18}$ B $\frac{7}{48}$ C $\frac{21}{16}$ D $\frac{27}{4}$
E 9 F $\frac{9}{2}$

21 A $\frac{2}{25}$ B 5 C $\frac{3}{2}$ D $\frac{2}{1} : 2$

22 Disse hører sammen: A og 5, B og 3, C og 1, D og 4, E og 2.

23 $7,5 \approx 8$ bokser

24 $\frac{1}{6}$

Forenkle brøkuttrykk

1 C er riktig.

2 B er riktig.

3 $2\frac{4}{5}$

4 A > B > C > D <

5 A og B er begge riktige.

6 $\approx 0,7454$

Oppgaver fra side 67

Prosentregning

Sammenhengen mellom brøk, desimaltall og prosent

1 Tidelsplassen

2 $\frac{6}{10}$ er riktig fordi 6 står på tidelsplassen og nevneren i brøken er 10.

3 Forslagene er riktige. 2,3 er 2 hele og 3 tideler, mens 2,34 er 2 hele og 34 hundredeler.

4 A $\frac{1}{10}$ B $\frac{4}{10}$ C $1\frac{1}{10}$

5 A $\frac{3}{100}$ B $\frac{7}{100}$ C $\frac{9}{100}$

6 A

7 $1\frac{4}{10}$

8 $\frac{30}{100}$

9 0,85714286

10 A 100 % B 50 % C 20 % D 40 %
E 75 % F 33,3 %

11 A $\frac{1}{10}$ B $\frac{3}{5}$ C $\frac{1}{4}$ D $\frac{3}{10}$
E $\frac{49}{100}$

12 A 0,7 B 0,45 C 0,6 D 0,33
E 0,678

13 A 100 % B 50 % C 20 % D 40 %
E 75 % F 33,3 %

14 A $\frac{1}{5}$ B $\frac{9}{20}$ C $\frac{7}{20}$ D $\frac{27}{100}$
E $\frac{81}{100}$

15 A 0,9 B 0,63 C 0,33 D 0,89
E 0,667

16 C, fordi $\frac{1}{10}$ saltsyre + $\frac{9}{10}$ vann = 1, altså hele løsningen.

17 C

18 A > B > C > D <
E = F > G >

19 A 3,25 $\frac{15}{4}$ 3,98 B 0,1 0,3 $\frac{7}{10}$

20 På Bristol betalte flest av gjestene tips.

Å finne prosentdelen av et tall

21 B er riktig fordi 10 % er det samme som $\frac{10}{100}$.

22 C

23 30 dager

24 5 % eller $\frac{1}{20}$

25 595 kroner

26 A 365 kr B 3 285 kr

27 A 126,75 kr B 487,50 kr C 259,68 kr

28 **A** 3 587 500 kr **B** 3 769 117,19 kr

C 3 959 928,75 kr

29 **A** 294 000 kr **B** 258 720 kr

30 **A** 272,64 g **B** 579,36 g

31 **A** 73 % **B** 155,25 g **C** 419,75 g

32 60

Å finne prosenten

33 **A** 0,8 = 80 % **B** 0,33 = 33 %

C 0,67 = 67 % **D** 0,4 = 40 %

34 25 %

35 25 %

36 10 %

37 **A** 65 % **B** 35 %

38 20 %

39 **A** 36,4 % **B** 22,7 %

40 53 %

41 10 %

42 83 %

43 24 %

44 **A** 42 % **B** 58 %

45 **A** 41 600 kr **B** 6 240 kr

46 20 %

47 25 %

Overslag og hoderegning med prosent

48 A (eller C)

49 B

50 B

51 A

52 A

53 For eksempel $\frac{550 \cdot 10}{100} + 550 = 55 + 550 = 605$ kr

54 For eksempel $\frac{500 \cdot 15}{100} + 500 = 5 \cdot 15 + 500 = 575$ kr

55 For eksempel $\frac{3}{4} \cdot 600 = 450$ kr

56 For eksempel $\frac{3}{4} \cdot 16 = 12$ kr

57 For eksempel $\frac{6}{10} \cdot 15\,000 = 9\,000$ kr

58 Her er det mange løsninger.

59 Her er det mange løsninger.

60 A

61 A

Forandring i prosent

62 A

63 20 %

64 18,75 %

65 20 %

66 50 %

67 12 %

68 28,6 %

Å finne før-verdien

69 400 kr

70 5 600 000 kr

71 2 000 kr

72 1 500 kr

73 32 elever

74 B

75 B

Oppgaver fra side 79

Prosentpoeng

1 10 prosentpoeng

2 Han får ikke 80 % lønn fordi 5 % av 75 % er 3,75 %, ikke 5 %.

3 1,1 prosentpoeng

4 2 prosentpoeng

5 **A** 2,3 prosentpoeng **B** 35,4 %

6 **A** 3 prosentpoeng **B** 24 %

7 0,5 prosentpoeng

Promille

1 **A** 500 % **B** 670 ‰ **C** 30 000 ‰

D 450 000 ‰ **E** 6 900 ‰ **F** 30 ‰

- 2 **A** 0,03 **B** 0,005 **C** 0,45
D 0,0043 **E** 0,00056 **F** 0,005012
G 0,67 **H** 3,459
- 3 **A** 200 ‰ **B** 91 ‰ **C** 2,5 ‰
D 60 ‰ **E** 258 ‰ **F** 1,5 ‰
- 4 1 600 millioner tonn
- 5 23 g
- 6 **A** 32 ‰ i Atlanterhavet, 330 ‰ i Dødehavet
B 29,8 prosentpoeng
- 7 847 ‰
- 8 **A** 170 ‰ **B** 83 ‰

Oppgaver fra side 82

Mønster

- 1 2,2 2,4
- 2 0,15625
- 3 24
- 4 8
- 5 12 24
- 6 10, 15, 20, 25, 30

Oppgaver fra side 83

Begrepsoppgaver

- 1 **A** brøk **B** lik nevner
C ulik nevner **D** mønster
E fellesnevner **F** forkorter
G utvider **H** desimaltall
I prosent **J** promille
K prosentpoeng

KAPITTEL 3 – BOKSTAVREGNING

Oppgaver fra side 86

Tallregning

Tall og parenteser

- 1 Fortegn står i parentes, regneoperasjoner står ikke i parentes.
A 6 **B** -7 **C** -13 **D** -9

- 2 B, C og D er riktige.
- 3 **A** -5 **B** -17 **C** -11 **D** 14
E 14

4 $(-3) + 5 + 7 - 10 = -1$

5 $18 + 35 + 2 \cdot 45 - 65 = 78$

- 6 A og 3, B og 2, C og 1

Regnerekkefølge

- 7 **A** 11 **B** -4 **C** 11 **D** 8
E -20 **F** 16
- 8 **A** 13 **B** 5 **C** 22 **D** 22
E -11

- 9 A er riktig.

10 $4 \cdot 3 + 24 \cdot 3 + 5 \cdot 5 + 22 = 131$

- 11 **A** -9 **B** 52 **C** -38 **D** -38
E 59

12 $-15 + \frac{15}{3} = -10$

- 13 B er riktig.

- 14 **A** -16 **B** $-\frac{35}{6}$ **C** 18 **D** -10

Oppgaver fra side 89

Bokstavregning

Bokstavuttrykk

- 1 **A** 3 **B** 3 **C** 5 **D** 6
- 2 **A** $3x$ **B** $a - ab$ **C** $4a - b + c$ **D** $b - 6a + 7$
E $a + 15b - 2c$ **F** $6ax + 3bx$
- 3 **A** $5a - 4b$ **B** $5a - 6b$ **C** $-3a - 6b$
D $y^2 - 5x + 8y$ **E** $4x^2 - y^2 - 4x + 3$
- 4 $4s + 5k + f + 2s + 4k = 4s + 9k + f$
- 5 $O = 2T + 4G$
- 6 **A** $27x + 7y - 2z$ **B** $14b + 8n - 9z$
C $a^2 - 3ab + 2a - b$ **D** $-2gh + 2g + h$
E $35d + 2x + e$
- 7 A og B, C og D, E og F
- 8 C og D er riktige.

- 9 **A** $23bc + 6c$ **B** $18x - 5xw$
C $-6q^2 - 8q$ **D** $-23ab + a + 21b$
E $-5x - 13$ **F** $5b$

Å sette inn tall for bokstaver

- 10 **A** b **B** x **C** a **D** n
 11 **A** 15 **B** 9 **C** 11 **D** 135
E 16 **F** 297
 12 **A** $x + 11$ **B** x
 13 **A** $53 - a$ **B** a
 14 **A** $81 - b$ **B** b
 15 **A** $z + 7$ **B** z
 16 $g - 7$
 17 **A** 7 **B** 5 **C** 34 **D** 20
 18 A og D er riktige.
 19 **A** 36 **B** 68 **C** -516 **D** 160
 20 **A** 4 **B** $0,4$ **C** 13 **D** -19
E $\frac{1}{6}$

Å sette inn tall i formler

- 21 $A = 12$
 22 $A = 200,96$
 23 $V = 1\,406,72\text{ cm}^3$
 24 $A = 84\text{ m}^2$
 25 $s + s + s + s = 4s = 4 \cdot 2 = 8$ $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$
 26 $V = 343$

Å lage bokstavuttrykk fra en tekstoppgave

- 27 $S = K + 3$
 28 $B = Kx$
 29 $F = M + 3$
 30 $C = \frac{a}{2}$
 31 $P = K - 200$
 32 $L = 2B$
 33 $M = \frac{1}{4}$
 34 400 kroner på 8 uker, $P = 50x$
 35 13 000 kroner på ett år, $K = 13\,000x$

- 36 Hvis $a = 4$, $b = 2$ og $c = 6$ blir $O = 2a + 4b + 2c$

Trekke sammen uttrykk med parenteser

- 37 **A** 4 ledd, $5x - 2$
B 4 ledd, $-b + 8x + 3$
C 6 ledd, $2a^2 + 14ab + 7a - 5b - 5$
D 7 ledd, $42ab + b + 4$
E 8 ledd, $77a + 78b - 24ab + 3$
 38 **A** $9 - b$ **B** $-3x - 4z$ **C** $-2x^2 + 3x$
D $-5y - x + 3$ **E** $3x^2 - 2a^2 - a^2x + 3xa + a$
F $x^2 + 4x - 30$ **G** $x^3 + 7x^2 - 5x - 15$
 39 **A** A og 5, B og 3, C og 2, D og 1, E og 4
 40 **A** $3bx + 4ab - 5ax$
B $w^2 - 3bw^2 - w - 5b$
C $b - 25 + 13a$
D $-4t^2 + bt^2 + b^2 - 90t$
E $7b^2x - 14bx^2 + 5bx - b$
F $45t^2 - 23t$
G $45b^2 + 79b$
 41 Ingen av utregningene er riktige.
 42 B og F, C og D

Potens med bokstaver

- 1 B
 2 C
 3 A
 4 **A** 2, 3, 2 **B** 2, 2, 1
 5 B
 6 B
 7 $4^2 + a^2 + b^0$
 8 A
 9 A
 10 **A** a^{-1} **B** 10^1 **C** 3^2
 11 B
 12 Ja
 13 A og B er riktige.

14 A og C er riktige.

15 $\frac{1}{a^2}$ Ingen av alternativene er riktige.

16 C

17 A -3 B -8 C -6

18 A -3 B -3

19 B

20 Ja

21 A 36 B 1 225 C 16 777 216

D 5 308 416 E 400

22 B

23 Ja

24 $ab^2 = a \cdot b^2(ab)^2 = a^2 \cdot b^2$

25 B

26 A

27 A 7 B 12^{-9} C 6^{-8}

D 1 E 3

28 3^6

29 12^{-2}

30 5^{-2}

31 A 6^{-1} B 8^{-2} C 3^0 D w^{16}

E 4^{-2} F 7^0

32 A 3^4ab^2 B b^6x^3 C m^32^5 D 8^{15}

E 4^2u F $b^{-1}x$

33 A 0 B $-a^3b^6$ C $-a^3y^{10}$ D $-81m^7$

E $2b^2$ F $6x^{13}$ G $50b^5$

34 A 4^4 B 9^{12} C 8^{-2} D 3^{-5}

E 8^{-3} F 9^{-6}

35 A 5^{-8} B 3^6 C 1 D -4^3

E 4 F 10^5

36 B, D, F og G er riktige.

37 -2^{11}

38 A 7^{20} B 6^6 C 5^{-18} D 15^{-3}

E 9^{28} F 2^{20}

Oppgaver fra side 102

Å faktorisere bokstavuttrykk

1 $(3 \cdot 3 \cdot 3) - (2 \cdot 3 \cdot x) + (x \cdot y)$

A Hver parentes er et ledd. Inne i parentesene har vi faktorer.

B 8

C 3 og x er felles faktorer.

2 A er riktig.

3 Utregning: $4a^2 + 4ab - 2a$
Faktorisering: $2a(2a + 2b - 1)$

4 A $2(4a^2 + ab + 2b)$

B $2x^2(1 + 3y)$

C $x(2x + 3y - 6 + 2a)$

D $x(3x - 13y + 5)$

5 A 6y

B 10a

C 7

D 8y

E 2

F 7c

6 $16y(4y + 3)$

7 A $7(7t + 5t^2 + 2)$ B $9c(9ab + c^2)$

C $7(y + 6) + y$ D $12c(mc + 3) + 4$

E $b(11c + 7) + 5a$

8 A $5a(3 + b + 6a)$

B $6y(5x - 3) = 30xy - 18y$

C $5(a^2 + 2a - 2a^2b^2 - 2c) = 5a^2 + 10a - 10a^3b^2 - 10c$

D $9a(9x^3y^4 - av + 3x) = 81ax^3y^4 - 9a^2v + 27ax$

E $8x(8wx^3 + w^5 + 2) = 64wx^4 + 8w^5x + 16x$

F $-18b(4 - 3a) = -72b + 54ab$

9 A og F, B og C, D og E

10 A $3x^2 + xy - 5y^2 - ((2x^2 - xy + 3y^2) + (-6x^2 + 4xy - 7y^2))$

B $7x^2 - 2xy - y^2$

11 A $(2x^2 - 4y + 7xy - 6y^2) - (-3x^2 + 5y - 4xy + y^2)$
 $5x^2 - 9y + 11xy - 7y^2$

Oppgaver fra side 105

Å forkorte brøkuttrykk med bokstaver

- 1 B
- 2 B
- 3 A $\frac{5b^2}{3a}$ B $4bx^4$ C $\frac{13}{5wx^3}$ D $\frac{17x}{4}$
E $\frac{9b^3}{x^4}$ F $\frac{x^2}{2y^4}$
- 4 A og D
- 5 A $\frac{x+16}{4}$ B og F kan ikke forkortes.
C $x+1$ D $\frac{x+5}{5}$ E $\frac{x+1}{2}$ G $2-7x$
- 6 C er riktig.

