

FASIT:

KAPITTEL 1

Oppgaver side 8:

1.

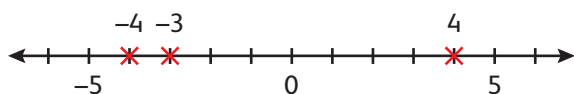
6	2	4
5	2	5
4	7	1
1	5	6

2. Oppgave A, E og F er regnet riktig.

3. A. -4 B. 0 C. -5

D. -5, -4, -3, -2, -1, 0 og 1

4.



Oppgaver side 14:

- 1448 kroner
- 332 kroner
- 22 cm
- 70,30 kroner
- Nei
- A. 473 kroner B. 157,67 kroner

Oppgaver side 18:

- Sjokoladecake
0,15 kg smør
0,15 kg mørk sjokolade
3,5 egg
0,125 kg sukker
0,5 teskjeer bakepulver
0,0875 kg hvetemel
- 14,016 km
- 3,6 kg
- $\approx 3,69$ kg
- 30
- $\frac{1}{2} = 0,5$

Oppgaver side 20:

- Hun betaler ikke riktig sum, avisene koster til sammen 157,50 kroner.
- 18
- 40
- 60

5. A. $5,12 \approx 5$ B. $17,04 \approx 17$ C. $109,91 \approx 110$

6. A. ≈ 22 B. ≈ 17 C. ≈ 46

7. 23,76 liter $\approx$ 24 liter

Oppgaver side 22:

- Tina har 4 kjoler.
- Per har 19 perler.
- Freddie har 130 kroner.
- Liza har 9 flere søskenbarn enn Zara.
- Per betaler 70 kr.
- Følgende kombinasjoner er mulig:

Stoler	Bord
50	0
47	4
44	8
41	12
38	16
35	20
32	24
29	28
26	32
23	36
20	40
17	44
14	48
11	52
8	56
5	60
2	64

- Følgende kombinasjoner passer:
Mobitelefon og headset.
Mobiltelefon, handsfree og mobilveske.
Mobiltelefon, minnekort og mobilveske.
Mobiltelefon, minnekort og handsfree.

8. A. 150 kroner B. 5 kg

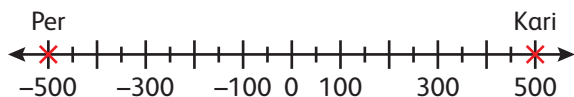
Oppgaver side 26:

- A. Riktig B. Riktig
- A. 18 B. 2
- A. 17 B. 21
- A. 10 B. 10
- A. 12 B. -48

6. A. 26 B. 114
7. A. 19 B. 9
8. A. -18 B. -18
9. A. 16 B. -8

Oppgaver side 28:

1. Differansen er ca. 26 °C eller ca. 47 °F.
2. Temperaturen har sunket 7 °C.
3. Differansen er -35 °C.
4. 50 °C
5. 2 °C
- 6.



Oppgaver side 31:

1. A. 22 B. -2 C. -5 D. -18
E. -19 F. -4 G. 17 H. 10
I. -36 J. -1 K. 3 L. 53
M. -37 N. 77

2. 262 °F i forskjell.

3.

$(-5) + (-3)$	12	$5 + 7$
$4 + (-4)$	-8	$(-5) - 3$
$5 - (-7)$	-12	$(-7) - 5$
$(-7) + (-5)$	0	$4 - 4$

4. A. 0 B. 11 C. 3 D. 11

Oppgaver side 33:

1. A. -16 kr B. $2 \cdot (-100 \text{ kr})$ C. $3 \cdot (-100 \text{ kr})$
D. $4 \cdot 600 \text{ kr}$ E. $-300 \text{ kr} + (-500 \text{ kr})$
2. -20 °C
3. A. 17 B. 7 C. 13 D. 7
E. -7 F. 25 G. 103 H. 1
I. 72
4. A. 12 B. 9 C. 20 D. 8
E. 9 F. 58 G. 47 H. -40
I. 7 J. -56 K. 35 L. -12

Oppgaver side 35:

1. Følgende muligheter finnes:
 $1 \cdot 24 = 24$
 $2 \cdot 12 = 24$
 $3 \cdot 8 = 24$
 $4 \cdot 6 = 24$
2. Følgende muligheter finnes:
 $1 \cdot 36 = 36$
 $2 \cdot 18 = 36$
 $3 \cdot 12 = 36$

$$4 \cdot 9 = 36$$

$$6 \cdot 6 = 36$$

3. 12 har faktorene 1,2,3,4,6 og 12

4. 6

$$5. \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

6. A. Følgende muligheter finnes:

$$1 \cdot 72 = 72$$

$$2 \cdot 36 = 72$$

$$3 \cdot 24 = 72$$

$$4 \cdot 18 = 72$$

$$6 \cdot 12 = 72$$

$$8 \cdot 9 = 72$$

- B. Følgende muligheter finnes:

$$1 \cdot 63 = 63$$

$$3 \cdot 21 = 63$$

$$7 \cdot 9 = 63$$

- C. Følgende muligheter finnes:

$$1 \cdot 12 = 12$$

$$2 \cdot 6 = 12$$

$$3 \cdot 4 = 12$$

- D. Følgende muligheter finnes:

$$1 \cdot 54 = 54$$

$$2 \cdot 27 = 54$$

$$3 \cdot 18 = 54$$

$$6 \cdot 9 = 54$$

- E. Følgende muligheter finnes:

$$1 \cdot 48 = 48$$

$$2 \cdot 24 = 48$$

$$3 \cdot 16 = 48$$

$$4 \cdot 12 = 48$$

$$6 \cdot 8 = 48$$

7. A. 1 B. 6 C. 4 D. 6

- E. 9

8. A. 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 og 36

- B. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 og 24

- C. 1, 3, 9, 27 og 81

- D. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36 og 72

- E. 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27 og 54

9. A. 1 B. 3 C. 1 D. 2

10. 9

Oppgaver side 37:

1. 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67 og 71
2. $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$
3. $90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$
4. $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$

5. $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$

6. $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$

Oppgaver side 39:

- A. 25 B. 343 C. 256 D. 10000
- Forklaringen er regnerekkefølge -2 betyr $-1 \cdot 2$.
Parenteser har høyere prioritet enn potenser, mens multiplikasjon har lavere.
- A. 16 B. -9 C. 25
- A. $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5$
B. $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
C. $9^6 = 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9$
- A. 5 B. 3 C. 2 D. 4
E. 1 F. 0
- $(-2)^2$
- $-2^2 + 6$

Oppgaver side 42:

- A. 61 B. 4 C. 42 D. 13
E. 2 F. 3 G. 27 H. 87
I. 7
- A. 0,53 B. 2,2 C. 2,91 D. 1
- A. 0 B. En slik eksponent finnes ikke.
C. 2 D. 3
- A. $\left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4}$
B. $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}$
C. $\left(\frac{6}{4}\right)^5 = \frac{6}{4} \cdot \frac{6}{4} \cdot \frac{6}{4} \cdot \frac{6}{4} \cdot \frac{6}{4}$
- A. 89,51 B. 0
- Uttrykk D har den laveste verdien.

Oppgaver side 44:

- A. $6^5 = 7776$ B. $7^6 = 117\,649$
C. $9^1 = 9$ D. $2^1 = 2$
- A. $5^7 = 78\,125$ B. $2^{11} = 2048$
C. $4^9 = 262\,144$
- A. 187 500 B. 17 210 368 000 000
- A. 10^7 B. 10^8
- A. 51^3 B. 2^3
- Uttrykk B har den laveste verdien
- A. 6 B. 16

Oppgaver side 46:

- A. 1 B. 2 C. 2 D. 4
E. 25 F. 2401
- A. 4 ($4^6 : 4^4 = 4^2 = 16$)
B. 6 ($3^{15} : 3^6 = 3^9 = 19\,683$)
C. 15 ($10^6 : 10^0 = 10^6 = 1\,000\,000$)
D. 10 ($9^{10} : 9^{10} = 1 = 1$)
- A. 1 B. 1
C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{25} = 0,04$
- A. 12 B. 4 C. 3
- A. 18 B. 1
- A. 1 B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{18}$ D. $\frac{2}{3}$

Oppgaver side 49:

1.