Addisjon og subtraksjon av brøkuttrykk

- 7 A
- 8 A
- 9 15
- 10 A $\frac{15-ab}{5a}$ B $\frac{5x+6y}{15}$ C $\frac{6-ab}{8a}$ D $\frac{5xy-8}{4y}$
E $\frac{yx-30}{10x}$ F $\frac{10b+18a^2}{45a}$
- 11 B er riktig.
- 12 A $\frac{7a-3}{8}$ B $\frac{9a^2-9a+32}{24a}$ C $\frac{13a-5}{8}$
- 13 A $24a$ B $24a^2$ C a^2-1
- 14 $\frac{9x-5}{6}$ (Ingen av alternativene er riktige.)
- 15 A $\frac{25-9a}{24}$ B $\frac{32-3a}{24}$ C $7-3a$
- 16 C er riktig.
- 17 A $\frac{20+5x-xy-2y}{2x+4}$ B $\frac{15x-x^2}{6x-18}$

Multiplikasjon og divisjon av brøkuttrykk

- 18 A $\frac{9}{5a}$ B $\frac{8}{ab}$ C $\frac{3a}{5b}$ D $\frac{a}{10}$
E $\frac{b}{2a}$ F $\frac{4}{a}$
- 19 A $\frac{3b}{5}$ B $\frac{2}{a}$ C $\frac{ab}{9}$ D $\frac{8}{a}$
E $\frac{6b}{a}$ F $\frac{6}{b}$
- 20 A $\frac{9x-18}{8}$ B $\frac{2x+4}{15}$ C $\frac{3x+6}{25}$
- 21 A $\frac{1}{2a-4}$ B $\frac{2x-6}{3a-12}$ C $\frac{1}{a-2}$

Oppgaver fra side 110

Kvadratsetninger

- 1 A $a=x, b=3$ B $a=3x, b=2$
C $a=6x, b=3$

- 2 A A er riktig.
- 3 A x^2+4x+4 B $4x^2+12x+9$
C $x^2+2bx+b^2$ D a^2+6a+9
- 4 A x^2+4x+4 B $9x^2+6x+1$
C $25x^2+20x+4$
- 5 A og C, B og F, D og E
- 6 A og 1, B og 2, C og 4, D og 3
- 7 A og F, B og C, D og E
- 8 A $x^2+10x+25$ B b^2-6b+9
C $y^2+14y+49$ D $y^2-2xy+x^2$
E x^2-25 F $y^2-14y+49$
- 9 A $(a+5)^2$ B Feil i oppgaven
C $(8-x)(8+x)$ D $(x+4)^2$
E $(1-x)^2$ F $(2+x)^2$
- 10 A $2(x^2+15)$ B Feil i oppgaven
C $3(x+3)(x-3)$ D $(2x+3)(2x-3)$
E $(4x+y^3)^2$
- 11 A 1
B 1
C 2
D 2
E 1
- 12 A $9x^2+30x-25=(3x-5)^2$
B $(2x+1)^2$
- 13 Vi multipliserer $(a+b)$ med seg selv og får kvadratet $(a+b)^2$.

Oppgaver fra side 113

Begrepsoppgaver

- 1 A talluttrykk B parenteser
C regnerekkefølge D formel
E kvadratsetning F forkorter bokstavuttrykk
G faktoriserer bokstavuttrykk
H bokstavuttrykk I potens

KAPITTEL 4 – LIKNINGER

Oppgaver fra side 116

- 1 A
- 2 $x - 4 = 2$
- 3 $3 + 3 = 2 + 4$
- 4 $-10 + 2 = 8$
- 5 $(3 - 3)(3 - 2) = 0 \cdot 1 = 0$
- 6 $(2 - 3)(2 - 2) = -1 \cdot 0 = 0$
- 7 $(-2 + 2)(-4 - 2) = 0 \cdot (-6) = 0$
- 8 3
- 9 **A** $x = 5$ **B** $x = 12$ **C** $x = 22$ **D** $x = 39$
E $x = 16$ **F** $x = -8$ **G** $x = 2$ **H** $x = 1$
- 10 **A** $x = 3$ **B** $x = 3$ **C** $x = 4$ **D** $x = -2$
E $x = -5$
- 11 **A** $x = 30$ **B** $x = 24$ **C** $x = -72$ **D** $x = -21$
E $x = 10$
- 12 **A** $x = 5$ **B** $x = -5$ **C** $x = 7$ **D** $x = 3$
E $x = 3$
- 13 A og C, B og D, E og F
- 14 D og E er riktige.
- 15 **A** $x = 1$ **B** $x = 2$ **C** $x = -5$ **D** $x = 5$
E $x = -2$
- 16 **A** $x = \frac{5}{2}$ **B** $x = -\frac{4}{3}$ **C** $x = -2$ **D** $x = 4$
E $x = \frac{24}{7}$ **F** $x = 3$
- 17 B og C er riktige.
- 18 A er riktig.

Oppgaver fra side 120

Å sette prøve på likninger

- 1 **A** $x = 10$ v.s.: $10 + 5 = 15$ h.s.: $3 \cdot 10 - 15 = 30 - 15 = 15$
B $x = -4$ v.s.: $2 \cdot (-4) - 7 = -8 - 7 = -15$
h.s.: $6 \cdot (-4) + 9 = -24 + 9 = -15$
C $x = -2$ v.s.: $10 - 15 \cdot (-2) = 10 + 30 = 40$
h.s.: $10 \cdot (-2) + 60 = -20 + 60 = 40$
D $x = \frac{1}{2}$ v.s.: $-7 + 21 \cdot 0,5 = -7 + 10,5 = 3,5$
h.s.: $6 - 5 \cdot 0,5 = 6 - 2,5 = 3,5$

2 3 gram

- 3 **A** $x = -3$ v.s.: $-4(-3) + 7 = 12 + 7 = 19$
h.s.: $-3(-3) + 10 = 9 + 10 = 19$
B $x = -4$ v.s.: $(-4)(7 - 9) = (-4)(-2) = 8$
h.s.: $4(-4) + 24 = -16 + 24 = 8$
C $x = 1$ v.s.: $16 \cdot 1 - 17 = -1$
h.s.: $1 - 2 = 1$
D $x = -1$ v.s.: $6 - 4(-1) = 6 + 4 = 10$
h.s.: $-8(-1) + 2 = 8 + 2 = 10$
E $x = \frac{12}{11}$ v.s.: $-2(\frac{12}{11} - 1) = -2 \cdot (\frac{1}{11}) = -\frac{2}{11}$
h.s.: $9 \cdot \frac{12}{11} - 10 = \frac{108}{11} - 10 = \frac{108}{11} - \frac{110}{11} = -\frac{2}{11}$
F $x = 5$ v.s.: $-5(-8 + 3) = -5(-5) = 25$
h.s.: $4 \cdot 5 + 5 = 20 + 5 = 25$
G $x = -\frac{1}{2}$ v.s.: $-13(-\frac{1}{2}) - 15 = 6,5 - 15 = -8,5$
h.s.: $13(-\frac{1}{2}) - 2 = -6,5 - 2 = -8,5$
- 4 **A** $b = 4$ v.s.: $2 \cdot 4 + 3 = 8 + 3 = 11$ h.s.: $= 11$
B $b = 2$ v.s.: $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$ h.s.: $= 25$
C $b = 2$ v.s.: $10^2 = 10 \cdot 10 = 100$ h.s.: $= 100$
- 5 **A** $x = 25$ **B** $x = 6$ **C** $x = \frac{624}{125}$ **D** $x = 8$
E $x = \text{alle reelle tall}$ **F** $x = 2$ **G** $x = 60$
H $x = 960$
- 6 **A** $x = 4,5$ v.s.: $4,5 \cdot 2 - 6 = 9$ h.s.: $= 9$
B $x = 5$ v.s.: $4 + 5 + 3 = 12$ h.s.: $= 12$
C $x = \frac{125}{52}$ v.s.: $5 \cdot \frac{125}{52} \cdot 52 = 5 \cdot 52 = 625$ h.s.: $= 625$
D $x = 6$ v.s.: $\frac{30}{6} = 5$ h.s.: $= 5$
E $x = -34\frac{2}{3}$ v.s.: $12 - (-34\frac{2}{3}) - 3(-34\frac{2}{3}) + 4 = 154\frac{2}{3}$
h.s.: $120 - (-34\frac{2}{3}) = 154\frac{2}{3}$
F $x = -11\frac{5}{12}$ v.s.: $4 \cdot (-11\frac{5}{12}) - 5 \cdot (-11\frac{5}{12})$
 $- 7 \cdot (-11\frac{5}{12}) = 91\frac{1}{3}$
h.s.: $12 + 4 \cdot (-11\frac{5}{12}) + 125 = 91\frac{1}{3}$

Oppgaver fra side 122

Å løse likninger med parenteser

- 1 **A** $x = 2$ **B** $x = 2$ **C** $x = 3$ **D** $x = 3$
- 2 B og E er riktige.

3 **A** $x = -6$ **B** $x = 4$ **C** $x = -2$ **D** $x = 4$

4 $x = 2$ v.s.: $7 + 3(5 - 2 \cdot 2) = 7 + 3 = 10$

h.s.: $8 + 2 = 10$

5 B og D er riktige.

6 A og 6, B og 3, C og 1, D og 2, E og 5 (med avrunding), F og 4

7 **A** $x = 0$ **B** $x = \frac{7}{9}$ **C** $x = -15$

8 C

9 **A** $x = -4$ v.s.: $3 \cdot (-4) - ((-4) - 2) = (-12) + 6 = -6$

h.s.: $(2(-4) - 1) - (3(-4) + 9) = -9 + 3 = -6$

B $x = 2$ v.s.: $2 - 2(3 \cdot 2 - 5) = 0$ h.s.: $= 0$

C $x = 4$ v.s.: $6(2 \cdot 4 + 1) = 6 \cdot 9 = 54$

h.s.: $2(2 \cdot 4 + 16) + 6 = 54$

D $x = 0,5$ v.s.: $7(-1 + 3 \cdot 0,5) + 4 = 3,5 + 4 = 7,5$

h.s.: $5(2 - x) = 5 \cdot 1,5 = 7,5$

E $x = 1$ v.s.: $8 \cdot 1(2 - 4) - 2 = -16 - 2 = -18$

h.s.: $-20 \cdot 1 + 2 = -20 + 2 = -18$

F $x = 10$ v.s.: $-3(10 - 6) = -3 \cdot 4 = -12$

h.s.: $-10 - 2 = -12$

10 ASDA

A $x = -5$ v.s.: $4 + (-(-5)) + 3 = 12$ h.s.: $= 12$

B Ugyldig likning.

C $x = 5,5$ v.s.: $5,5 + 4 - 7 = 2,5$

h.s.: $-(5,5 + 4) + 12 = 2,5$

D $x = 2\frac{2}{3}$ v.s.: $4(2\frac{2}{3} + 2) - 4 = 18\frac{2}{3} - 4 = 14\frac{2}{3}$

h.s.: $7(2\frac{2}{3} - 1) + 3 = 11\frac{2}{3} + 3 = 14\frac{2}{3}$

E $x = 2,9$ v.s.: $-(\frac{5\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{3}) + 5 = -3\frac{1}{3}$

h.s.: $2 \cdot (\frac{5\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{3}) - 25 - (-5) = -3\frac{1}{3}$

Oppgaver fra side 125

Tekst og likninger

1 A

2 **A** $x + 5$ **B** $4x$ **C** $2x + 8$ **D** $\frac{x}{2} - 9$

E $\frac{x}{3} + 6$

3 $3x + x = 107$

4 **A** $x + \frac{x}{2} = 34$

B $11 + 3x + x = 56$

C $x + \frac{x}{2} + x = 200$

5 $2x + x + \frac{x}{2}$

6 $4x + x + 2x = 140$

7 $x = 8 \cdot 90 - 90$

8 $14,50x = 116$

9 $45x = 270$ $x = \frac{270}{45}$ $x = 6$

10 $25x = 475$

11 $x + 2x + \frac{x}{3} = 100$ $3x + 6x + x = 300$

$10x = 300$ $x = 30$

Marie = x år = 30 år, Kiran = $2x$ år = 60 år,

Erlend = $\frac{x}{3}$ år = 10 år

12 $6x = 32\,000$ eller $x = \frac{32\,000}{6}$

Oppgaver fra side 127

Formel og likning

1 **A** 10 **B** 48 **C** 28

2 D

3 39,4

4 $h = \frac{25 \cdot 2}{(6 + 4)}$

5 **A** 19 800 kroner

B 9 000 kroner

6 **A** 33 liter

B 34,3 mil

7 $r = \sqrt{\frac{45}{4}} \pi$

8 $h = 10$

9 $F = 68$

10 $F = 86$

Oppgaver fra side 129

Likninger med brøk

1 **A** $x = 10$ **B** $x = 5\frac{1}{3}$ **C** $x = 24$ **D** $x = 0$

E $x = 4$ **F** $x = 4$

2 $\frac{x}{2} + x + \frac{x}{6} + 2x = 44$ $x = 12$

Det er 12 blå sjokoladelinser i posen.

3 **A** $x = -60$ **B** $x = 3$ **C** $x = 0$ **D** $x = -0,5$

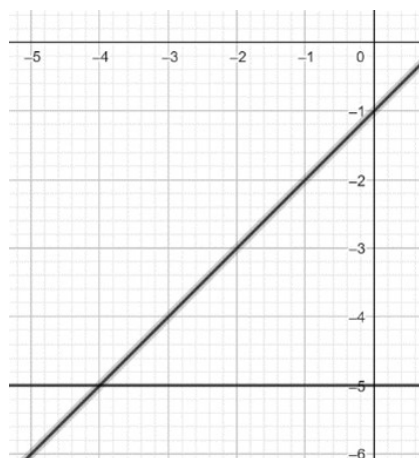
- 4 A og B er riktige.
- 5 BMI = 27,2
- 6 $x = 7$ v.s.: $\frac{7}{4} - \frac{1}{4} = \frac{6}{4}$ h.s.: $= \frac{6}{4}$
- 7 $\frac{x}{4} + x + \frac{x}{4} - 2 = 22$ $x = 22$ Det er 22 gule fisker.
- 8 $x + \frac{x}{2} + x + 6 = 36$ $x = 12$ Det er 12 røde kuler.

Oppgaver fra side 131

To likninger med to ukjente

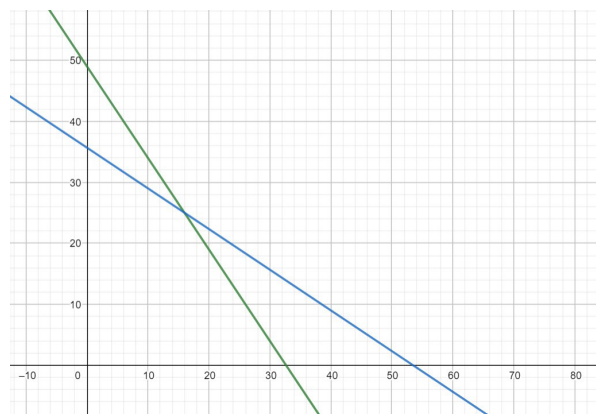
- 1 **A** $x = 3, y = 1$ **B** $x = 3, y = 1$
- 2 $3k + 5b = 37$ kiwi (k) = 4, banan (b) = 5
 $5k + 2b = 30$
- 3 A og 2, B og 3, C og 1
- 4 **A** $x = 2, y = 1$ **B** $x = \frac{9}{5}, y = 2\frac{2}{3}$
C $x = 1, y = 2$ **D** $x = -1,5, y = -4$
- 5 **A** $x = 1, y = 3,$ **B** $x = 1, y = 3$
C $x = 3, y = 2$ **D** $x = 3, y = -2$
- 6 **A** $2x + y = 75$ **B** kaffe (x) = 20 kr,
 $x + 3y = 125$ kakestykke (y) = 35 kr
- 7 **A** $4v + 2a = 110$
B vannmelon (v) = 20 kr, ananas (a) = 15 kr
 $2v + 5a = 115$
- 8 $x = 20, y = 15$

9

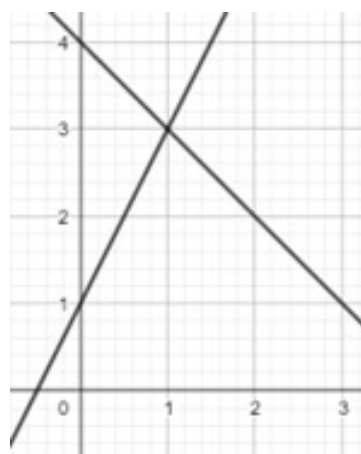


10 Feil i oppgaven

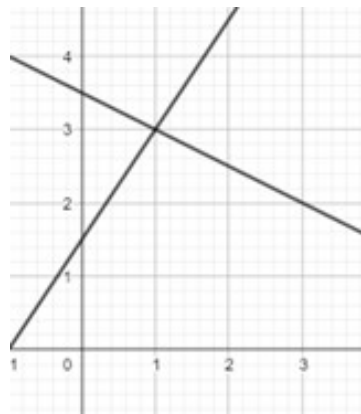
11



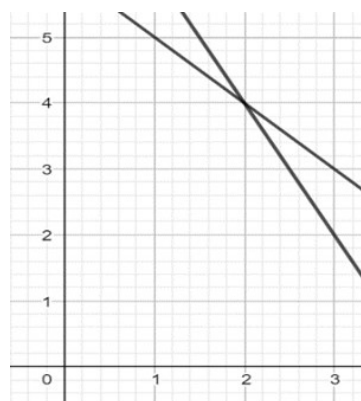
12



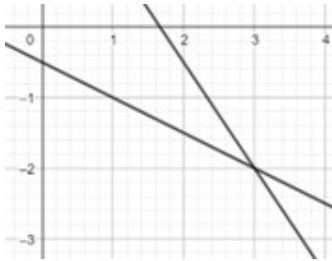
13



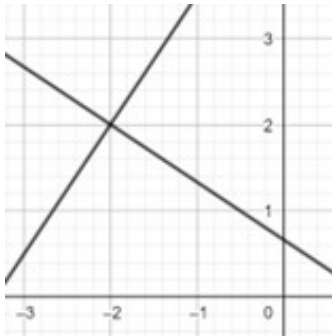
14



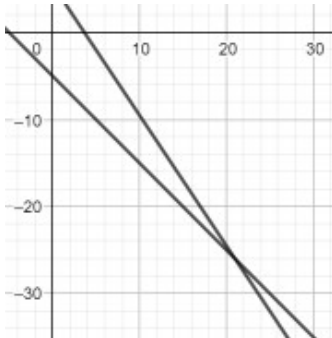
15



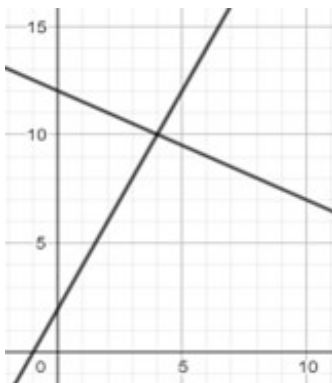
16



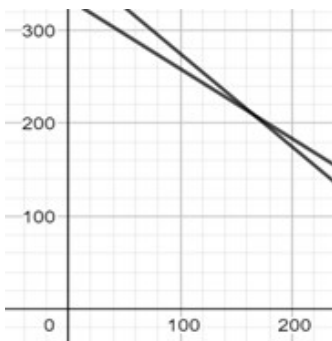
17



18



19



20 En voksenbillett koster 120 kroner, og en barnebillett koster 70 kroner.

Oppgaver fra side 135

Ulikheter

1 A

2 B

3 C

4 A $x < 10$ B $x > 25$ C $x < -7$ D $x < -12$ 5 $5x + 50 < 15x$ 6 A $x < 0$ B $x > 4\frac{3}{5}$ C $x > -3$ D $x < 2$
E $x < 2$

7 C og D er riktige.

8 A $x < 2$ B $x > 0$ C $x < 5$ D $x < 2$
E $x < 17$ 9 A $105x > 550$ B $x > 5,2$ 10 $10x \geq 460$

Oppgaver fra side 137

Begrepsoppgaver

- 1 A likning B balanse
C er lik D x-ledd
E tall-ledd F sette prøve
G ukjent H likningssett
I addisjonsmetoden og innsetningsmetoden
J omskrive en formel
K ulikhet, ulikhetstegn

KAPITTEL 5 - FUNKSJONER

Oppgaver fra side 141

Hva er en funksjon?

1

x	$2 \cdot x$	y
-2	$2 \cdot (-2)$	-4
-1	$2 \cdot (-1)$	-2
0	$2 \cdot 0$	0
1	$2 \cdot 1$	2
2	$2 \cdot 2$	4

2

x	$3x + 1$	Y
-2	$3 \cdot (-2) + 1$	-5
-1	$3 \cdot (-1) + 1$	-2
0	$3 \cdot 0 + 1$	1
1	$3 \cdot 1 + 1$	4
2	$3 \cdot 2 + 1$	7

3

x	$7 \cdot x$	y
-1	$7 \cdot (-1)$	-7
0	$7 \cdot 0$	0
1	$7 \cdot 1$	7
2	$7 \cdot 2$	14

4 A 30 kr B 75 kr C 120 kr D 225 kr

5 $y = 15x$ 6 A $y = 11$ B $y = 17$ C $y = 5$ D $y = 1$ E $y = 0$

7 C

8

x	$5x + 1$	y
-2	$5 \cdot (-2) + 1$	-9
-1	$5 \cdot (-1) + 1$	-4
0	$5 \cdot 0 + 1$	1
1	$5 \cdot 1 + 1$	6
2	$5 \cdot 2 + 1$	11
3	$5 \cdot 3 + 1$	16

9 A $y = 75x + 95$

B

x	$75x + 95$	y
5	$75 \cdot 5 + 95$	470
8	$75 \cdot 8 + 95$	695
12	$75 \cdot 12 + 95$	995

10 A $y = 4x + 9$

11

x	Y
-5	3
-2	-9
0	-17
7	-47

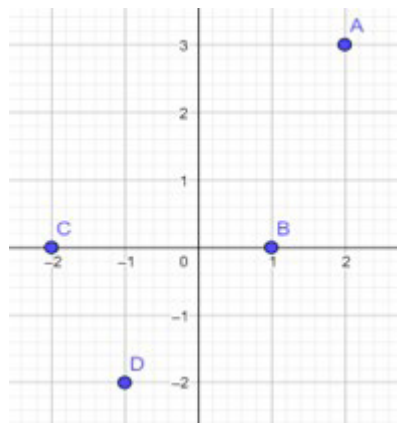
Oppgaver fra side 144

Koordinatsystem

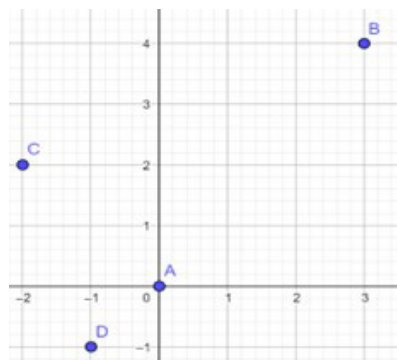
1 A = (2, 3) B = (-3, 4) C = (-2, -1) D = (2, -2)

2 A = (2, 1) B = (-2, 2) C = (-2, -2) D = (2, -1)

3



4



Å lese en graf i et koordinatsystem

5 A 0,8 meter B 2 meter C $y = 0,2x$ (meter)6 A 20 kr B 50 kr C 3 kg D $y = 20x$ 7 A 10 kr B 35 kr C 3,5 hg D $y = 10x$

8 A 2,5 g/kg B 10 g/kg C 30 g/kg

D Vanninnholdet stiger når temperaturen stiger.
Stigningen øker også når temperaturen stiger.

9 A ca. kl. 2

B mellom kl. 7 og 8

C kl. 6 og 9

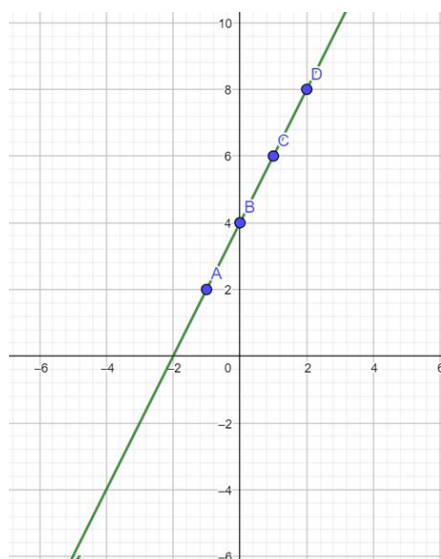
D kl. 0,4 og 10

Å tegne en graf i et koordinatsystem

10 A

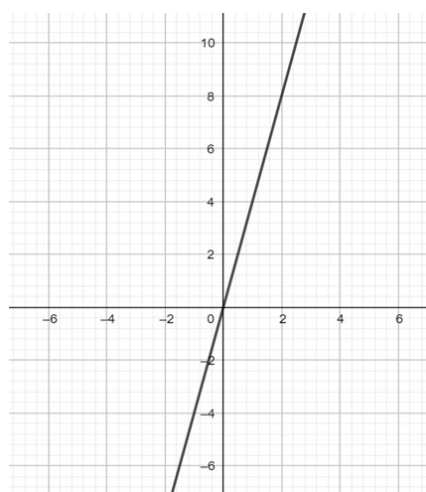
x	$2x + 4$	y
-1	$2 \cdot (-1) + 4$	2
0	$2 \cdot 0 + 4$	4
1	$2 \cdot 1 + 4$	6
2	$2 \cdot 2 + 4$	8

B og C



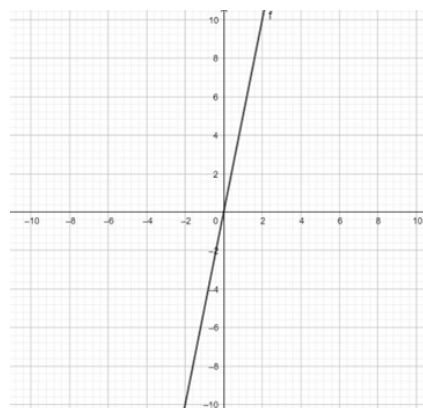
11

x	$4x$	Y
-1	$4 \cdot (-1)$	-4
0	$4 \cdot 0$	0
1	$4 \cdot 1$	4
2	$4 \cdot 2$	8



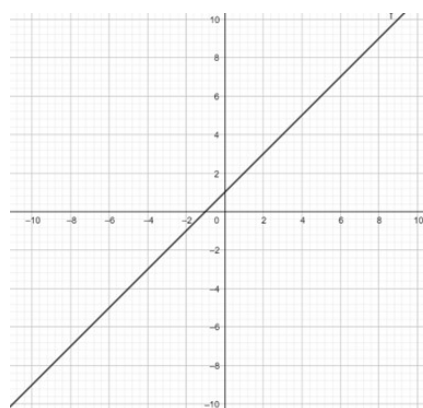
12

X	$5x$	y
-2	$5 \cdot (-2)$	-10
-1	$5 \cdot (-1)$	-5
0	$5 \cdot 0$	0
1	$5 \cdot 1$	5
2	$5 \cdot 2$	10



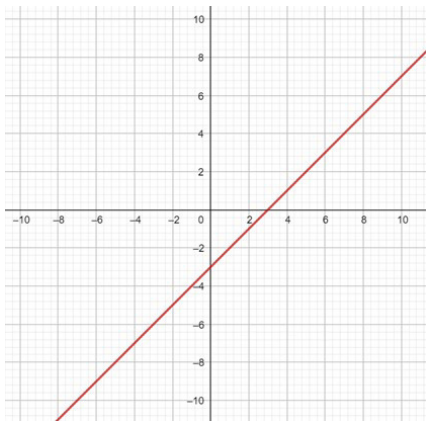
13

X	$x + 1$	y
-2	$-2 + 1$	-1
-1	$-1 + 1$	0
0	$0 + 1$	1
1	$1 + 1$	2
2	$2 + 1$	3



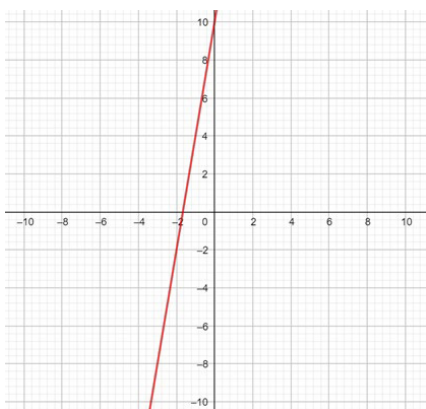
14

X	$x - 3$	y
-2	$-2 - 3$	-5
-1	$-1 - 3$	-4
0	$0 - 3$	-3
1	$1 - 3$	-2
2	$2 - 3$	-1

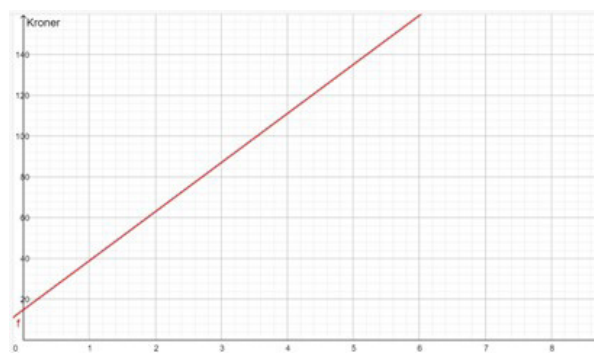


15

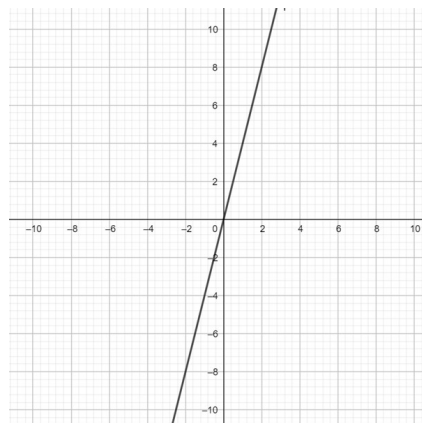
X	$6x + 10$	y
-2	$6 \cdot (-2) + 10$	-2
-1	$6 \cdot (-1) + 10$	4
0	$6 \cdot 0 + 10$	10
1	$6 \cdot 1 + 10$	16
2	$6 \cdot 2 + 10$	22