Potenser med grunntall 5		
5^2	$5 \cdot 5$	25
5^1	5	5
5^0	1	1
5^{-1}	$\frac{1}{5^1} = \frac{1}{5}$	0,2
5^{-2}	$\frac{1}{5^2} = \frac{1}{5 \cdot 5}$	0,04
5^{-3}	$\frac{1}{5^3} = \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 5}$	0,008

- A. $\frac{1}{7^3} = \frac{1}{343}$ B. $\frac{1}{8}$
C. $\frac{1}{4^5} = \frac{1}{1024}$ D. $\frac{1}{8^5} = \frac{1}{32\,768}$
E. $\frac{1}{6^5} = \frac{1}{7776}$ F. $\frac{1}{2^6} = \frac{1}{64}$
G. $\frac{1}{9^3} = \frac{1}{729}$ H. $\frac{1}{10^2} = \frac{1}{100}$
- A. Trykkfeil i oppgaven. B. -5
C. 0 D. -6 E. -10 F. -9
- 4^{-6}

Oppgaver side 51:

- A. 10^6 B. 3^6 C. 4^9 D. 8^{10}
E. 6^{100} F. 10^{36}
- 10^{-4}
- 5^{-6}
- 7^6

5. A. -4^6 B. -10^{15} C. -5^{12} D. 8^{36}
E. 7^6 F. 2^{12}
6. 80

Oppgaver side 53:

1. A. 160 B. -81 C. -4 D. -131
2. A. 6 B. -9
3. A. 21 B. -81
4. A. 32 B. 36 000 C. 94 D. 70
E. 70 F. -18 G. 1 H. -1
I. 16
5. A. 11 B. 24

Oppgaver side 55:

1. 10^6
2. A. 3000 B. 200 C. 50 000
3. A. $1 \cdot 10^3$ B. $1 \cdot 10^2$ C. $2 \cdot 10^4$
D. $1,5 \cdot 10^4$
4. Tall B er skrevet på standardform.
5. 37 000
6. Tall B er skrevet på standardform.
7. A. $5 \cdot 10^3$ B. $4 \cdot 10^2$ C. $7 \cdot 10^4$
8. A. $1,2 \cdot 10^4$ B. $3 \cdot 10^3$ C. $5,5 \cdot 10^2$
D. $4 \cdot 10^2$
9. $3,54 \cdot 10^4$

Oppgaver side 57:

1. $6,2 \cdot 10^4$
2. $4,35 \cdot 10^5$
3. 37 600
4. $7,5 \cdot 10^9$

Oppgaver side 59:

1. A. $2 \cdot 10^{-1}$ B. $1 \cdot 10^{-2}$ C. $6 \cdot 10^{-2}$
D. $10 \cdot 10^{-3}$
2. $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg
3. $3,84 \cdot 10^8$ m
4. $1,2 \cdot 10^{-11}$

Oppgaver side 62:

1. A. 14 B. 20 C. 4 D. 7,5
E. 2,9 F. $\frac{3}{2}$
2. Mellom 9 og 10
3. Mellom 8 og 9
4. 3,4
5. $2 < \sqrt{5} < 3$
6. A. $s = \pm 9$ B. $s = \pm 3$ C. $s = \pm 5$
D. $s = \pm 12$

7. A. 49 B. 1 C. 100
8. $\frac{36}{6}$

Oppgaver side 63:

1. 6565
2. A. $6,6 \cdot 10^1$ B. $7,7 \cdot 10^4$ C. $1,25 \cdot 10^5$
D. $1 \cdot 10^6$
3. $6 \cdot 10^5$ liter per menneske per år.
4. A. 9 B. 5
5. $5,85 \cdot 10^{-5}$ g
6. $1,27562 \cdot 10^4$ km = $1,27562 \cdot 10^7$ m

Oppgaver side 65:

1. 

2. 51, 59, 67
3. 13, 11, 9
4. 35, 26, 17
5. 243
6. 64
7. $5^0, 5^{-1}, 5^{-2}$
8. 49, 64, 81
9.

Tall	100 000	10 000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001
Potens	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}

KAPITTEL 2

Oppgaver side 68:

1. A. 6 B. 10 C. 15
2. A. 24 B. 20
3. A. $56 = 2^3 \cdot 7$ B. $81 = 3^4$ C. $72 = 2^3 \cdot 3^2$
4. A. $\frac{2}{8}$ B. $\frac{4}{12}$ C. $\frac{1}{5}$
5. Figur C

Oppgaver side 70:

1. A. $\frac{9}{8}$ B. $\frac{5}{6}$
2. A. $\frac{2}{6}$ og $\frac{1}{5}$
B. $\frac{2}{6} + \frac{1}{5} = \frac{2 \cdot 5}{6 \cdot 5} + \frac{1 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{10}{30} + \frac{6}{30} = \frac{16}{30} = \frac{8}{15}$

3. A. $\frac{13}{8}$ B. $\frac{31}{36}$ C. $\frac{5}{4}$ D. $\frac{24}{45}$
 E. $\frac{65}{72}$ F. $\frac{1}{2}$
4. A. $\frac{29}{12}$ B. $\frac{59}{28}$ C. $\frac{10}{3}$ D. $\frac{311}{315}$
5. $\frac{1}{2}$

Oppgaver side 72:

1. A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{3}$
2. A. $\frac{7}{12}$ og $\frac{3}{8}$ B. $\frac{5}{24}$
3. A. $\frac{7}{12}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{14}$ D. $\frac{4}{45}$
 E. $\frac{263}{72} = 3\frac{47}{72}$ F. $\frac{263}{72} = 3\frac{47}{72}$
4. $\frac{1}{12}$
5. A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{1}{4}$

Oppgaver side 74:

1. A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{14}$ C. $\frac{45}{24}$
2. A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{5}$
3. A. 3 B. $\frac{4}{5}$
4. $2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2} < 1$
 $\frac{1}{4} \cdot 1 = \frac{1}{4} < 1$
 $\frac{1}{2} \cdot 3 = \frac{3}{2} > 1$
 $\frac{1}{4} \cdot 0 = 0 < 1$
 $\frac{1}{8} \cdot 0 = 0 < 1$
5. $\frac{1}{8}$
6. $\frac{1}{4}$ kg
7. $\frac{1}{3}$

Oppgaver side 76:

1. A. 1 B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{7}{4}$
 E. $\frac{5}{2}$ F. 3
2. A. $3 \cdot \frac{2}{4} = \frac{3}{2}$ B. $5 \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$
 C. $2 \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{5}$ D. $4 \cdot \frac{1}{10} = \frac{2}{5}$

3. $\frac{21}{8}$ kopp = $2\frac{5}{8}$ kopp

4. $3 \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$

5. $\frac{9}{2}$

Oppgaver side 78:

1. A. $\frac{10}{9}$ B. 4 C. $\frac{1}{5}$
2. A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{25}{6}$ C. $\frac{1}{8}$
3. 2
4. $\frac{1}{3}$ kopp kremost
 $\frac{1}{9}$ teskje gressløk
 $\frac{1}{3}$ teskje hvitløk
 $\frac{1}{3}$ kopp krydderost
 $\frac{1}{3}$ teskje dill
 $\frac{1}{6}$ teskje salt
5. Anita fyller opp 5 kopper.
6. 2

Oppgaver side 81:

1. A. 3 B. 4
2. A. $\frac{15}{2}$ B. 15 C. $\frac{28}{3}$
3. 18

4. $\frac{15}{2}$ spiseskjeer rød curry paste

2 kopper kokosmelk

16 kopper limejuice

8 spiseskjeer koriander

1 spiseskje brunt sukker

6 spiseskjeer olje

5. 8

Oppgaver side 83:

1. A. $\frac{1}{48}$ B. $\frac{1}{64}$ C. $\frac{1}{96}$

2. A. $\frac{1}{2} : 4 = \frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{4} : 3 = \frac{1}{12}$

3. $1\frac{3}{8}$ kopp med epler

$\frac{1}{6}$ kopp sukker

$\frac{1}{3}$ kopp mel

$\frac{1}{4}$ teskje hvete

$\frac{1}{6}$ kopp smør

$\frac{1}{6}$ teskje kanel

4. $\frac{1}{10}$ liter i hver flaske

Oppgaver side 85:

1. A. $-\frac{49}{12}$ B. 37 C. $\frac{52}{5}$ D. $\frac{323}{60}$

2. A. $\frac{75}{7}$ B. $-\frac{15}{8}$ C. $-\frac{19}{12}$ D. $-\frac{1}{2}$

3. A. $\frac{5}{4}$ B. $\frac{7}{8}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{4}$

4. A. $\frac{11}{5}$ B. $\frac{3}{16}$ C. $\frac{13}{10}$ D. $\frac{11}{10}$
E. $\frac{41}{12}$ F. $\frac{1}{8}$ G. 81 H. $-\frac{7}{16}$

5. $4\frac{11}{12}$ km

Oppgaver side 87:

1. A. $\frac{7}{10} = 0,7 = 70\%$ B. $\frac{3}{10} = 0,3 = 30\%$

2. A. $\frac{1}{5} > 18\%$ B. $\frac{93}{100} = 93\%$ C. $\frac{1}{4} < 28\%$

3. Det mangler 45 %

$10\% = 0,1 = \frac{1}{10}$

$15\% = 0,15 = \frac{3}{20}$

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

$45\% = 0,45 = \frac{9}{20}$

4. A. 55 % B. 8

Oppgave side 89-90:

1. 405 600 kr

2. 5025 kr

3. 957,60 kr

4. 2800 kr

5. D. ca. 200 kr

6.