16 $y = 24x + 15$

17



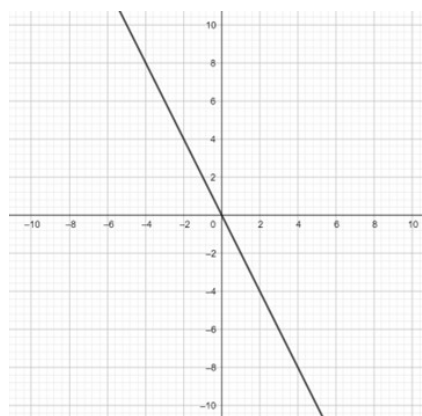
18



x	$4x$	Y
-1	$4 \cdot (-1)$	-4
0	$4 \cdot 0$	0
1	$4 \cdot 1$	4
2	$4 \cdot 2$	8

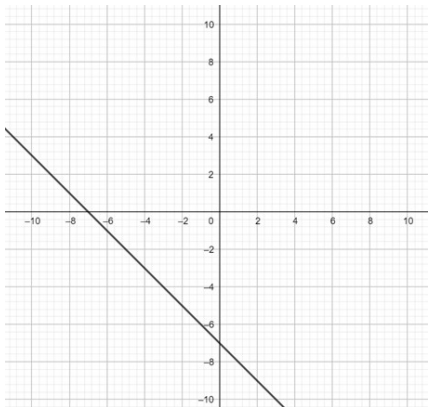
19

x	$-2x$	Y
-1	$-2 \cdot (-1)$	2
0	$-2 \cdot 0$	0
1	$-2 \cdot 1$	-2
2	$-2 \cdot 2$	-4



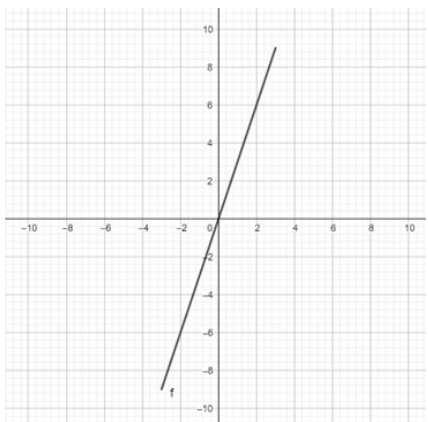
20

x	$-x - 7$	Y
-1	$-1 \cdot (-1) - 7$	-6
0	$0 \cdot (-1) - 7$	-7
1	$1 \cdot (-1) - 7$	-8
2	$2 \cdot (-1) - 7$	-9



21

x	3x	Y
-3	$3 \cdot (-3)$	-9
0	$0 \cdot 3$	0
3	$3 \cdot 3$	9



Oppgaver fra side 151

Lineære funksjoner

1 A 0 B 0

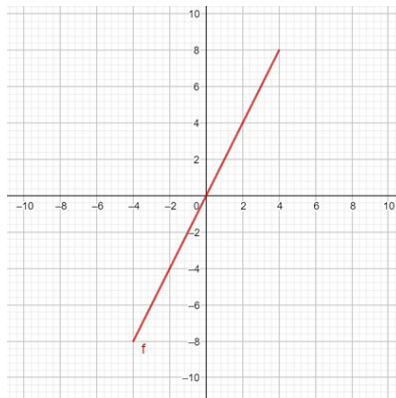
C 0 D 6

E 1 F -3

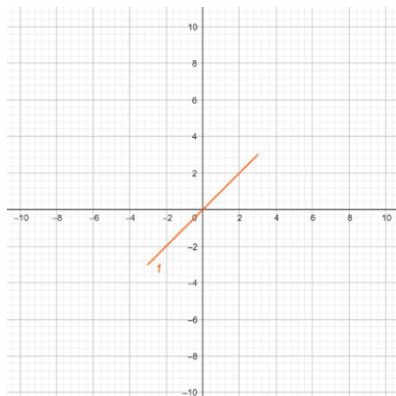
2 A og 3, B og 2, C og 4, D og 1

3

x	2x	y
-4	$2 \cdot (-4)$	-8
0	$2 \cdot 0$	0
4	$2 \cdot 4$	8

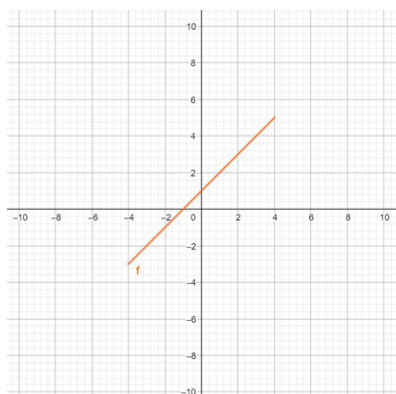


4

5 $y = 15x$ 6 $7,5x + 50$ 7 $y = 20x$ 8 $y = 30x + 50$ $y(5) = 200$

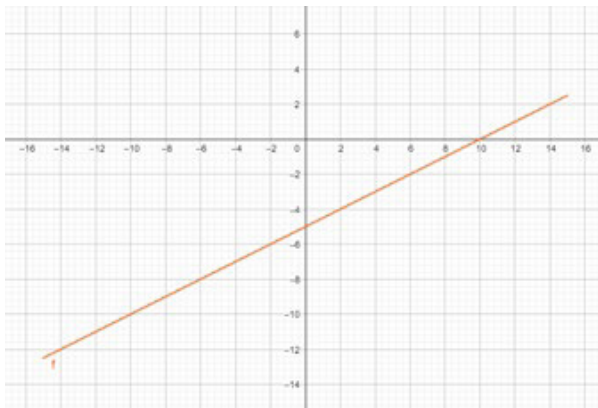
9

x	$x + 1$	Y
-4	$(-4) + 1$	-3
0	$0 + 1$	1
4	$4 + 1$	5



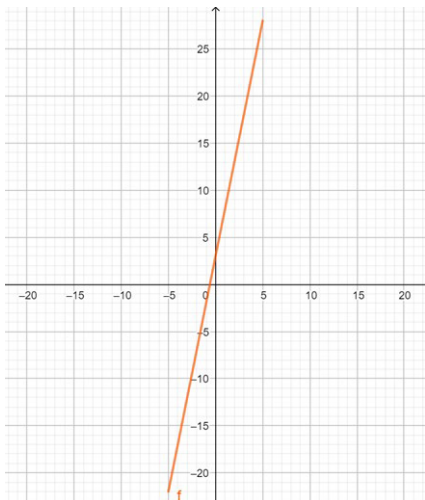
10

x	$\frac{x}{2} - 5$	y
-4	$\frac{-4}{2} - 5$	-7
0	$\frac{0}{2} - 5$	-5
4	$\frac{4}{2} - 5$	-3



11

x	$5x + 3$	y
-5	$5 \cdot (-5) + 3$	-22
0	$5 \cdot 0 + 3$	3
5	$5 \cdot 5 + 3$	28

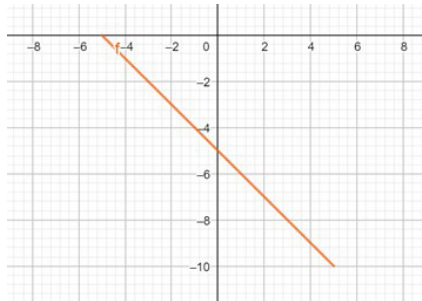


B $y(2) = 13$

C $x = 3$

12 **A**

X	$-x - 5$	y
-5	$-(-5) - 5$	-10
0	$-0 - 5$	-5
5	$5 - 5$	0



B $y = -5$ **C** $x = -4$

13 A $y = 2x - 1$ **B** $y = x - 3$ **C** $y = 4$

Oppgaver fra side 154

Stigningstall

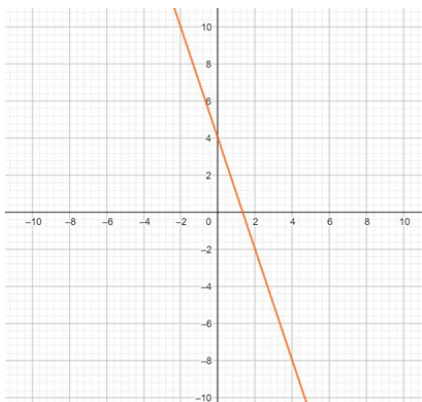
- A** st. tall = 5, k. ledd = 1 **B** st. tall = 8, k. ledd = 0
C st. tall = $\frac{2}{3}$, k. ledd = 0 **D** st. tall = 3, k. ledd = $\frac{2}{3}$
E st. tall = 1, k. ledd = 1 **F** st. tall = 2, k. ledd = -3
- Stigningstallet forteller hvor raskt funksjonen stiger.
- Konstantleddet viser hvor grafen skjærer y-aksen, eller hva y er, når x er 0.
- A** st. tall = 2, k. ledd = 5 **B** st. tall = 0,5, k. ledd = 9
C st. tall = -0,5, k. ledd = 0 **D** st. tall = 0, k. ledd = 8
- A** $y = 7x + 4$ **B** $y = 3x + 1$
- A** 2 **B** 3 **C** 1 **D** 1
- A** 4 **B** 0,5 **C** 6 **D** 1

Når stigningstallet er et negativt tall

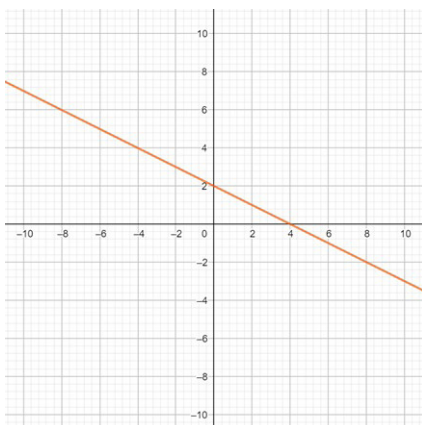
- A** -5, 2 **B** -8, 0 **C** -2, 0 **D** $-2\frac{1}{3}, -\frac{1}{6}$
E -1, 1 **F** -2, -3
- A** Den røde grafen har positivt stigningstall.
B Den blå grafen har negativt stigningstall.
- A** $y = -3x + 4$ **B** $y = -5x + 1$
C $y = -3x - 6$ **D** $y = -5x - 2$
E $y = -8x$ **F** $y = -2x - 2$

11

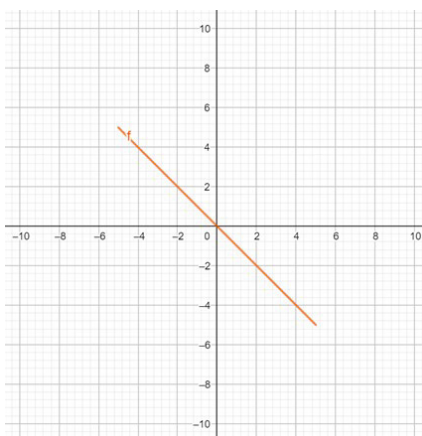
X	$-3x + 4$	y
-5	$-3 \cdot (-5) + 4$	19
0	$-3 \cdot 0 + 4$	4
5	$-3 \cdot 5 + 4$	-11



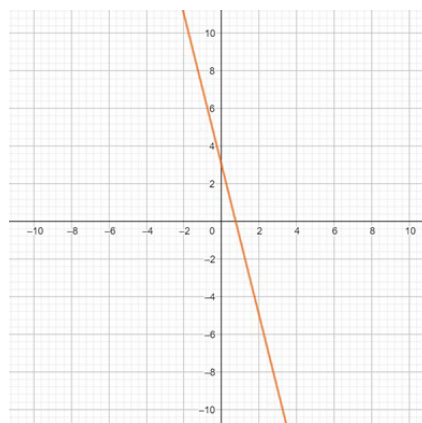
12



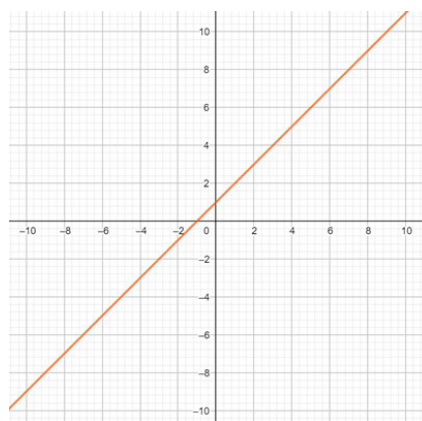
13



14



15

16 A $y = 2,5$ B $y = -1,5$ C $y = 7,8$ D $y = 0,33$ 17 A $y = 38 - 4x$

B

Klokke-slett	Antall timer etter kl. 17	$38 - 4x$	Temperatur i °C
19.00	2	$38 - 4 \cdot 2$	30
23.00	6	$38 - 4 \cdot 6$	14
02.30	9,5	$38 - 4 \cdot 9,5$	0

18 A $y = -3$ B $y = -2$ D $y = -7$ E $y = -8$

Oppgaver fra side 158

Proporsjonale funksjoner

- 1 A rett B rett C galt D rett
 E rett F rett G rett H galt
 I galt J rett K rett

2 A 11,2 km B $y = 160x$ C 31 min og 15 sekunder

3 A rett B rett C rett

4 Grafen er lineær og har 3 som stigningstall og 0 som konstantledd.

5 $y = 25x$

6 20 kroner

7 Stigningstallet er 4.

8 $y = 4x$

9 **A** $y = 6x$ **B** $y = 10x$

10 **A** 3 epler **B** 35 kroner

C Stigningstallet er 7, variabelen er x .

D proporsjonal

11 Ja

12 Nei

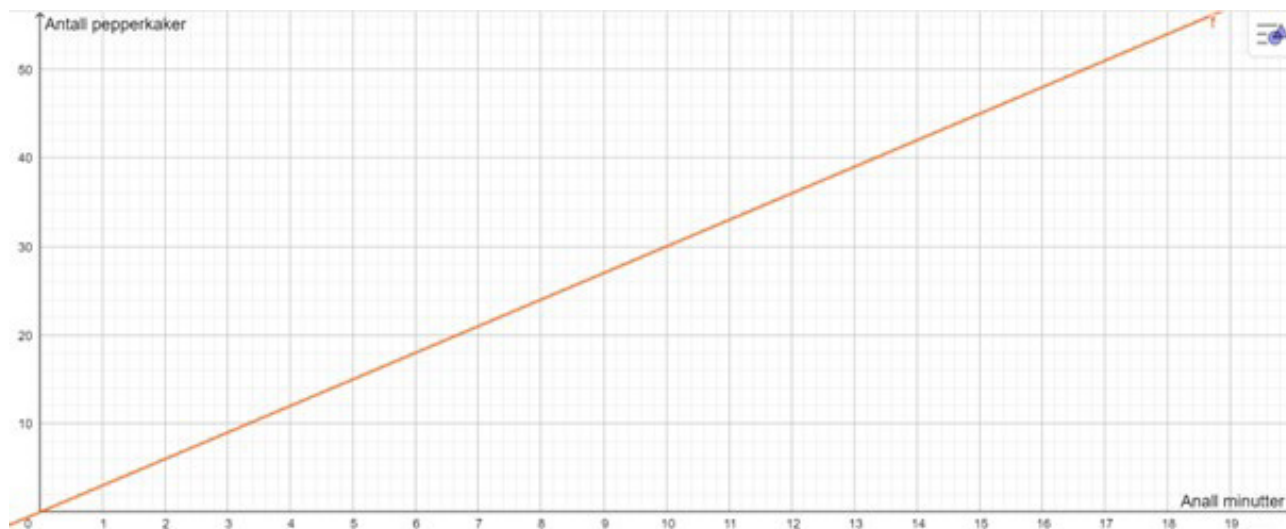
13 Ja

14 Nei

15

Antall liter bensin (x)	$17x$	Pris i kroner	y/x
1	$17 \cdot 1$	17	17
5	$17 \cdot 5$	85	17
20	$17 \cdot 20$	340	17

16 $y = 3x$



17 **A** 480 kroner **B** 8 billetter **C** $y = 120x$

18 **A** 87 kroner **B** $y = 25x + 12$ **C** Nei

Oppgaver fra side 162

Omvendt proporsjonale funksjoner

1 En proporsjonal funksjon skrives på formen $y = ax$, mens en omvendt proporsjonal funksjon skrives på formen $y = \frac{a}{x}$.

2 x er variabelen.

3 En omvendt proporsjonal figur har en teller som divideres med en nevner. Variabelen står i nevneren, så når x øker, går funksjonen mot null, men vil aldri nå null. Variabelen x kan ikke være null.

4 Ja

5 Ja

6 Ja

7

Personer som deler pizzaen	2	4	6	7
Pris per person	125	62,50	41,67	35,71

A 200 kroner B 5 personer C 50 personer

9

Personer som deler pizzaen	10	15	20	25	30	60
Pris per person	90	60	45	36	30	15

10 A $y = \frac{350}{x}$

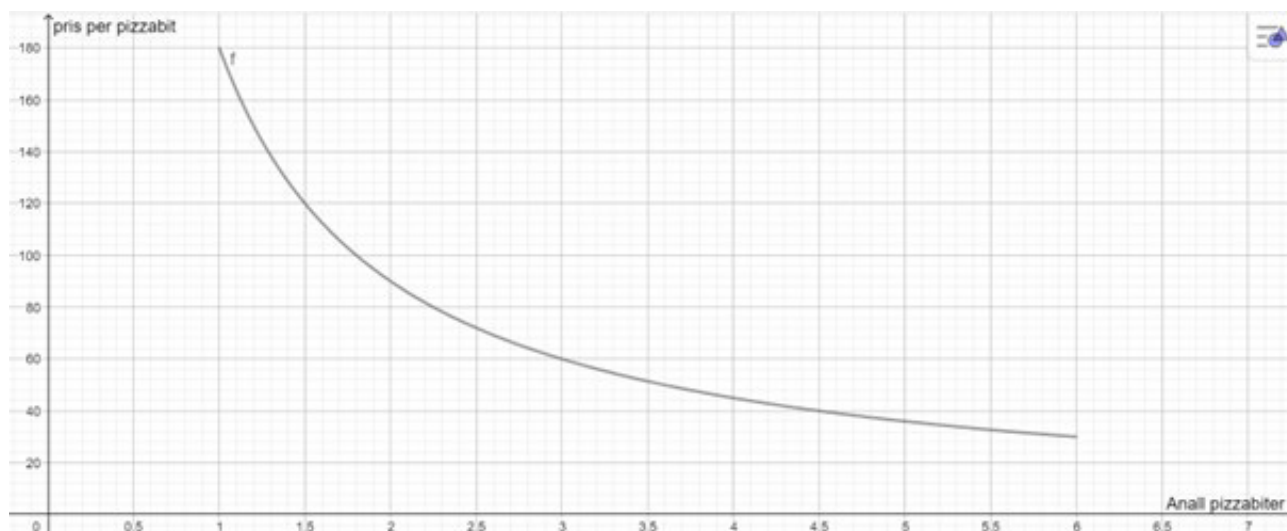
B

Personer som deler kassen	5	10	15	20	24
Pris per person	70	35	23,33	17,50	14,58

11 A $y = \frac{180}{x}$

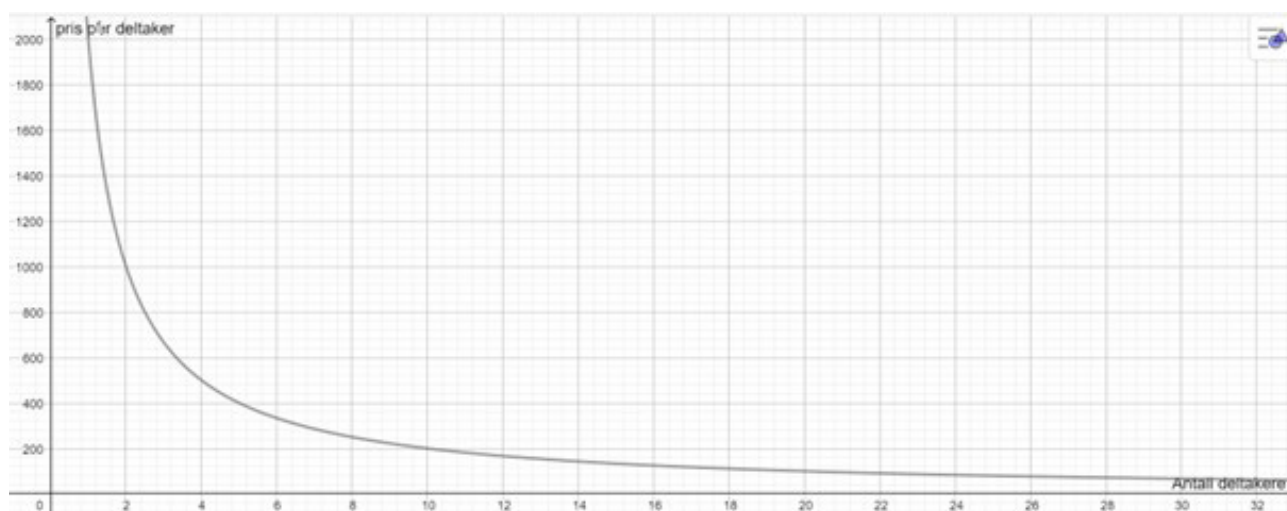
B 6 pizzabiter

C



12 A $y = \frac{2000}{x}$

B



13 Nei. Prisen er proporsjonal. Forholdet mellom pris og antall kjøpte bukser er konstant.

14 A rett

B rett

C galt

D rett

E galt

F galt

G rett

H galt

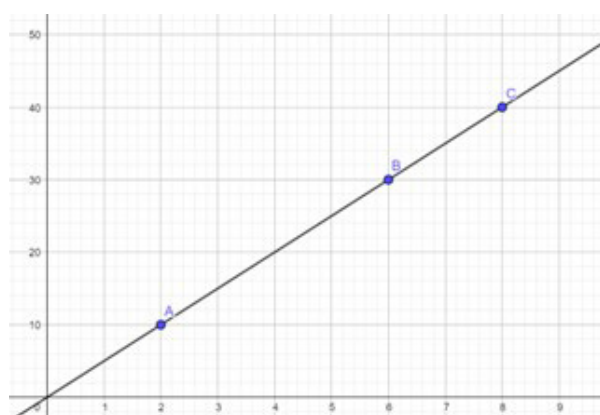
I rett

Oppgaver fra side 166

Å lage en funksjon fra en tekst

1 A $y = 5x$

B



2 A



B Han har gått 12,5 km etter 5 timer.

3 A



B 8 kg C 15 kg

4 A



B 14 000 kr

C 175 aviser

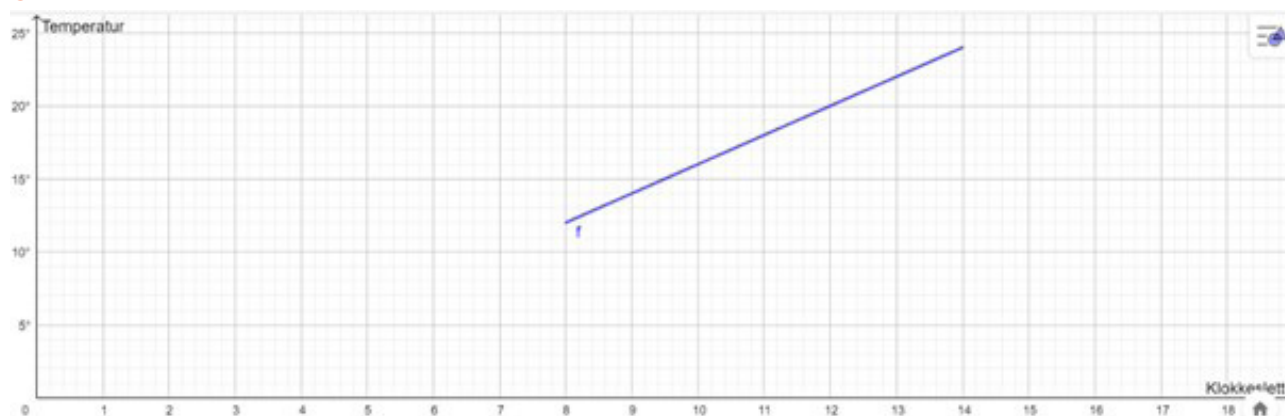
5 **A** $y = 0,5x$ **B** 80 min **C** 17,5 liter

6 **A** $y = 12 + 2x$

B

Klokkeslett	Temperatur i °C
08.00	12
09.00	14
10.00	16
11.00	18
12.00	20
13.00	22
14.00	24

C



Oppgaver fra side 168

Å lage en funksjon fra en graf

1 $y = 2x$

2 $y = 2x + 1$

3 $y = 6x$

4 $y = x + 3$

Oppgaver fra side 169

Å tegne to grafer i samme koordinatsystem

1 **A** lineære funksjoner

B (1, 4)

C $y = x + 3$ har stigningstall 1, $y = 2x + 2$ har stigningstall 2

D $y = x + 3$ har 3 som konstantledd, $y = 2x + 2$ har 2 som konstantledd

E Ja

2 **A** rette linjer **B** (1, 1)

C $y = -2x + 3$ har -2 som stigningstall, $y = -x + 2$ har -1 som stigningstall

D $y = y = -2x + 3$ har 3 som konstantledd, $-x + 2$ har 2 som konstantledd

E Nei, de er lineære funksjoner.

Oppgaver fra side 170

Å løse to likninger med to ukjente grafisk

1 Fordi man trenger begge likningene for å løse en av dem.

2 **A** Addisjonsmetoden

B Man finner x- og y-koordinatene i skjæringspunktet til grafene.

3 **A** Det andre likningssettet er riktig

B En voksenbillett koster 150 kr, en barnebillett koster 70 kr.

4 **A** $y = x + 3$ og $y = -x + 11$

B (4, 7)

C $x = 4, y = 7$

5 Likningssettet er riktig utført med addisjonsmetoden, men innsetningsmetoden hadde vært en enklere løsning siden vi kjenner verdien til en av variablene.

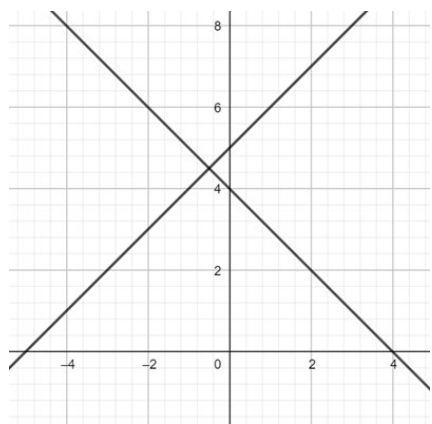
6 **A** (1, -2)

B (2, 3)

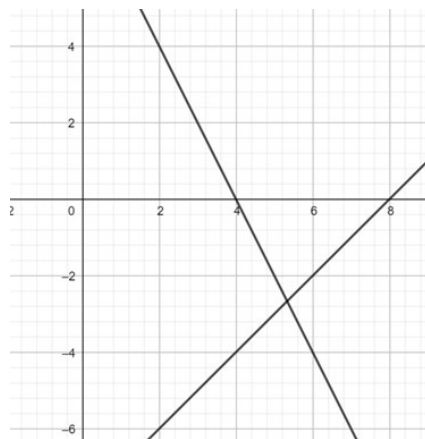
C (0, -2)

D (1, 2)

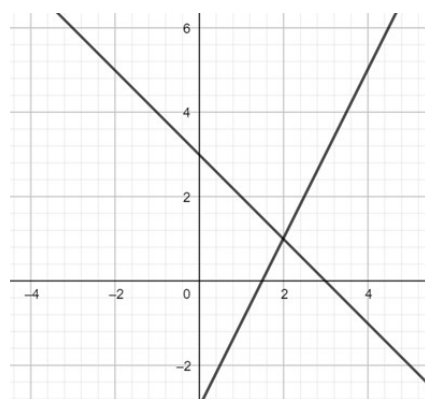
7 $x = -0,5$ $y = 4,5$



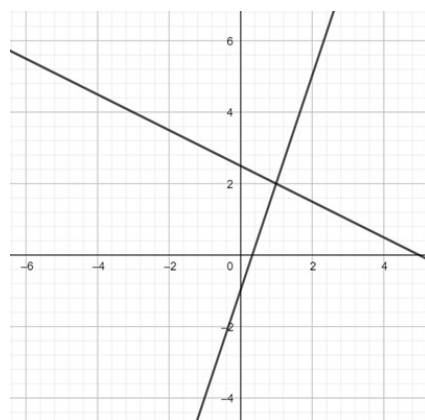
8 $x = 5\frac{1}{3}$ $y = -2\frac{2}{3}$



9 **A** $x = 2$ $y = 1$



B $x = 1$ $y = 2$



Oppgaver fra side 174

Kvadratiske funksjoner

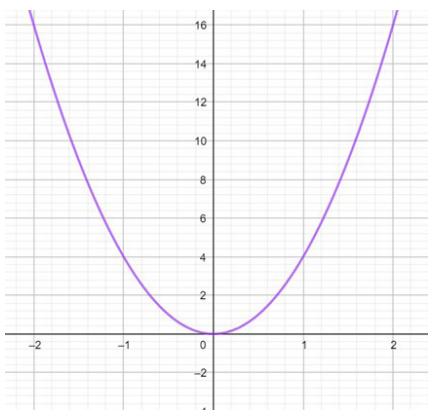
1 Fordi de variablene er opphøyd i andre.