	A	B	C	D	E
1	Bike shop	Sykel Terrang	Sykel Racer	Sykkelsko (par)	Sykelhjelmer
2	Pris per stk. før rabatt	12000,00	15500,00	1500,00	750,00
3	Antall solgt	3	2	4	5
4	Samlet pris før rabatt	36000,00	31000,00	6000,00	3750,00
5	Rabatt	23%	32%	50%	23%
6	Rabatt (kroner)	8280,00	9920,00	3000,00	862,50
7	Salgsinntekt etter rabatt	27720,00	21080,00	3000,00	2887,50
8	Total salgsinntekt etter rabatt:				
9		54687,50			

Formler:

	A	B	C	D	E
1	Bike shop	Sykel Terrang	Sykel Racer	Sykkelsko (par)	Sykelhjelmer
2	Pris per stk. før rabatt	12000	15500	1500	750
3	Antall solgt	3	2	4	5
4	Samlet pris før rabatt	=B2*B3	=C2*C3	=D2*D3	=E2*E3
5	Rabatt	0,23	0,32	0,5	0,23
6	Rabatt (kroner)	=B4*B5	=C4*C5	=D4*D5	=E4*E5
7	Salgsinntekt etter rabatt	=B4-B6	=C4-C6	=D4-D6	=E4-E6
8	Total salgsinntekt etter rabatt:				
9	=SUMMER(B7:E7)				

7. A. 147 000 kr

B. 467 989,20 kr

8. 189 612,90 kr

Oppgaver side 92:

1. A. 25 % B. 18,75 %

2. A. Ca. 13,3 % B. Ca. 86,7 %

3. 10 %

4. B 60 % er riktig

5. A. $\frac{1}{3}$

B. Ca. 30 %

Oppgaver side 95:

1. $\frac{1}{2} \cdot 42$ er nærmest

2. $\frac{2}{3} \cdot 570$ er nærmest

3. $\frac{1}{4} \cdot 88$ er nærmest

4. $\frac{2}{3} \cdot 300$ er nærmest

5. Ca. 11 000

6. A. 468 kroner

B. 129 kroner

C. 171 kroner

D. 890 kroner

7. 65 kroner

Oppgaver side 98:

1. Ikke fasit

2. 50 % minking

3. 75 % økning

4. 85 % minking

5. ca. 2,86 %

6. ca. 16,7 %

7. ca. 22,2 %

8. ca. 6,25 %

Oppgaver side 101:

1. 3200 kroner

2. 40

3. $100 \text{ kr} \cdot 1,1 \cdot 0,9 = 99 \text{ kr}$

4. ca. 265 kroner

5. 300 kr

6. 9600 kr

7. Butikk A

Oppgaver side 103:

1. A. 4,8 prosentpoeng

B. Ca. 87,3 %

2. A. 3 prosentpoeng

B. 10 % C. 33 %

3. A. 1,3 prosentpoeng

B. 12,6 prosentpoeng

4. 3 prosentpoeng

Oppgaver side 105:

1. A. 2 B. 9

C. 5 D. 0,5

E. 8 F. 0,8

G. 0,1 H. 1,6

I. 0,01 J. 0,25

2. 7,5 %

3. 729

4. Ca. 0,37 ‰

5. 7 ‰

6. 5,4 g

KAPITTEL 3

Oppgaver side 106:

1. A. 2,00 og 2,20

B. 4,47 og 5,47

2. $\frac{5}{17}$

3. $\frac{16}{91}$

4. $\frac{11}{19}$

5. A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{1}{4}$

6. A. 3

B. 8

C. 24

D. 12 og 24

Oppgaver side 109:

1. A. -13

B. -5

2. A. 21

B. 60

3. A. 33

B. -18

C. 10

D. 25

E. 101

F. 80

G. 75

H. 0

4. A. 55

B. -20

C. -32

D. 0

E. -2

F. 0

G. -9

H. 16

I. 19

J. 15

Oppgaver side 111:

1. Utregning A er riktig.

2. Utregning A er riktig.

3. 160

4. A. 7

B. 20

C. 18

D. 5

E. 18

F. 14

G. 5

H. 24

I. 56

5. 4

Oppgaver side 113:

1. A. 16

B. 2

C. 13

D. 15

E. 4

F. 15

2. A. 10

B. 6

C. 13

D. 24

E. 11

F. 90

3. A. 5

B. 5

C. 17

D. 9

E. 6

F. 3

4. A. 5

B. 22

C. $\frac{5}{4}$

D. 18

E. 80

F. 6

5. A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{2}$ C. 2 D. -2
 E. 2 F. 6
6. A. -6 B. 2 C. 6 D. 6
 E. 20 F. -4

Oppgaver side 116:

1. A. $6b + 3a + 2b - a$ B. $2a + 8b$
 2. A. $11y + 3$ B. $3x - 5y - 3$
 C. $-4x - 13y - 6$ D. $2x^3 - 2x^2 + x + xy - 5y$
 E. $-6x^3 + 2x + 5y$ F. $-5x^2 + 9y - 11xy + 7y^2$
 G. $6b^2 + 2$ H. $3j + 16$
3. A. Rektangelets (kvadratets) omkrets: $4(b - 8)$
 Trekantens omkrets: $5c + 3c + 5 + 6c + 2$
 B. Rektangelets (kvadratets) omkrets: $4b - 32$
 Trekantens omkrets: $14c + 7$

Oppgaver side 118:

1. A. 13 B. 64 C. 34 D. 7
 2. A. 10 B. 18 C. 1 D. 7
 3. A. 6 B. 18
 4. A. 10 B. 0 C. 17
 5. A. 3 B. -4 C. 7
6. A. $\frac{13}{3} = 4\frac{1}{3}$ B. $\frac{29}{3} = 9\frac{2}{3}$
 C. $\frac{103}{3} = 34\frac{1}{3}$
7. A. $4 + 7u + 4$ B. $8q \cdot 6$
 $= 7u + 4 + 4$ $= 6 \cdot 8q$
 $= 7u + 8$ $= 48q$
 C. $5 + 7y + 2$
 $= 7y + 5 + 2$
 $= 7y + 7$

Oppgaver side 120-121:

1. 15 (formel $O = 5s$, hvor s er sidelengden)
 2. 20 (formel $O = 2(g + h)$, hvor g er grunnlinjen og h er høyden)
 3. 11
 4. 40
 5. Trykkfeil i oppgaven – mangler benevning
6. A. $v = \frac{5}{3} \text{ km/min} = 100 \text{ km/h}$ B. $v = 6 \text{ m/s}$
7. $W = 8\text{J}$
8. A. $0,8 \text{ h} = 48 \text{ min}$ B. $36 \text{ min} = 0,6 \text{ h}$
9. 30°C

Oppgaver side 123:

1. $x + 7$
 2. $2a$
 3. $p = 24b$
 4. $3x$
 5. $\frac{3}{2}a$
6. A. $19t$ B. 190 kr
 7. A. $a + b + c + d$ B. $a + b + c$

Oppgaver side 125:

1. A. $2a^2 - 6a$ B. $6b + 15$
 C. $-3a + 18$ D. $3a^2 + 2a + 8$
 E. $5x^2 + 4x + 4$ F. $3x^2 + xy - x + 5$
 G. $-2a^3 + 8a^2 + ab - 6a + 3b$
 H. $-5x^2 + 7y^2 - 11xy + 9y$
 I. $-7x^3 - 4x^2y$
 J. $4ab^2 + 4ab + 2a - 3b - 5$
2. Uttrykk D er riktig.
3. $-4a$

Oppgaver side 127:

1. A. $a^2 + 11a + 30$ B. $z^2 + 10z + 16$
 C. $x^2 + 5x + 6$ D. $x^2 - x - 6$
2. A. $12x^2 - 7x - 10$ B. $2x^2 + 5x + 3$
 C. $6b^2 + 13b + 6$ D. $8y^2 - 10y - 3$
 E. $10x^2 + 31x - 14$ F. $3x^2 - xy - 9x + 4y - 12$
3. A. $5x^2 + 12x - 3$ B. $8a^2 - 11a - 1$
 C. $6b^2 - 2b - 15$
 D. $-6x^2 - 20y^2 + 23xy - 18x + 24y$
 E. $-12x^2 + 23x - 6$ F. $8y^3 + 4y^2 + 2y + 1$
4. A. $-3a^3 - 10a^2 + 5a + 2$
 B. $14a^3 - 64a^2 + 19a$
 C. $3x^2 + 2xy + 5x - 8y^2 - 5y - 20y^3$
 D. $-11y^3 + 7y^2 + 7y$

Oppgaver side 130:

1. Ja
2. A. $6x^3y^2$ B. a^7 C. a^7 D. b^{12}
 3. A. b^6 B. b^3 C. a^2 D. a^5
 4. A. a^{15} B. b^{10} C. a^7 D. a^2
 5. A. rs^2 B. ac^7 C. z^8 D. 1
 6. A. 5 B. 1 C. 7 D. 0
 E. 8 F. k^3

Oppgaver side 132:

1. Uttrykk C
 2. Uttrykk C
 3. Uttrykk D

4. A. $\frac{1}{b^n}$ B. $\frac{1}{c^3}$ C. $\frac{1}{f^4}$ D. $\frac{1}{x^6}$
 5. A. b^9 B. -27 C. a^4b^4 D. b^9
 E. x^{24} F. $7^2 = 49$
 6. A. $3a$ B. $2b$

Oppgaver side 134:

1. A. $x \cdot x$
 B. $2 \cdot 2 \cdot b \cdot b \cdot b$
 C. $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b$
 D. $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b$
 E. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y$
 F. $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y$
 2. A. $3a(a-1)$ B. $5(x+2)$ C. $2x(1+2x)$
 D. $8x$ E. $3(x-3)$ F. $5b(a-2)$
 G. $5y(y+3)$ H. $x(x+3)(x-3)(x^2+9)$
 I. $2(w+3)(w-3)(w^2+9)$ J. $3y(y+4)$
 K. $3u(u-2v)(u^2+2uv+4v^2)$
 L. $3z(4-z)(z^2+4z+16)$
 3. A. $x(7x-2)$ B. $2(6y-5)$
 C. $-x(2x+7)$ D. $4a^2b^2(4a-5)$
 E. $2a^2b(1-4ab+2ab^2)$
 4. A. $(4y-5x)(4y+5x) = 16y^2 - 25x^2$
 B. $(4y-5x+1)(4y+5x+1) = 16y^2 + 8y + 1 - 25x^2$
 C. $(16y-5x)(4y+25x) = 64y^2 + 380xy - 125x^2$
 D. $(a+b)^3(a^2-ab+b^2) = a^5 + 2a^4b + a^3b^2 + a^2b^3 + 2ab^4 + b^5$
 E. $(a-b)^3(a^2+ab+b^2) = a^5 - 2a^4b + a^3b^2 - a^2b^3 + 2ab^4 - b^5$
 F. $(a+b)^2(a-b)(a^2-ab+b^2) = a^5 - a^3b^2 + a^2b^3 - b^5$
 G. $3x^2 + x + 52$ lar seg ikke faktorisere
 H. $3(4+x^2)(2-x)^2(2+x)^2 = 3x^8 - 96x^4 + 768$

Oppgaver side 137:

1. A. $5y(y+3)$ B. $x(x-3)(x+3)(x^2+9)$
 C. $4(x^2+4)$
 2. A. $2k^2$ B. $a+1$ C. $\frac{9b}{4}$
 D. $\frac{4a^2+5a^3}{2}$ E. $4x-3$ F. $b+2$
 G. $\frac{2b+4}{b}$ H. $4a^4-a$ I. b^2-1
 J. z^2-z-9
 3. $\frac{a}{2}$
 4. 3
 5. $a-b$

Oppgaver side 140:

1. A. $\frac{2x}{3} + \frac{2y}{5} = \frac{10x+6y}{15}$ B. $\frac{3y}{10}$
 C. $\frac{5y}{8}$ D. $\frac{x}{2} - \frac{2y}{3} = \frac{3x-4y}{6}$
 E. $\frac{x}{2} - \frac{3y}{5} = \frac{5x-6y}{10}$ F. $3x + \frac{y}{12} = \frac{36x+y}{12}$
 2. A. $\frac{3x+5}{4}$ B. $\frac{2x-1}{2}$ C. $\frac{1}{24}$
 D. $\frac{9}{3x-x^2}$ E. $\frac{y^2-3y+18}{2y+4}$
 3. $\frac{2}{a^2-1}$
 4. $a-b$

Oppgaver side 142:

1. A. $\frac{y^2}{3y-9}$ B. $\frac{8x^2}{y^2-1}$ C. $\frac{10x}{y-3}$
 D. $\frac{3y(x-4)}{4} = \frac{3xy-12y}{4}$
 E. $\frac{6y}{x+1}$
 2. A. $5x+3 + \frac{7}{3x} = \frac{15x^2+9x+7}{3x}$
 B. $x+3 + \frac{23}{6x} = \frac{6x^2+18x+23}{6x}$
 3. A. $5\frac{1}{2} = \frac{11}{2}$ B. $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$
 C. $-18\frac{3}{4} = -\frac{75}{4}$ D. 10

Oppgaver side 144:

1. A. x^2+2x+1 B. x^2+3x+2
 C. x^2+5x+6 D. $x^2+7x+12$
 E. $x^2+9x+20$ F. $x^2+11x+30$
 2. A. y^2+2y+1 B. $16y^2+40yz+25z^2$
 C. $y^2+8y+16$ D. $4a^2+16a+16$
 E. $b^2+10b+25$ F. $z^2+14z+49$
 3. A. y^2+2y+1 B. $4x^2+12x+9$
 C. $25y^2+20y+4$ D. $z^2+14z+49$
 E. $36a^2+24a+4$ F. $25b^2+90b+81$
 4. A. $(x+2)^2 = (x+2)(x+2) = x^2+4x+4$
 B. $(2x+3)^2 = (2x+3)(2x+3) = 4x^2+12x+9$
 C. $(2x+b)^2 = (2x+b)(2x+b) = 4x^2+4bx+b^2$
 D. $(a+3)^2 = (a+3)(a+3) = a^2+6a+9$

Oppgaver side 146:

- A. $x^2 - 1$ B. $x^2 - x - 2$
 C. $x^2 - x - 6$ D. $x^2 - x - 12$
 E. $x^2 - x - 20$ F. $x^2 - x - 30$
- A. $y^2 - 2y + 1$ B. $16y^2 - 40yz + 25z^2$
 C. $y^2 - 8y + 16$ D. $4a^2 - 16a + 16$
 E. $b^2 - 10b + 25$ F. $z^2 - 14z + 49$
- A. $y^2 - 2y + 1$ B. $4x^2 - 12x + 9$
 C. $25y^2 - 20y + 4$ D. $z^2 - 14z + 49$
 E. $36a^2 - 24a + 4$ F. $25b^2 - 90y + 81$
 G. $9x^2 - 24x + 16$ H. $25y^2 - 60y + 36$
 I. $49x^2 - 42x + 9$
- A. $(x - 2)^2 = (x - 2)(x - 2) = x^2 - 4x + 4$
 B. $(2x - 3)^2 = (2x - 3)(2x - 3) = 4x^2 - 12x + 9$
 C. $(2x - b)^2 = (2x - b)(2x - b) = 4x^2 - 4bx + b^2$
 D. $(a - 3)^2 = (a - 3)(a - 3) = a^2 - 6a + 9$

Oppgaver side 148:

- A. $16y^2 - 4$ B. $a^2 - 4$
 C. $4a^2 - 4$ D. $b^2 - 25$
 E. $9x^2 - 9$ F. $g^2 - 49$
- A. $y^2 - 1$ B. $16y^2 - 25$
 C. $y^2 - 16$ D. $4a^2 - 16$
 E. $b^2 - 25$ F. $z^2 - 49$
- A. $(2y + 2)(2y - 2)$ B. $(2x + 3)(2x - 3)$
 C. $(3x + 5)(3x - 5)$ D. $(z + 7)(z - 7)$
 E. $(a + 8)(a - 8)$ F. $(b + 9)(b - 9)$
- A. 2 på begge plasser. B. 5 på begge plasser.
- $a + b$
- $\frac{5}{x - 5}$

Oppgaver side 151:

- 2, 4 og 6
- 13, 38, 89, 140 og 191
- 7, -15, -23, -31 og -39
- 5, 8 og 11
- A. 11 B. $2n + 1$

KAPITTEL 4**Oppgaver side 155:**

- A. $x = 4$ B. $x = 6$ C. $x = 11$ D. $y = 15$
 E. $y = 5$ F. $y = 14$ G. $y = 4$ H. $x = 53$
- A. $x = 0$ B. $x = 19$ C. $x = -8$ D. $x = 14$
- Likning B og C beskriver teksten.
- Likning: $g + 11 = 23$
 $g = 12$
- B. $x = 2$ er riktig løsning.

Oppgaver side 157:

- A. $x = 9$ B. $x = 8$ C. $x = 5$
 D. $x = -6$ E. $x = -6$ F. $x = -7$
- A. $x = -\frac{1}{5}$ B. $x = 4$ C. $x = \frac{14}{3}$ D. $x = \frac{11}{2}$
- A. $x + 8 = 16$ B. $x = 8$
- A. $x = 2$ B. $x = 16$
 C. $x = 0$ D. $x = -4$
- A. $x = 6$ B. $x = \frac{1}{2}$ C. $x = 1$ D. $x = \frac{1}{2}$
- $-9x = 9$
- $x = 1$
- $x = 4$

Oppgaver side 159:

- Likning B
- $g = 10$
- $v = 95$
- $s = 59$
- A. $x = 4$ B. $x = 3$ C. $x = 6$ D. $x = 3$
 E. $x = -2$ F. $y = 11$
- $x = 3$
- 12
- A. $b = 0$ B. $b = 2$ C. $b = 4$
- $x = 1$

Oppgaver side 162:

- $x = 2$
- Løsningsforslag B er riktig (med unntak av en trykkfeil i svaret, det skal være $x = -\frac{7}{9}$).
- $x = -3$
- $x = -18$

Oppgaver side 166-167:

- $x + (x - 2) = 8$
 Hvor x er antall bøker Per har.
- $3x + x = 44$
 Hvor x er antall hunder.
- Likning B
- Likning B
- Bob er 10 år og Thea er 12 år.
- Kristoffer er 12 år, Bob er 10 år og Per 5 år.
- 6
- Likning: $4x - 5 = 11$
 $x = 4$
- 35 kroner
- 6 kroner
- Per får 300 kroner, Ali får 150 kroner og Ola 450 kroner.

12. $x = 11$
13. $r \approx 5,73 \text{ cm}$
14. Marius er 10 år, Gabriel er 20 år og Andreas 23 år.