2 $(-1, 3)$, $(0, 0)$ og $(1, 3)$

3

X	$4x^2$	y
-2	$4(-2)^2$	16
0	$4 \cdot 0^2$	0
2	$4 \cdot 2^2$	16

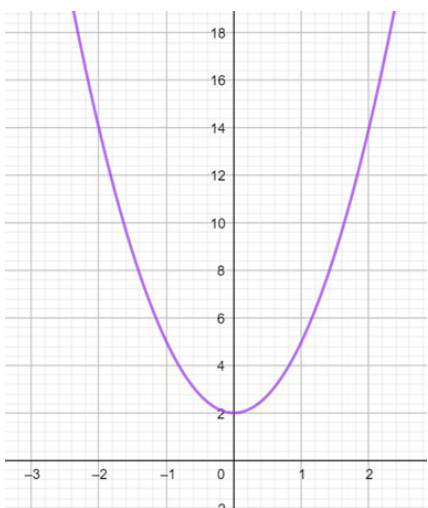
Bunnpunkt: (0, 0)



4

x	$3x^2 + 2$	y
-2	$3(-2)^2 + 2$	14
0	$3 \cdot 0^2 + 2$	2
2	$3 \cdot 2^2 + 2$	14

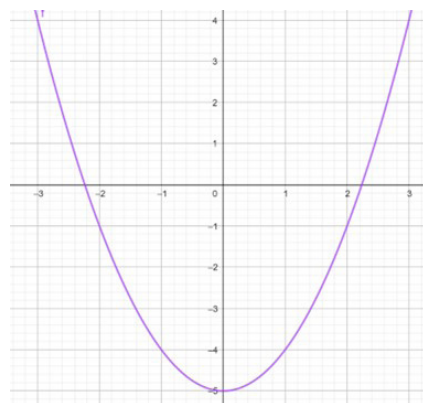
Bunnpunkt: (0, 2)



5

x	$x^2 - 5$	y
-2	$(-2)^2 - 5$	-1
0	$0^2 - 5$	-5
2	$2^2 - 5$	-1

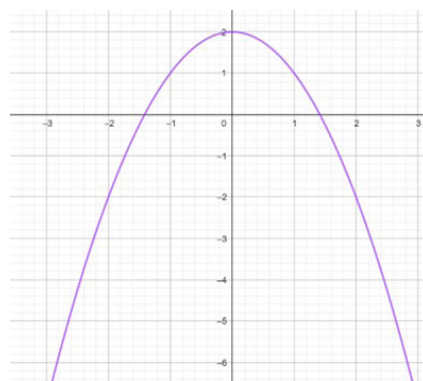
Bunnpunkt: (-5, 0)



6

x	$-x^2 + 2$	y
-2	$-(-2)^2 + 2$	-2
0	$-(0)^2 + 2$	+2
2	$-(2)^2 + 2$	-2

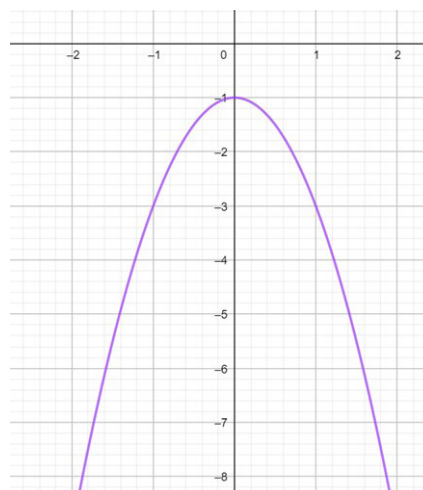
Toppunkt: (0, 2)



7

x	$-2x^2 - 1$	y
-2	$-2 \cdot (-2)^2 - 5$	-9
0	$-2 \cdot 0^2 - 5$	-5
2	$-2 \cdot 2^2 - 5$	-9

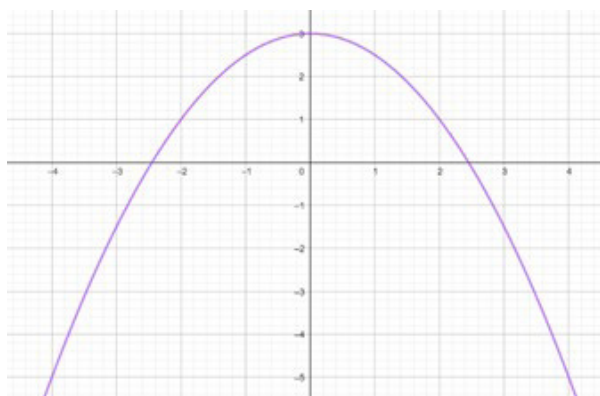
Toppunkt: (0, -1)



8

x	$-\frac{1}{2}x^2 + 3$	y
-2	$-\frac{1}{2} \cdot (-2)^2 + 3$	1
0	$-\frac{1}{2} \cdot 0^2 + 3$	3
2	$-\frac{1}{2} \cdot 2^2 + 3$	1

Toppunkt: (0, 3)



9 Se over grafene.

10 **A** Grafen har toppunkt fordi variabelen har negativt fortegn. **B** $x = 4$

Oppgaver fra side 175

Begrepsoppgaver

- 1 **A** graf **B** x-verdi
C koordinatsystem **D** akser
E tallinjer **F** koordinater
G origo **H** formel
I lineær funksjon **J** stigningstall
K synker
L proporsjonal funksjon
M omvendt proporsjonal funksjon
N lineær funksjon **O** parabel, hyperbel
P skjæringspunkt **Q** parabel
R bunnpunkt **S** toppunkt

KAPITTEL 6 – GEOMETRI

Oppgaver fra side 179

Former

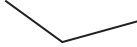
- 1 Rektangel, sirkel, kvadrat, trekant
 Kule, dråpe, prisme, sektor
 2 **A** Romfigurer **B** Planfigurer

Oppgaver fra side 180

Planfigurer

- 1 **A** femkant **B** hjørner
C todimensjonal **D** vinkel
E kvadrat **F** mangekant
G parallelle linjer **H** parallelogram, trapes
I dimensjoner **J** sirkel, rektangel
K trekant

Vinkel

- 2 rett vinkel:  spiss vinkel:  stump vinkel: 
 3 linje:  linjestykke:  stråle: 

- 4 **A** $x = 45$ **B** $x = 40$

Vinkelsum

- 5 360 grader
 6 180 grader
 7 720 grader
 8 540 grader
 9 360 grader (hvis man tenker det som en figur)

Omkrets

- 10 **A** $O = 6s$ **B** $O = 3s$ **C** $O = 12s$
 11 **C**
 12 $O = 4l + 2b$
 13 $x + 6 + x + 4 + 2x = 30$
 14 15,1 cm og 19,5 cm
 15 **A** $O = 6\,400$ **B** 640 gjerdeplanker
C 16 000 kr
 16 **A** $a + a + a + a = 4a$ **B** $a + a + a + a + 2a = 6a$

Areal

- 17 **A** 12 **B** 64
 18 **C** er riktig.
 19 trekanter

Areal og formler

- 20 5
- 21 7,5
- 22 9
- 23 21
- 24 24
- 25 13,5
- 26 Hvis vi deler arealet av en firkant i to, får vi arealet av en trekant.
- 27 $A(\text{rektangel}) = 2a \cdot a = 2a^2$, $A(\text{trekant}) = \frac{2a}{h}$
 $A(\text{figur}) = 2a^2 + \frac{2a}{h}$
- 28 **A** 160 000 **B** 350 000 **C** 190 000 **D** 400 fliser

Sirkelen

- 29 $O = 44$
- 30 $O = 132$
- 31 $O = 188,4$
- 32 $O = 18$
- 33 $O = 50,2$
- 34 **A** $O = 12,6$ **B** $O = 18,8$
- 35 $A = 490,6$

Sirkelsektor

- 36 3 349,3
- 37 1 256
- 38 en halvsirkel
- 39 **A** 1 256 **B** 90 grader

Oppgaver fra side 190

Romfigurer

- 1 **A** 1. toppflate 2. sideflate 3. hjørne 4. kant
5. grunnflate
- B** 1. lengde 2. høyde 3. bredde

Grunnflate og form

- 2 **A** 6 sideflater **B** prisme
- 3 **A** 5 sideflater **B** pyramide
- 4 **A** kjegle **B** sirkel

- 5 Kule
- 6 **A** kube **B** kvadrat
- 7 **A** sylinder **B** sirkel
- 8 **A** pyramide **B** kvadrat
- 9 **A** sekskantet prisme **B** sekskant
- 10 $V = 396$
- 11 $V = 8$
- 12 $V = 1\,766,25$
- 13 $V = 301,44$
- 14 **A** figur 1 **B** figur 2
- 15 24
- 16 $V = 307,72$
- 17 1 000
- 18 1 200
- 19 omtrent 100 kuler

Overflate

- 20 **A** sekskantet prisme **B** kube
C trekantet pyramide **D** firkantet pyramide
- 21 **A** sylinder **B** kube
C sekskantet prisme **D** sektor
E trekantet prisme **F** firkantet pyramide
- 22 **A** 5 **B** 6 **C** 2 **D** 5
E 3
- 23 **A** 3 800 **B** 220 eller 240

Oppgaver fra side 198

Pytagoras' setning

- 1 **A** 16 **B** 4 **C** 25 og 9 **D** 3 og 5
- 2 Summen av arealet til det røde kvadratet og det blå kvadratet er like stort som arealet av det grønne kvadratet.
- 3 **A** 36 og 64 **B** 10 **C** 100
- 4 5
- 5 32
- 6 **A** 12 og 15 **B** 19,2
- 7 $AD = 5,8$

- 8 $\alpha = 6$
 9 $? = 2,6$
 10 $3,6 \approx 4$ trappetrinn

Oppgaver fra side 201

Trekanter som er 30° , 60° og 90°

- 1 **A** rettvinklede trekanter **B** 30° , 60° og 90°
 2 14
 3 **A** Alle sidene i en likesidet trekant er like lange. Når vi deler trekanten i to, deler vi også AB i to. Da får den halve lengden av AC.
B $AD = 3$ **C** 6

Oppgaver fra side 202

Formlikhet

- 1 Ja
 2 Nei, grunnlinjene er like lange, men høyden er lengre i figur B enn i figur A.
 3 Ja
 4 Ja
 5 $h = 5,4$
 6 Høyden til treet er 8 meter.

Oppgaver fra side 204

Omkrets og areal av sammensatte figurer

- 1 $A = 554$
 2 **A** En trekant og en halvsirkel
B $O = 30,7$
C $A = 67,25$
 3 **A** $O = 113$ og $O = 232,4$
 4 **A** $O = 35,5$ og $O = 51,1$ **B** $A = 333$
 5 $A = 245$
 6 $A = 308,5$
 7 **A** $O = 38$ **B** $A = 89$
 8 **A** $O = 333$ **B** $A = 5\,900$
 9 **A** $O = 95,7$ **B** $A = 339,25$

Oppgaver fra side 207

Volum av sammensatte figurer

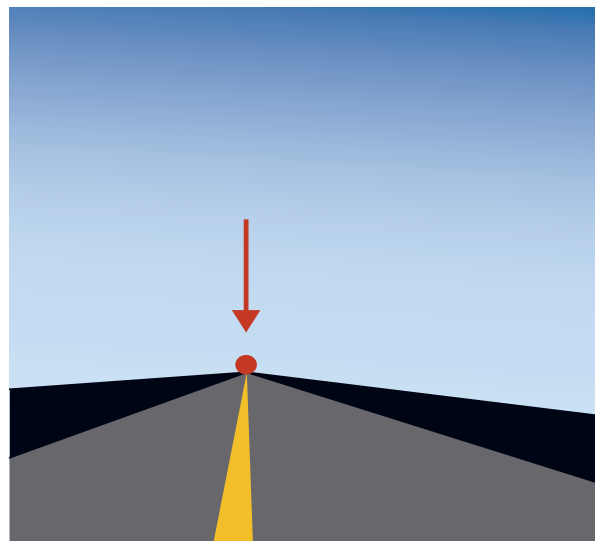
- 1 **A** $V = 71,96$ **B** $V = 37,71$

- 2 $V = 159,36$

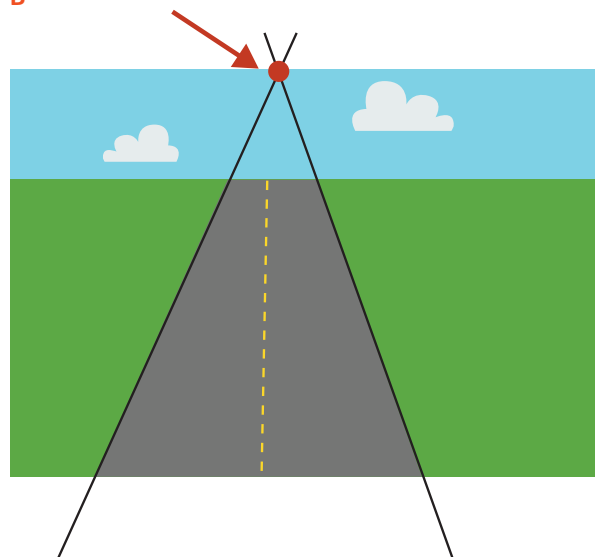
Oppgaver fra side 208

Perspektivtegning

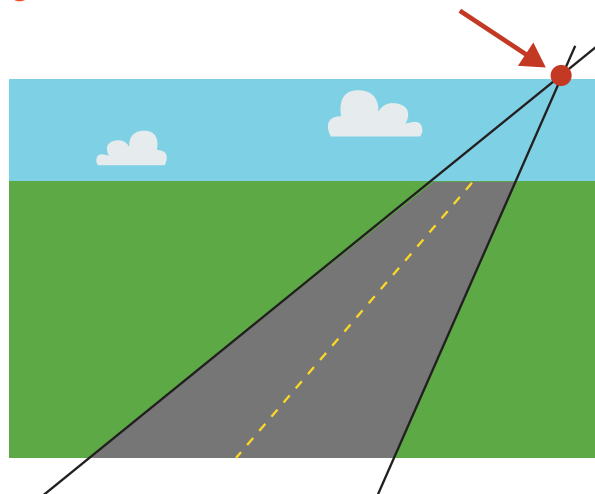
- 1 **A**

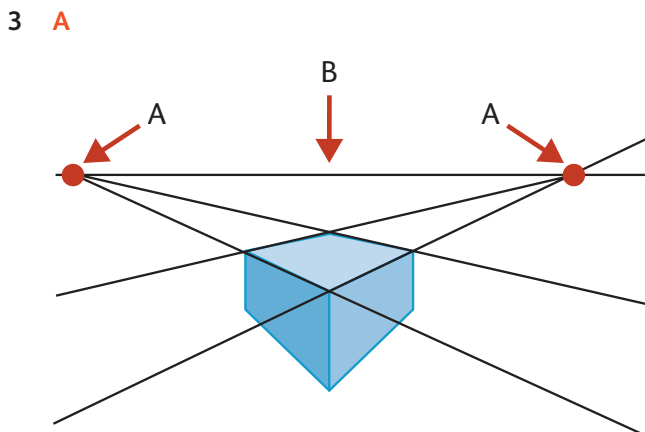
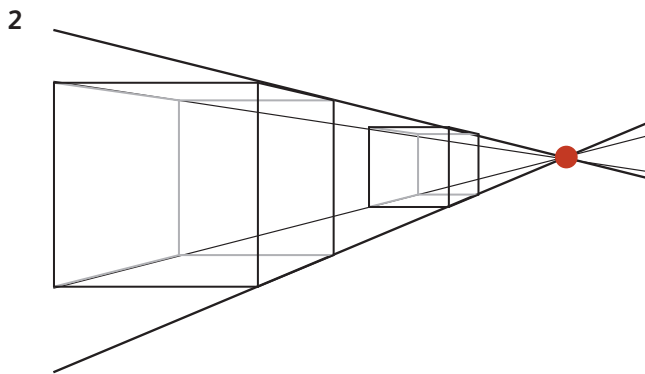