Oppgaver side 169:

1. A. $x = 11$ B. $c = 25$
2. 60 m^2
3. $d = 35$
4. $V = 200 \text{ cm}^3$
5. $238\pi \approx 748$

Oppgaver side 171:

1. A. $b = \frac{A}{l}$ B. Omkretsen er 20
2. Alternativ B er riktig.
3. $r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$, $r = 2$
4. Alternativ D er riktig.
5. Alternativ D er riktig.
6. Alternativ D er riktig.

Oppgaver side 174:

1. A. $x = 6$ B. $x = 12$ C. $x = 20$
2. A. $b = 35$ B. $b = 576$ C. $b = 1000$
3. A. $x = 4$ B. $x = 6$ C. $x = 2$
- D. $x = 1$ E. $x = -\frac{1}{6}$ F. $x = 12$
4. A. $x = 28$ B. $x = -18$
5. A. $u = \frac{20}{9}$ B. $u = \frac{7}{5}$ C. $u = 8,7$
- D. $u = 20$ E. $u = 8$ F. $u = 17$
6. A. Nei B. Nei C. Ja

Oppgaver side 176-177:

1. A. Nei B. Ja
2. Løsning A er riktig.
3. $x = 54$
4. A får 300 kr, B og C får 900 kr hver.
5. Hamburgeren koster 100 kr og brusen 50 kr.
6. Genseren koster 544 kr og skoene 408 kr.
7. $x = 3$
8. $x = 2$
9. $x = 6$
10. A. $x = 1$ B. $x = 5$

Oppgaver side 181-182:

1. Ja
2. Nei

3. Dette er ikke et likningssett, da kun uttrykk I er en likning.
4. $x = 1$ og $y = 3$
5. Sondre kjøper 10 epler og 5 bananer.
6. Et skolebrød koster 20 kr og en vannflaske 15 kr.
7. A. 100 B. 150
8. A. 900 B. 300

Oppgaver side 186:

1. Alternativ A er riktig.
2. Alternativ C er riktig.
3. Alternativ C er riktig.
4. A. $x > 10$ B. $x < \frac{10}{3}$ C. $y < \frac{5}{2}$
- D. $x < 4$ E. $x > 7$ F. $y < 5$
- G. $y > 4$ H. $x < -7$ I. $x > 2$
- J. $x > 2$ K. $x < 4$ L. $y \leq 1$
- M. $x < 3$ N. $y \geq -2$ O. $x \geq -7$

Oppgaver side 187:

1. 1
2. 9
3. $\frac{5}{2}$, 1, 1 og $\frac{5}{2}$

KAPITTEL 5

Oppgaver side 191:

1.

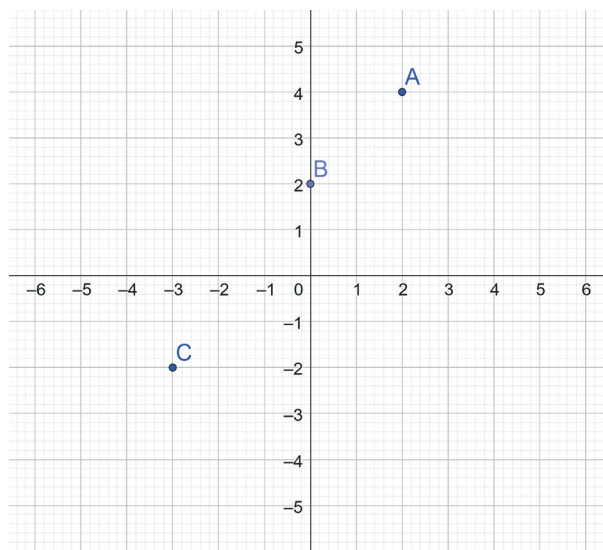
Inn (x)	Funksjon	Ut (y)
0	$0 \cdot 2$	0
1	$1 \cdot 2$	2
2	$2 \cdot 2$	4
5	$5 \cdot 2$	10
10	$10 \cdot 2$	20
15	$15 \cdot 2$	30
20	$20 \cdot 2$	40

2.

Inn (x)	Funksjon	Ut (y)
0	$f(0) = 0 \cdot 0$	0
1	$f(1) = 1 \cdot 1$	1
2	$f(2) = 2 \cdot 2$	4
5	$f(5) = 5 \cdot 5$	25
7	$f(7) = 7 \cdot 7$	49
8	$f(8) = 8 \cdot 8$	64
9	$f(9) = 9 \cdot 9$	81

Oppgaver side 193:

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



Oppgaver side 195-198:

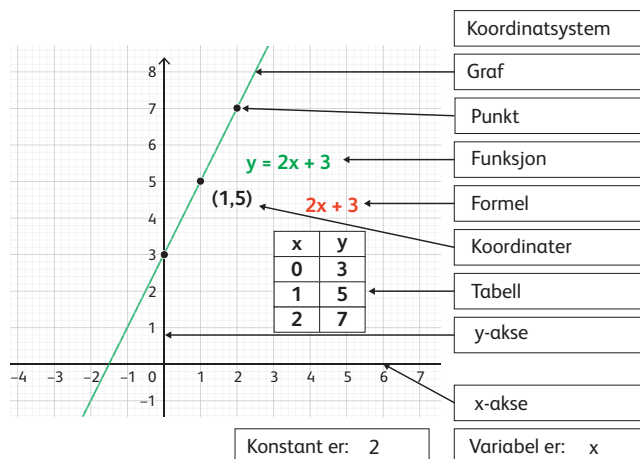
1. A. 2°C B. 6°C C. 10°C
D. Det er varmest fra klokka 14 til klokka 16.
E. Det er kaldest fra midnatt til klokka 4 og fra klokka 22 til midnatt.
2. A. Det er sol klokka 9, klokka 11, klokka 14 og klokka 17.
B. Det er skygge klokka 8, klokka 19 og klokka 20.
3. A. 45 km B. 4 timer
4. A. Omtrent 180 kroner (178 kroner).
B. Omtrent 230 kroner (226 kroner).
5. A. 10,06 s B. 9,58 s
C. I 1968, 1972, 1976 og 1980.
6. A. 7 bøker B. Etter 6 måneder
C. 1 bok i måneden.
7. A. 45 minutter B. 30 km
8. A. 4 km B. 12:10

Oppgaver side 200:

1. Funksjonen, koordinatsystem, tabell, x-verdi, verdi, graf, y-verdi, funksjon
2. A. B. 5 eller 6
C. 0 eller 1 D. 2 eller 3
E. 0 eller 4 F. 2 eller 3

Oppgaver side 202-203:

1.



2. A.

x	y
-3	-9
-2	-6
-1	-3
0	0
1	3
2	6
3	9

B.

x	Y
-3	-5
-2	-3
-1	-1
0	1
1	3
2	5
3	7

C.

x	Y
-3	6
-2	4
-1	2
0	0
1	-2
2	-4
3	-6

D.

x	Y
-3	4
-2	3
-1	2
0	1
1	0
2	1
3	2

E.

x	Y
-3	-11
-2	-7
-1	-3
0	1
1	5
2	9
3	13

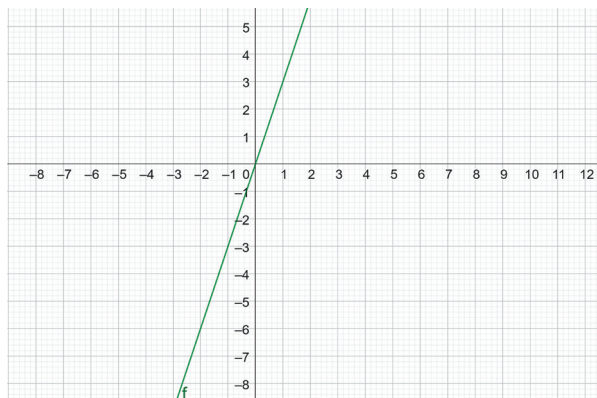
F.

x	Y
-3	-9
-2	-4
-1	1
0	6
1	11
2	16
3	21

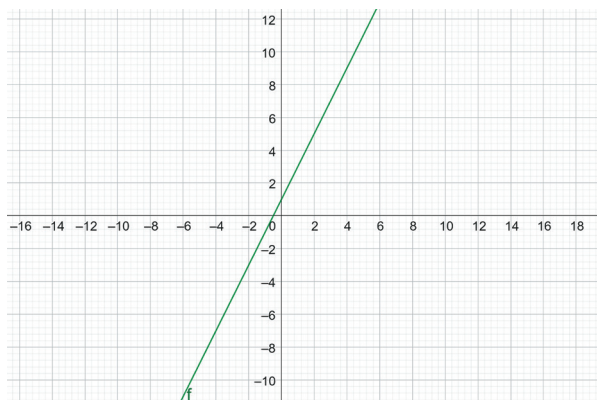
G.

x	Y
-3	10
-2	6
-1	2
0	-2
1	-6
2	-10
3	-14

3. A.



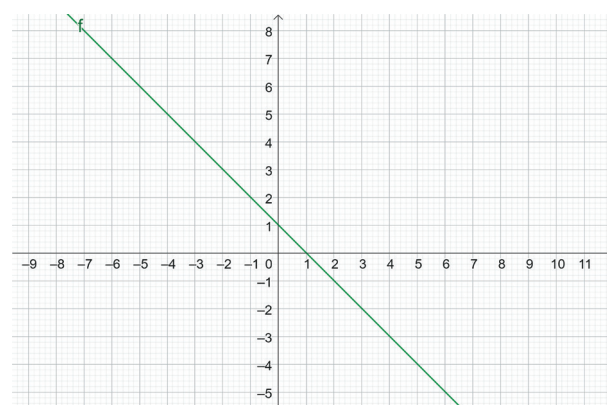
B.



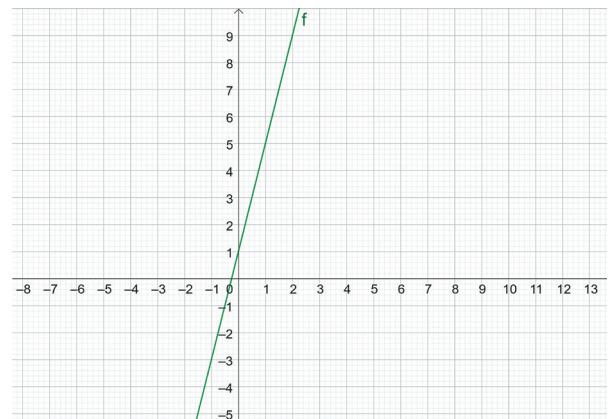
C.



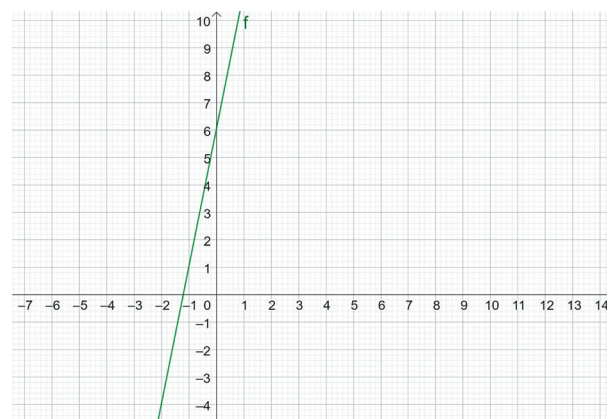
D.



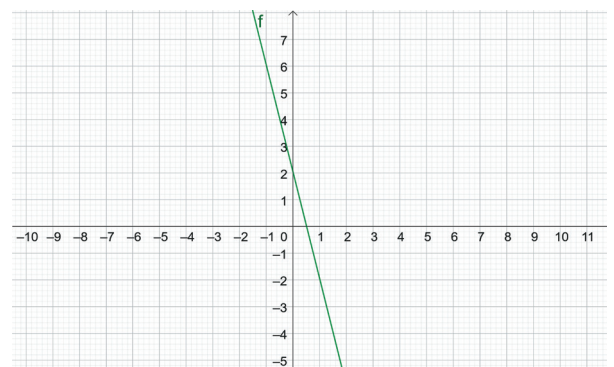
E.



F.

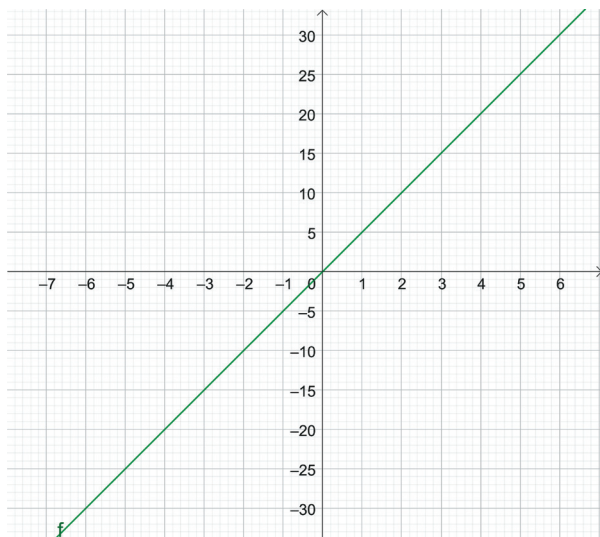


G.



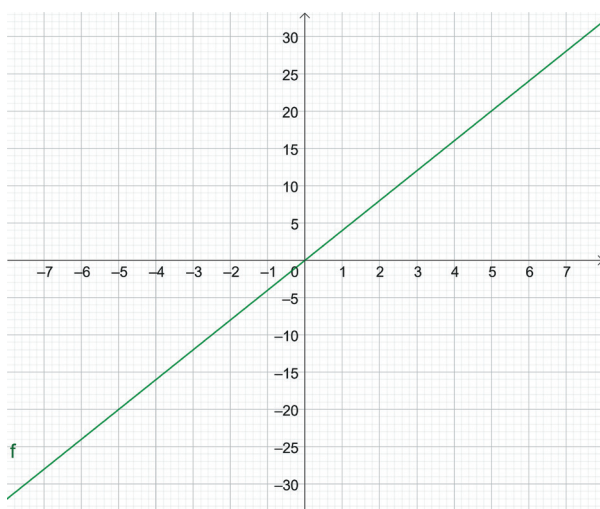
4.

x	5x	y
0	$5 \cdot 0$	0
2	$5 \cdot 2$	10
4	$5 \cdot 4$	20
6	$5 \cdot 6$	30



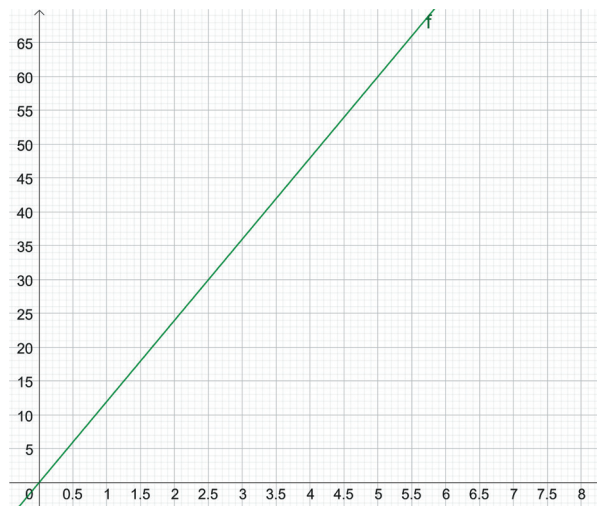
5.

x	4x	y
0	$4 \cdot 0$	0
2	$4 \cdot 2$	8
4	$4 \cdot 4$	16
6	$4 \cdot 6$	24



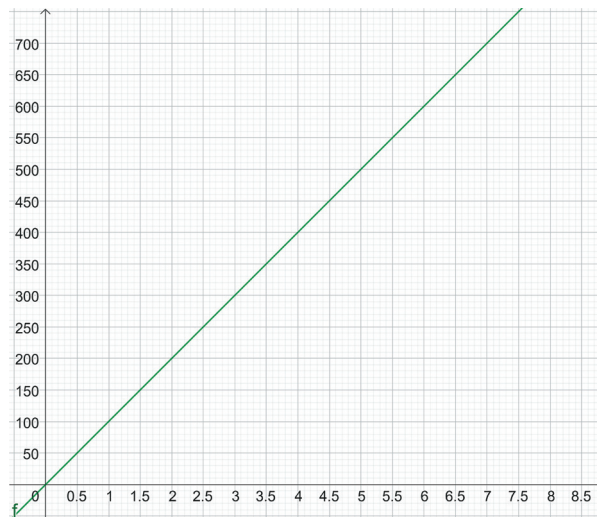
6.

x	12x	y
0	$12 \cdot 0$	0
2	$12 \cdot 2$	24
4	$12 \cdot 4$	48
6	$12 \cdot 6$	72



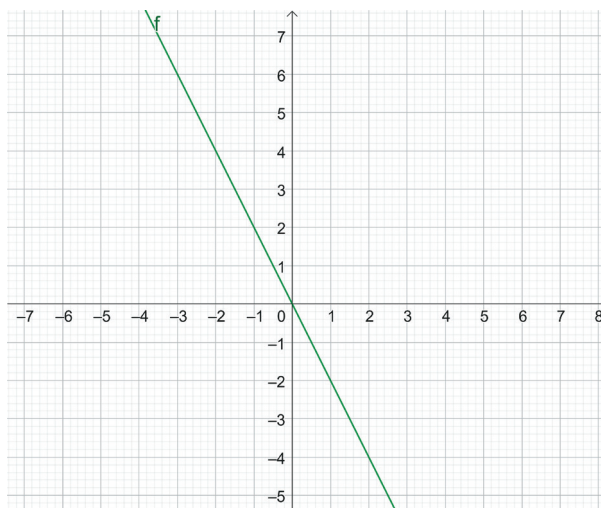
7.

x	100x	y
0	$100 \cdot 0$	0
2	$100 \cdot 2$	200
4	$100 \cdot 4$	400
6	$100 \cdot 6$	600



8.

x	-2x	y
-3	$-2 \cdot (-3)$	6
-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
3	$-2 \cdot 3$	-6