B



C

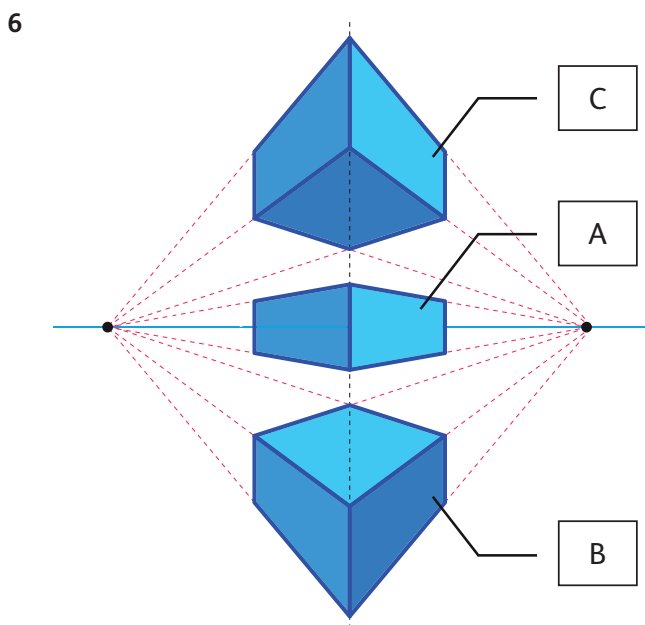




B

4 A ettpunktperspektiv B topunktperspektiv

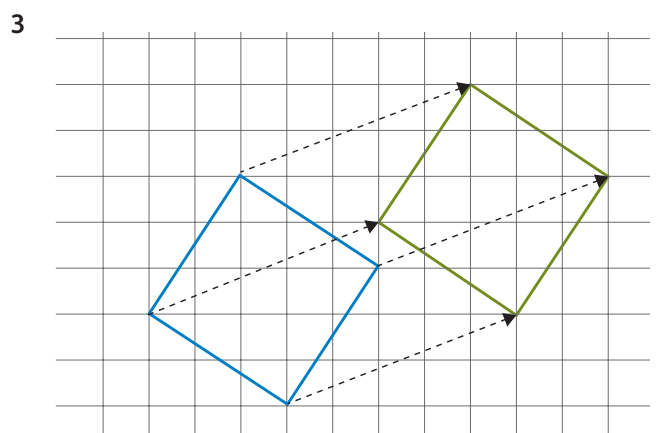
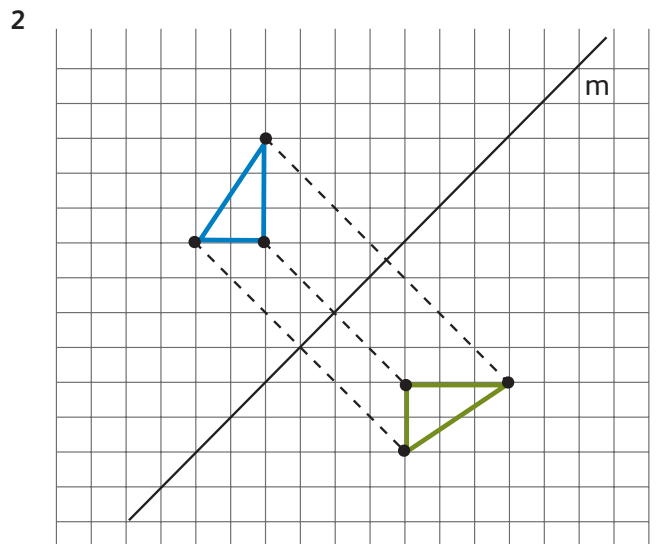
5 froskeperspektiv



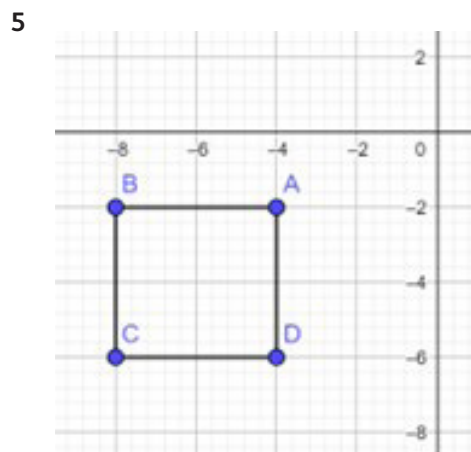
Oppgaver fra side 210

Figurer i koordinatsystem

- 1 Speilingen av trekanten er riktig fordi alle punktene i trekanten er like langt fra linjen som alle punktene i den speilede trekanten.



4 P har rotert 90° .



Oppgaver fra side 212

Begrepsoppgaver

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1 A formlike | B firkant |
| C todimensjonal | D tredimensjonal |
| E forsvinningspunkt | F geometri |
| G grader | H halverer |
| I hypotenus | J kongruente |
| K lengde | L likebeint trekant |

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| M omkrets | N overflaten |
| O parallelle | P parallellforskyvning |
| Q speiling om et punkt | R speiling om en linje |
| S rotasjon om et punkt | T pi |
| U sektor | V sektorbue |
| W symmetri | X vinkelsummen |

KAPITTEL 7 – MÅL OG MÅLEENHETER

Oppgaver fra side 216

Tid

- døgn, timer, minutter og sekunder
- A** fem på halv elleve, 10.25, 22.25
B ti over halv sju, 06.40, 18.40
C kvart over fem, 05.15, 17.15
D kvart over to, 02.15, 14.15
- Nei
- A** 37 **B** 69 **C** 16, 960 **D** 17, 3780
- 2 timer og 50 minutter
- A** 5:40 **B** 11:49 **C** 5:15 **D** 8:15
- 23:14
- 8:40
- A** A 117 min
- Ja
- 1,87 min = 1 minutt og 50 sekunder
- 49 minutter
- A** 3 timer og 10 minutter **B** Nei

Tidssoner

- A** Dag **B** Natt **C** Natt **D** Dag
- A** Natt **B** Dag **C** Dag **E** Natt
- A** 2:00 og 3:00 **B** 24:00
- 14:00

Tid som desimaltall

- 2,3 timer · 60 minutter = 138 minutter
- 1 time + 15 min : 60 min = 1, 25 timer
- A** 0,75 h **B** 1,58 h **C** 0,92 h
- A** 1 time og 5 minutter **B** 3 timer og 27 minutter
C 1 time og 9 minutter

- A er riktig.
- A er riktig.
- kl. 12:15
- 07:00, 12:00, 17:00, 22:00
- 07:00, 10:48, 14:18, 18:06, 21:59
- 5 brukere
- 45 minutter
- 2 timer og 18 minutter
- A** 1,67 h **B** 2,0 h **C** 3,75 h **D** 1,0 min
E 0,42 min

Oppgaver fra side 223

Regning med lengde

- A** A fotballbane
- 0,19 dm, 50 mm, 0,11 m, 0,16 m, 200 mm
- A** 31 cm **B** 110 cm **C** like langt **E** 4 mil
F 109,0 mm
- A** 3,33 ≈ 4 planker **B** 1,2 m **C** 36 m
- A**

2,50 m



3,60 m

- B** 9 ruller
- A** 130,9 mil **B** 1 869,2 mil
C 95,7 mil
- d = 333 mm
- 270 cm
- A** cm **B** mil **C** mm **D** km
- 51,5 km

Oppgaver fra side 226

Vei, fart og tid

- A** Vei = 1155 km **B** Fart = 825 km/h
C Tid = 1,9 h
- A** Vei = 160 km **B** Vei = 385 km
C Vei = 12 km
- A** Fart = 444,4 km/h **B** 15 km/h

- 4 8 km/h
- 5 **A** Tid = 2,6 h **B** Tid = 2h, 38 min
- 6 14 km/h
- 7 8 minutter
- 8 16,2 km/h
- 9 1,3 h eller 1h, 18 min

Km/h og m/s

- 10 3,6 3,6
- 11 162 km/h
- 12 104,4 m/s
- 13 **A** 1188 km/h **B** omtrent 4 km
- 14 **A** 32,6 m/s **B** 24,4 m/s

Oppgaver fra side 229

Fartsdiagram

- 1 **A** 37 km **B** Omtrent 1470 moh.
- 2 **A** Omtrent 42 km omtrent 7 km **B** Kvelifjellet etter omtrent 7 km
- C** 35 km **D** 23,3 km/h
- 3 **A** 15.00–15.30, 16.30–17.00 og 17.45–18.15
- B** 80 km/h **C** 80 km/h
- 4 Papirflyet beveger seg vekk fra startpunktet og så tilbake i ujevn fart. Så beveger flyet seg i jevn fart vekk fra startpunktet.

Oppgaver fra side 231

Regning med arealenheter

- 1 1 000 000, 100, 100
- 1 000 000, 100, 100

2

mil ²	km ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
0,00003	0,003	3 000	300 000	30 000 000	3 000 000 000
2	200	200 000 000	20 000 000 000	2 000 000 000 000	200 000 000 000 000
0,13	13	13 000 000	1 300 000 000	1 300 000 000 000	130 000 000 000 000
0,00000004	0,000004	4	400	40 000	4 000 000
0,0000065	0,00065	650	65 000	6 500 000	650 000 000
0,000000003	0,0000003	0,3	30	3 000	300 000
0,0000023	0,00023	230	23 000	2 300 000	230 000 000
45	4 500	4 500 000 000	450 000 000 000	45 000 000 000 000	4 500 000 000 000 000
0,03	3	3 000 000	30 000 000	30 000 000 000	3 000 000 000 000

- 3 **A** $A = 36 \text{ m}^2$ **B** $A = 224 \text{ m}^2$
- 4 A har størst areal.
- 5 **A** $A = 3,14 \text{ km}^2$ **B** $A = 70 \text{ mm}^2$
- 6 **A** 6 mm **B** 5 cm
- 7 **A** $A = 160 \text{ km}^2$ **B** $A = 7\,326,7 \text{ cm}^2$
- 8 **A** $A = 2x^2$ **B** $A = 12x$
- C** $A = 24x$
- 9 **A** 12 m^2 **B** 4 liter
- C** 720 kroner
- 10 21 ruller
- 11 200 fliser
- 12 **A** $28,5 \text{ m}^2$ **B** Hun må kjøpe 8 liter maling.
- C** 1 317 kr

Oppgaver fra side 235

Regning med overflateenheter

- 1 **A** 5 **B** 6 **C** 3 **D** 1
- E** 2
- 2 **A** $A = 703 \text{ cm}^2$ **B** $A = 5\,920 \text{ cm}^2$
- C** $A = 942 \text{ cm}^2$ **D** 459 mm^2
- E** 113 m^2 (226 m^2)
- 3 Han trenger omtrent 25 mL maling.
- 4 **A** 196 m^2 fliser **B** 4 825 fliser
- 5 127 m^2

Oppgaver fra side 238

Regning med volumenheter

1 0,4 4 40 400

2

mil ³	km ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
0,000 000 005	0,000 005	5 000	5 000 000	5 000 000 000	5 000 000 000 000
6	6 000	6 000 000 000 000	600 000 000 000 000	600 000 000 000 000 000	600 000 000 000 000 000 000
0,018	18	18 000 000 000	18 000 000 000 000	18 000 000 000 000 000	18 000 000 000 000 000 000
0,000 000 75	0,000 75	750	750 000	750 000 000	750 000 000 000
0,000 000 000 000 000 7	0,000 000 000 000 7	0,0007	0,7	700	700 000
0,000 000 000 033	0,000 000 033	33	33 000	33 000 000	33 000 000 000
0,000 002 3	0,000 23	230	23 000	2 300 000	230 000 000
75	75 000	75 000 000 000 000	75 000 000 000 000 000	75 000 000 000 000 000 000	75 000 000 000 000 000 000 000

3

L	dL	cL	mL
3,1	31	310	3 100
16	160	1 600	16 000
0,36	3,6	36	360
0,095	0,95	9,5	95

4 **A** 10,1 L

B 1 047,52 L

5 **A** $V = 42 \text{ cm}^3$

B $V = 34,7 \text{ m}^3$

6 **A** $h = 4 \text{ cm}$

$h = 5 \text{ cm}$

C $h = 10 \text{ cm}$

7 $V = 314 \text{ cm}^3$

8 Kakeformen rommer 4,95 liter.

9 **A** Vannmuggen rommer 0,9 liter.

B Vi får 3,6 glass.

10 **A** $V = 268 \text{ cm}^3$

B $V = 230 \text{ cm}^3$

11 $V = 1,53 \text{ m}^3$

12 **A** $V = 2 574 467 \text{ m}^3$

B $V = 2 398 133 \text{ m}^3$

13 **A** $V = 573 750 \text{ cm}^3$

B 573,75 liter

14 718 liter

Oppgaver fra side 242

Regning med vekt

1 1000, 10, 100, 1000

1000, 10, 100, 1000

2

tonn	kg	hg	g	mg
0,3	300	3 000	300 000	3 000 000
2	2 000	20 000	2 000 000	2 000 000 000
0,013	13	130	13 000	13 000 000
0,00004	0,04	0,4	40	40 000
0,065	65	650	65 000	65 000 000
0,023	23	230	23 000	23 000 000
4,5	4 500	45 000	4 500 000	4 500 000 000
0,003	3	30	3 000	3 000 000

3 **A** 35,7 gram

B 28 gram

4 15,92 kr

5 34,90 kr

6 49,90 kr

7 17,90 kr

8 **A** 42 gram

B Smør: 34,4 g Lett margarin: 25,2 g

9 **A** 250 g, 0,25 kg

B 750 g, 0,75 kg

Oppgaver fra side 245

Massetetthet

1 Gull: 316,52 g, Isopor: 17,056 g, Jern: 129,232 g

2 894 g

3 167 g

Oppgaver fra side 246

Forholdsregning

1 **A** 1 : 3 **B** 3 : 1

2 1 : 2

3 1 : 4

4 Ja

5 1

6 Nei

7 Figuren er delt inn i 3 blå rektangler og et gult rektangel. Forholdet er 3 : 1. Rektanglene er delt i to, og vi får 6 blå kvadrater og 2 gule kvadrater. Forholdet er 6 : 2.

8 **A** 3 : 8 **B** 3 : 5

9 1 dl smør

10 1 : 2

11 6 dl

12 1 : 5

13 300 g brunt sukker, 2 dl nøytral olje, 4 stk. egg, 300 g hvetemel, 1 ts vaniljesukker, 2 ts bakepulver, $\frac{1}{2}$ ts salt, 1 ts natron, 2 ts malt kanel, 400 g revet gulrot.