**Oppgaver side 205:**

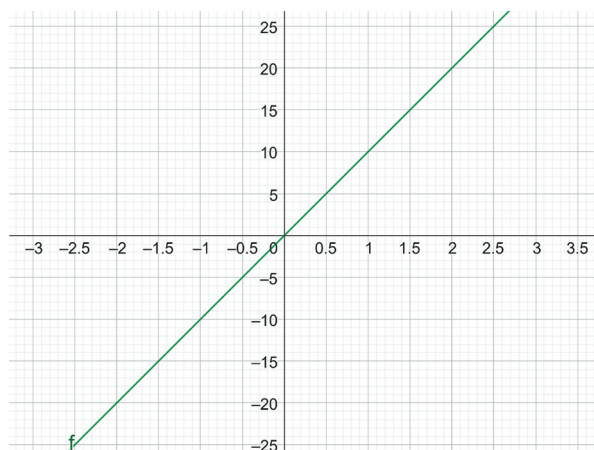
1. A. Variabel: x, konstant: 3, konstantledd: 0
 B. Variabel: x, konstant: 5, konstantledd: 0
 C. Variabel: x, konstant: 7, konstantledd: 1
 D. Variabel: x, konstant: 3, konstantledd: 2
 E. Variabel: x, konstant: 8, konstantledd: 10
 F. Variabel: x, konstant: 12, konstantledd: 6
 G. Variabel: x, konstant: 2, konstantledd: 3
2. A. $y = 10 \cdot 10$ kroner, variabel: antall bananer, konstant: pris pr banan.
 B. $y = 5 \cdot 25$ kroner, variabel: antall kopper kaffe, konstant: pris pr kopp.
 C. $y = 6 \cdot 20$ kroner, variabel: antall aviser, konstant: pris pr avis.
 D. $y = 2 \cdot 200\,000$ kroner, variabel: antall biler, konstant: pris pr bil.
 E. $6 \cdot 250$ kroner, variabel: antall vaser, konstant: pris pr vase.
 F. $5 \cdot 16,60$ kroner, variabel: antall hg smågodt, konstant: pris pr hg smågodt.
 G. $2 \cdot 35$ kroner, variabel: antall 3 kg poteter, konstant: pris for 3 kg poteter.

Oppgaver side 207:

1. A.

x	10x	y
-3	$10 \cdot (-3)$	-30
-2	$10 \cdot (-2)$	-20
-1	$10 \cdot (-1)$	-10
0	$10 \cdot 0$	0
1	$10 \cdot 1$	10
2	$10 \cdot 2$	20
3	$10 \cdot 3$	30

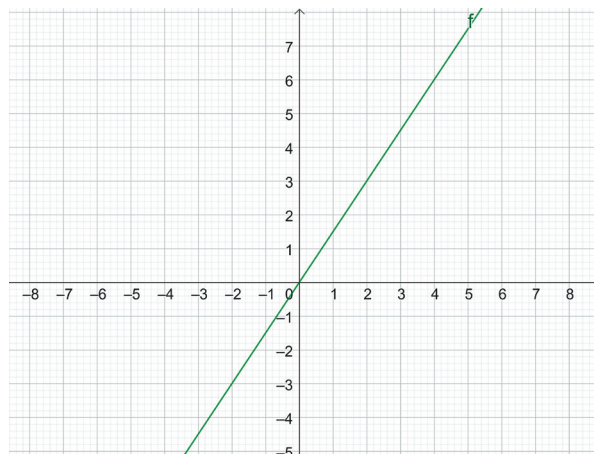
B.



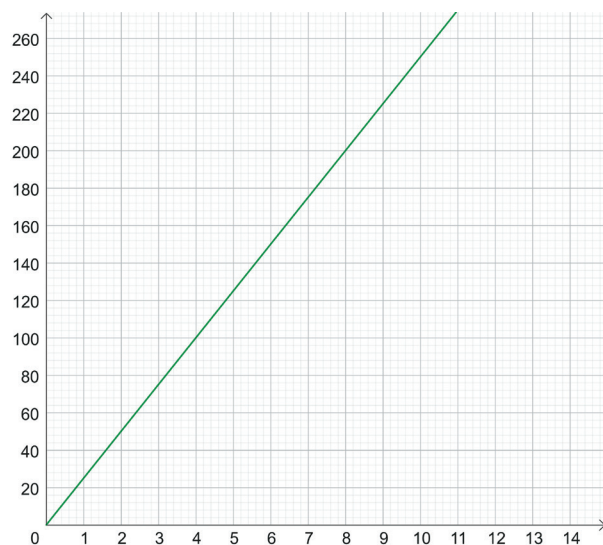
2. A.

x	1,5x	y
-3	$1,5 \cdot (-3)$	-4,5
-2	$1,5 \cdot (-2)$	-3
-1	$1,5 \cdot (-1)$	-1,5
0	$1,5 \cdot 0$	0
1	$1,5 \cdot 1$	1,5
2	$1,5 \cdot 2$	3
3	$1,5 \cdot 3$	4,5

B.

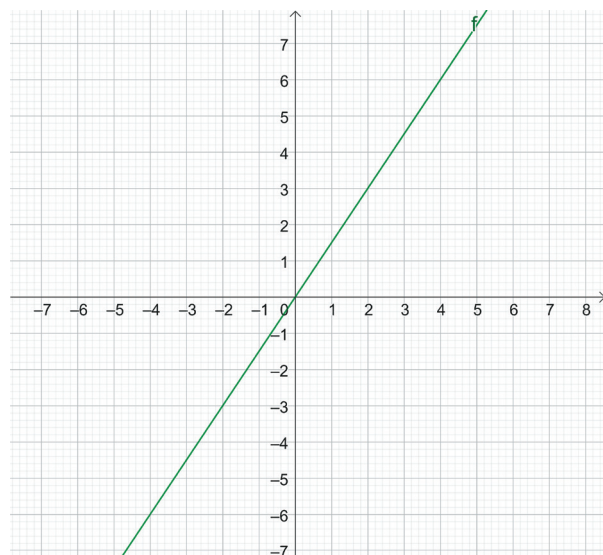


3. A.

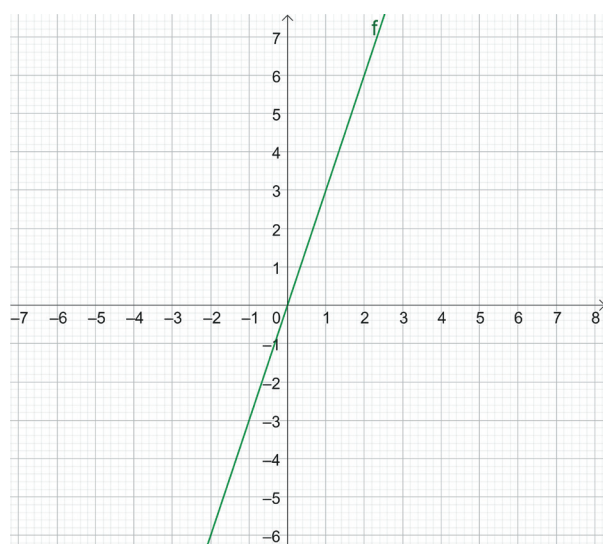


B. 100 kr

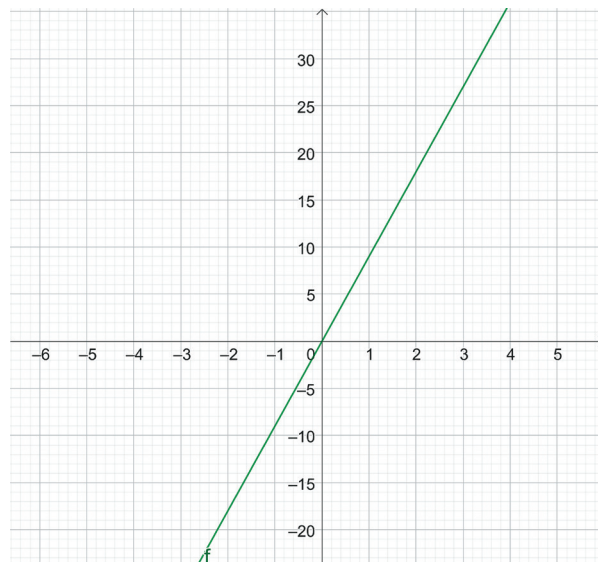
4.



5.

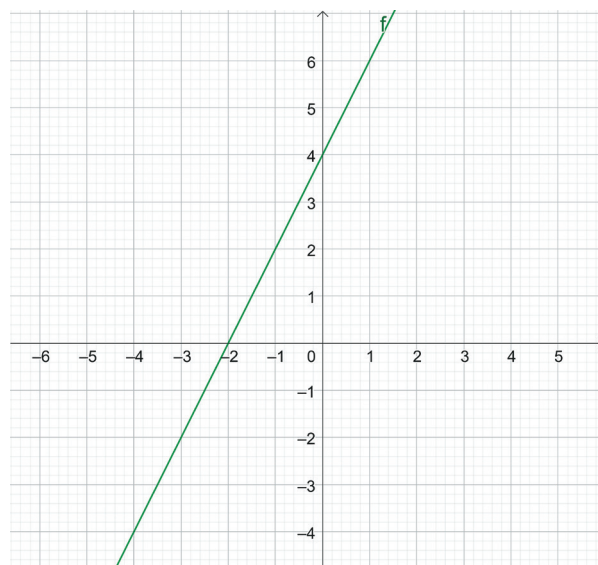


6.



7.