Oppgaver fra side 248

Målestokk

1 **B** 1 : 500 000

2 **A** 100 000 cm

B 1 000 m

C 8 km

3 4 cm = 4 km, 36 cm = 36 km

4 Målestokken mellom bildet og virkeligheten er 3 : 1.

Arbeidstegninger

5 **A** $l = 13$ m, $b = 6,5$ m

B 150 fliser

C 474 kroner

6 $l = 4$ m, $b = 3$ m

7 154 cm

Oppgaver fra side 252

Begrepsoppgaver

1 **A** kg

B meter

C kvadratmeter

D kubikkmeter

E fartsdiagram

F m

G m^2

H m^3

I km/h eller m/s

J liter

K kilo

L masse

M målestokk

N vei = fart · tid

O arbeidstegning

P skisse

Q timer, minutter, sekunder, tidels sekund

KAPITTEL 8 – STATISTIKK, KOMBINATORIKK OG SANNSYNLIGHET

Oppgaver fra side 256

Statistikk

Innsamling av data

1 Nei, et utvalg er bare noen av medlemmene.

2 **A** utvalg **B** hele befolkningen

3 3 i utvalget og 37 i hele befolkningen

4

Favorittdrikk	Tellestreker	Antall
Te	 	14
Melk		2
Yoghurt	 	18
Kaffe	 	12

5

Favorittfisk	Tellestreker	Antall
Laks	 	12
Torsk	 	17
Ørret	 	14
Sei	 	5

6

Favorittlag	Tellestreker	Antall
Odd	 	13
Rosenborg	 	22
Brann	 	21
Vålerenga	 	16

7

Favoritt film-type	Tellestreker	Antall
Komedie		4
Action	 	5
Drama	 	6
Science fiction	 	5

Relativ frekvens

8 0,23

9 0,25

10 A 0,78 B 0,22

11

Forsøk	Frekvens	Relativ frekvens
1	0	0
2	2	0,14
3	1	0,07
4	3	0,21
5	2	0,14
6	1	0,07
7	0	0
8	2	0,14
9	3	0,21

12 A 16,3 g

B Relativ frekvens: Fett = 0,009 Karbohydrater = 0,75
Protein = 0,078 Annet: 0,163

Oppgaver fra side 259

Diagrammer

1 A Sektordiagram B Linjediagram

C Søylediagram D Tabell

2 2017

3 A Niklas, Ragnhild og Liv spiste minst.

B 5 prosentpoeng mer C Nei

4 A

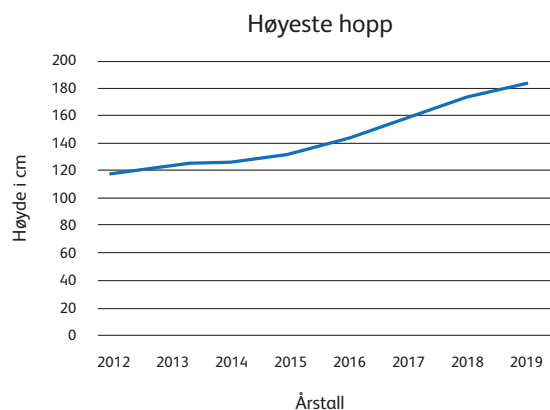
Navn	Antall timer lekser i måneden
Abdulla	12
Trygve	30
Kazuo	51
Jasmin	33
Shire	6
Aleksander	15
Sheila	21

B

Navn	Antall timer lekser i måneden
Kazuo	51
Jasmin	33
Trygve	30
Sheila	21
Aleksander	15
Shire	6
Sheila	21

5 A USA: 17,2 tonn, Danmark: 13,7 tonn, Norge: 8,1 tonn, Sverige: 5,1 tonn, India 1,5 tonn

B



6 A Når salget øker, synker prisen.

B 35 boller

C 0 boller

- 7 **A** Når skonommer øker, øker også antall riktige svar.
B Elevene med store sko er eldre enn elevene med små sko.
C Nei

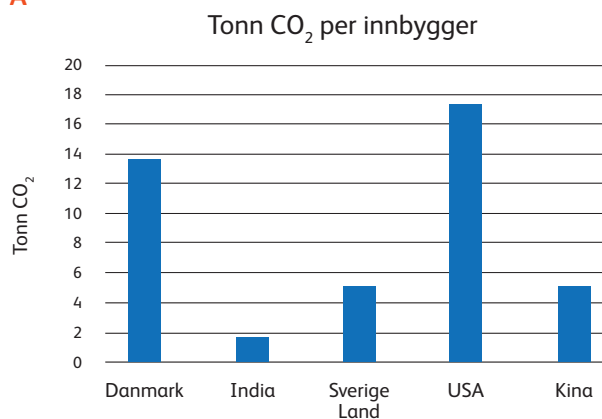
Hvilke diagrammer skal vi velge?

- 8 Søylediagrammet passer best fordi vi skal sammenligne størrelser.
 9 Linjediagrammet passer best fordi vi skal se på prisutvikling over tid.

Kritisk bruk av data

- 10 Det første diagrammet viser bedre hvor mye hun har spart hvert år enn det andre diagrammet.

11 **A**



B Han bør bruke en skala hvor y-aksen går fra 115 til 185.

Oppgaver fra side 265

Sentralmål og spredningsmål

- 1 **A** Gjennomsnitt = 3 **B** Median = 3
C Typetall = 3
 2 **A** Gjennomsnitt = 3,9 **B** Median = 3
C Typetall = 3
 3 **A** Gjennomsnitt = 6 **B** Median = 5,5
C Typetall = 5
 4 **A** Gjennomsnitt = 33,2 **B** Median = 36
C Typetall = 36 og 37
 5 Variasjonsbredden = 80
 6 Variasjonsbredden = 87
 7 Variasjonsbredden = 29

Oppgaver fra side 267

Kombinatorikk

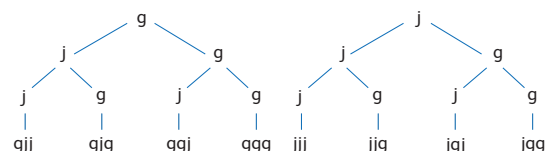
- 1 2 måter
 2 6 måter
 3 6 måter
 4 6 tall
 5 6 måter
 6 24 måter
 7 120 måter
 8 6 kombinasjoner
 9 12 kombinasjoner

Oppgaver fra side 269

Utfall, utfallsrom og valgte

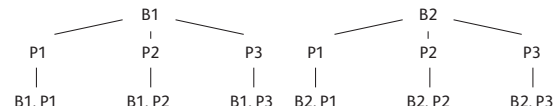
- 1 **A** 8 kombinasjoner

B



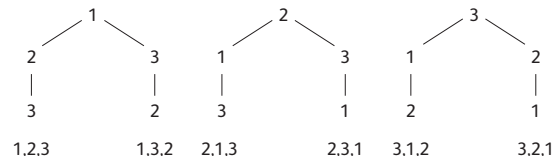
- 2 **A** 6 kombinasjoner

B

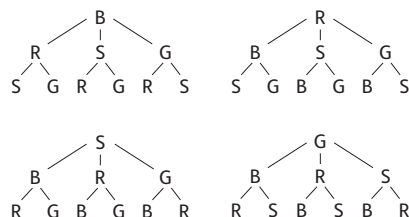


- 3 **A** 6 kombinasjoner

B



4

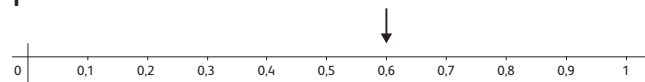


Oppgaver fra side 270

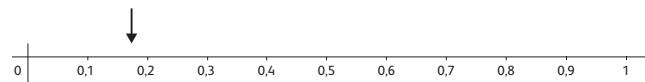
Sannsynlighet

Sannsynlighetslinje

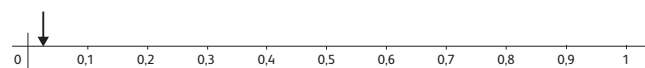
1



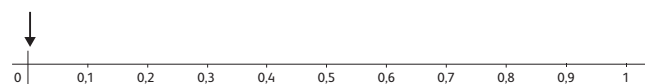
2 Sannsynligheten er lav.



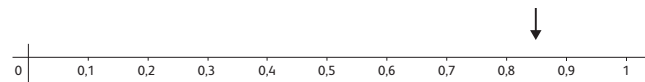
3 Sannsynligheten er lav.



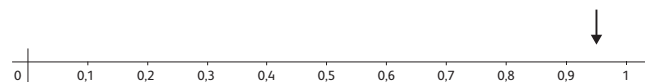
4 Sannsynligheten er lav.



5 Sannsynligheten er høy.



6 Sannsynligheten for å søle kaffe er høy.



Sannsynlighet med ett trekk

7 A $S = \frac{1}{13}$ B $S = \frac{2}{13}$ C $S = \frac{3}{13}$

8 $S = 0,6$

9 A $S = \frac{2}{7}$ B $S = \frac{2}{7}$ C $S = \frac{4}{7}$

10 A $S = \frac{3}{11}$ B $S = \frac{3}{11}$ C $S = \frac{8}{11}$

11 A $S = \frac{11}{25}$ B $S = \frac{8}{25}$ C $S = \frac{19}{25}$

12 A $S = \frac{1}{52}$ B $S = \frac{1}{52}$ C $S = \frac{51}{52}$

13 A $S = \frac{7}{15}$ B $S = \frac{1}{3}$ C $S = \frac{2}{3}$

14 A $S = \frac{1}{6}$ B $S = \frac{1}{2}$ C $S = \frac{2}{3}$ D $S = \frac{5}{6}$

Sannsynlighet med flere trekk, med tilbakelegging

15 $S = \frac{1}{25}$

16 $S = \frac{2}{9}$

17 $S = \frac{1}{25} = 4 \% = 0,04$

18 $S = \frac{3}{32}$

19 A $S = \frac{3}{4}$

B $S = \frac{3}{4}$

20 A $S = \frac{98}{125}$

B $S = \frac{36}{125}$

C $S = \frac{12}{125}$

21 A $S = \frac{1}{2197}$

B $S = \frac{1728}{2197}$

C $S = \frac{144}{2197}$

Sannsynlighet med flere trekk, uten tilbakelegging

22 A $S = 1,3 \%$

B $S = 41,4 \%$

C $S = 0,02 \%$

23 A $S = 2,2 \%$

B $S = 4,5 \%$

24 A $S = 28,6 \%$

B $S = 14,3 \%$

C $S = 28,6 \%$

25 A $S = 18,3 \%$

B $S = 5,7 \%$

C $S = 10,8 \%$

D $S = 21,7 \%$

26 A $S = 6,7 \%$

B $S = 10 \%$

C $S = 20 \%$

27 A $S = 10 \%$ B $S = 30 \%$ C $S = 30 \%$ D $S = 60 \%$

28 A $S = 35,7 \%$

B $S = 10,7 \%$

29 A $S = 5 \%$

B $S = 5,3 \%$

C $S = 84,1 \%$

D $S = 15,9 \%$

Oppgaver fra side 278

Begrepsoppgaver

1 A statistikk

B data

C informasjon

D frekvenstabell

E relativ frekvens

F søylediagram

G linjediagram

H sektordiagram

I sektor

J gjennomsnitt

K sentralt mål

L median

M typetall

N variasjonsbredde

O sannsynlighet

P utfall

Q kombinatorikk

KAPITTEL 9 - ØKONOMI

Oppgaver fra side 282

Norske mynter og sedler

- 1 539,40 kr
- 2 Butikk B er billigst.
- 3 Butikk A: 10,50 kr Butikk B: 7,80 kr
- 4 17,47 kr
- 5 **A** 250 g **B** 139,60 kr
- 6 Colabrus 1 koster 59,70 kr/L, Colabrus 2 koster 24,93 kr/L
- 7 **A** 4,32 kr **B** 4,13 kr
- 8 Prøvetilbudet er billigst (1 kr/md).

Oppgaver fra side 284

Regninger

Lese og forstå en faktura og regning

- 1 En faktura er det samme som en regning.
Dette er en faktura fra en elektroforhandler.
- 2 **A** KID = 300987645
B 31.10.2019
C 4910 77 77777
D Halloweenlampe og skjøteledning

Oppgaver fra side 285

Lønn

- 1 **A** 35 425 kr **B** 218 kr
- 2 7 440 kr
- 3 525 kr
- 4 8 625 kr
- 5 **A** 281 625 kr **B** 208,61 kr
- 6 **A** 33 020 **B** 203,20 kr

Oppgaver fra side 286

Skatt

- 7 8 812,50 kr
- 8 14 080 kr
- 9 24 082,52 kr
- 10 20 %

11 805 kr

- 12 **A** 2 430 kr **B** 13 770 kr
- 13 **A** 9 300 kr **B** 20 700 kr
- 14 **A** 28 800 kr **B** nei
- 15 nei
- 16 437,50 kr
- 17 **A** 7 537,50 kr **B** 5 125,50 kr
- 18 **A** 31 210 kr **B** 22 471,20 kr

Lese og forstå en lønnslipp

- 19 **A** 32 000 kr
B (1,5 % til pensjonskassa) 640 kr
C 21 616 kr

Oppgaver fra side 289

Avgifter og gebyrer

- 1 **A** 79 kr **B** 628 kr
- 2 **A** 159 kr **B** 1 058 kr

Merverdiavgift

- 3 3 125 kr
- 4 1 000 kr
- 5 15 000 kr
- 6 **A** 18 kjoler
B K1 = 700 kr K2 = 950 kr K3 = 1 500 kr
K4 = 575 kr K5 = 2 875 kr K6 = 1 200 kr

Oppgaver fra side 291

Bankkort

- 1 3 025 kr (uten renters rente), (3 878,60 kr med renters rente)
- 2 3 393 kr
- 3 29 694 kr
- 4 3 300 kr

Oppgaver fra side 292

Lån

- 1 26 250 kr
- 2 1. måned: 15 555,56 kr 2. måned: 15 277,78 kr
- 3 Annuitetslån

4 A

År	Rente i %	Lån	Avdrag	Renter	Innbetaling
1	4 %	80 000	10 000	3 200	13 200
2	4 %	70 000	10 000	2 800	12 800
3	4 %	60 000	10 000	2 400	12 400
4	4 %	50 000	10 000	2 000	12 000

B 10 400 kr

C 40 000 kr

5 A 14 583,33 kr

B 20 416,67 kr (7 % rente per år)

6 A 19 250 kr

B 44 250 kr

C Terminbeløp

Oppgaver fra side 294

Sparing

1 16 800 kr

2 A 60 kr B 5 060 kr

3 A 41 600 kr B 43 264 kr

4 16 232,32 kr

5 A 360 kr B 1 096,28 kr

6 A 20 807,30 kr B 15 737,12

C Anna har mest penger etter 3 år.

Oppgaver fra side 295

Budsjett

1 2 970 kr

2 8 225 kr

3

Bruttolønn	kr 26 400
Nettolønn	kr 19 008
Utgifter	
Lån	kr 5 300
Strøm	kr 1 200
Telefon	kr 280
TV/internett	kr 450
Forsikring	kr 650
Mat	kr 3 500
Klær	kr 1 100
Bensin	kr 750
Fritid	kr 1 500
Sum utgifter	kr 14 730
Resultat	kr 4 278

4 A I januar

B 24 300

5 A

Tekst	Inntekter	Utgifter
Inntekt Eva	32 000	
Inntekt Peter	38 000	
Sum inntekter	70 000	
Husleie		10 000
Forsikring		2 042
Strøm		1 500
Mat og drikke		7 235
Klær og sko		3 120
Reise jobb		1 200
Bil		3 200
Husholdning		700
Personlig pleie		2 100
Barnehage		1 200
Sum inntekter– sum utgifter	70 000	32 297
Overskudd/un- derskudd	37 703	

B Overskudd

Oppgaver fra side 297

Regnskap

1 Et regnskap er resultatet etter at inntekter og utgifter er balansert. Et budsjett er en plan for inntekter og utgifter i framtiden.

2

	A	B	C	D
1	Ett enkelt regnskap			
2				
3	Inntekter		Utgifter	
4	Lomme-penger	100	Varmmat	60
5			Eplejuice	15
6			Sjokolade	15
7				
8	Total	100		90
9				
10				
11	Overskudd	10		

3

Dato	Tekst	Inntekter	Utgifter
01. jan	Leie hybel		5 200
03. jan	Matvarer		379
05. jan	Bøker		500
05. jan	Andre dagligvarer		229
08. jan	Matvarer		456
10. jan	Treningssenter		400
11. jan	Hygieneartikler		290
15. jan	Lån og stipend	9 000	
15. jan	Matvarer		425
17. jan	Husholdningsartikler		130
20. jan	Busskort		500
21. jan	Matvarer		339
24. jan	Andre dagligvarer		398
25. jan	Treningssenter		500
25. jan	Matvarer		445
25. jan	Sko og klær		900
30. jan	Lønn	7 000	
30. jan	Matvarer		278
30. jan	Telefonregning		246
	Sum inntekter/utgifter	16 000	11 615
	Overskudd	4 385	

Oppgaver fra side 299

Valuta

- 1 8 540 kr
- 2 1 618,71 dollar
- 3 1 108,08 kr
- 4 825,16 euro
- 5 **A** 22 700 kr
B 2 345,04 euro
C 464,88 euro

Oppgaver fra side 300

Begrepsoppgaver

- 1 **A** budsjett
B rente
C inntekt
D gebyr
E utgifter
F faktura
G skatt
H gjeld
I sparer
J regnskap
K kreditt
L valuta