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

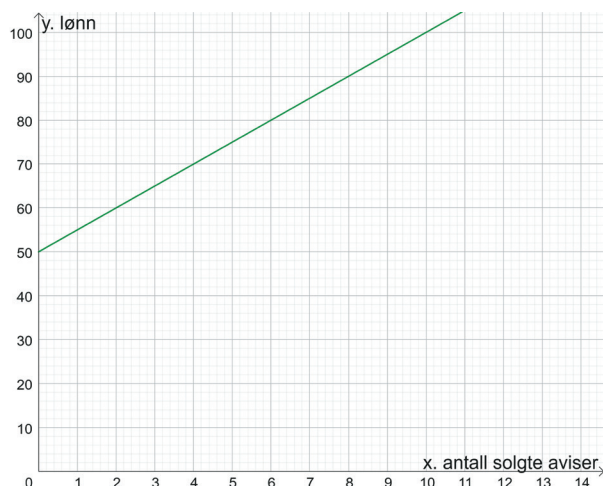


Oppgaver side 209-210

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 4
- A. 2 B. 1 C. 1 D. -2
- A. 15 B. 27 C. 36
- A. 28 kr B. 98 kr

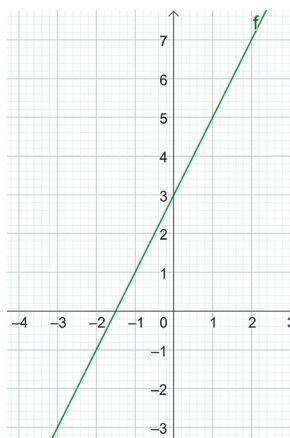
5. A. $y = 5x + 50$

B.

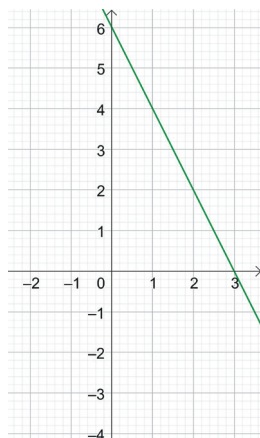


Oppgaver side 212–213:

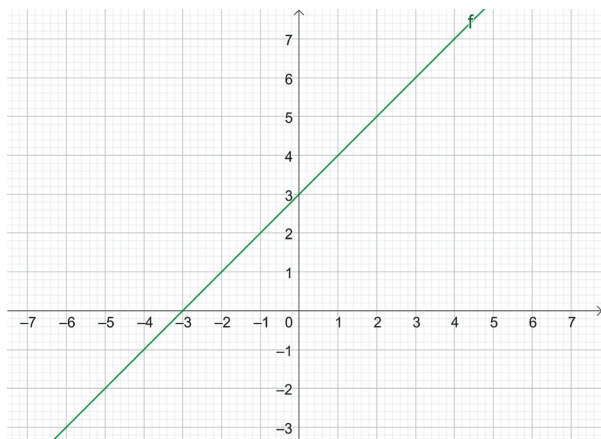
- A. -2 B. -3 C. -5 D. -2
- A. 1 B. -3 C. 2 D. -2
- Vi ser konstantleddet i grafens skjæring med y-aksen.
- A. Stigningstall: 3, konstantledd: 5
B. Stigningstall: 6, konstantledd: 0
C. Stigningstall: 1, konstantledd: 5
- A.



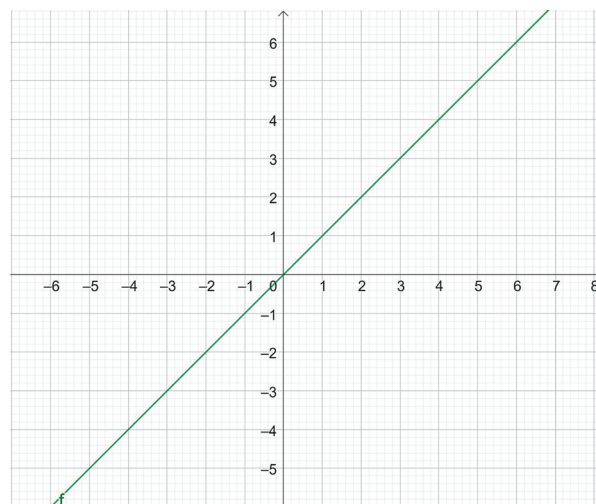
C.



B.



D.

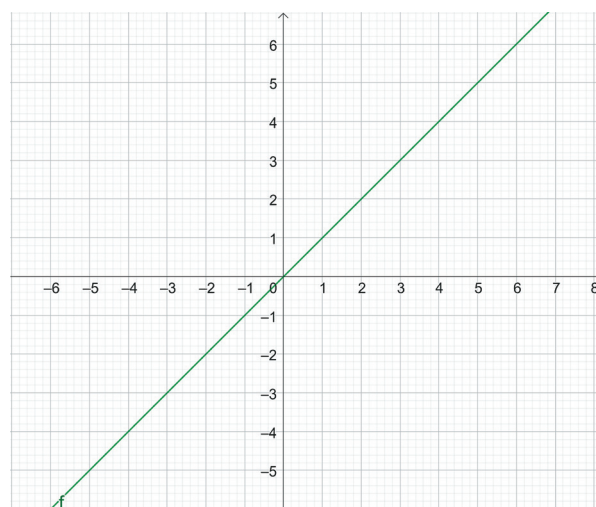


- A. Stigningstall: 1, konstantledd: 3
B. Stigningstall: 2, konstantledd: 5
C. Stigningstall: 1, konstantledd: 0
D. Stigningstall: 4, konstantledd: -5
E. Stigningstall: -2, konstantledd: 1
F. Stigningstall: -1, konstantledd: -7

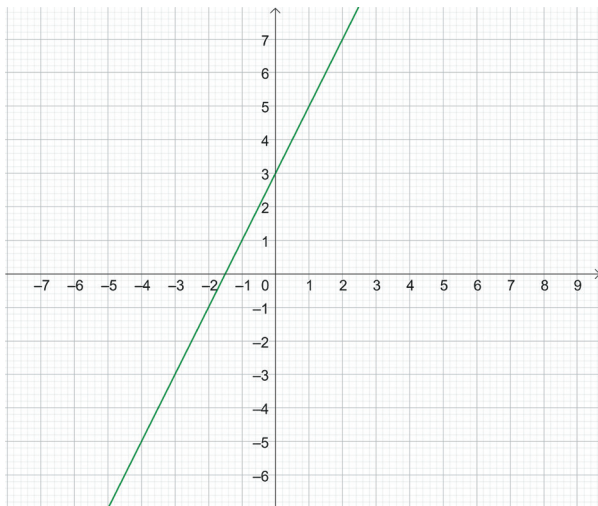
Oppgaver side 216–218:

1.

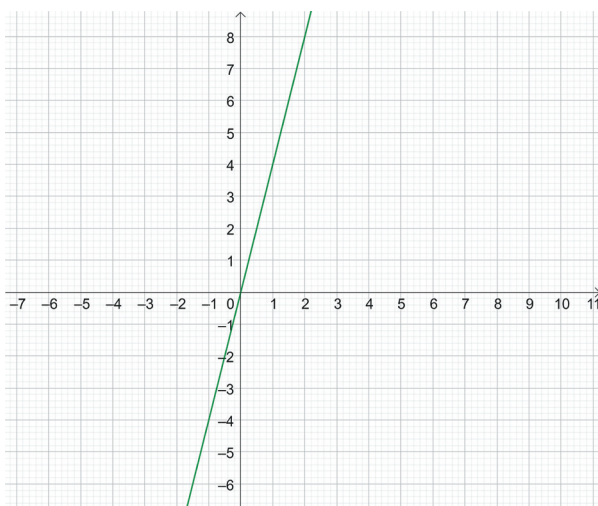
x	y
-3	-3
-2	-2
-1	-1
0	0
1	1
2	2
3	3



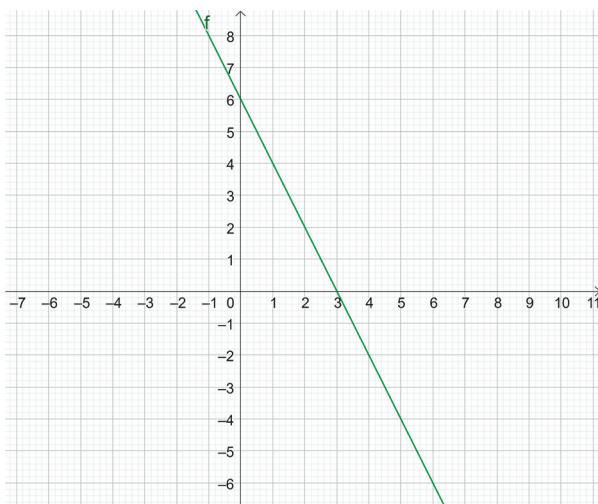
2. Graf B har negativt stigningstall.
3. A. Stigningstall: 3, konstantledd: 5
 B. Stigningstall: 6, konstantledd: 0
 C. Stigningstall: 1, konstantledd: 5
 D. Oppgave B viser en proporsjonal funksjon.
4. A.



B.



C.



D. Oppgave B viser grafen til en proporsjonal funksjon.

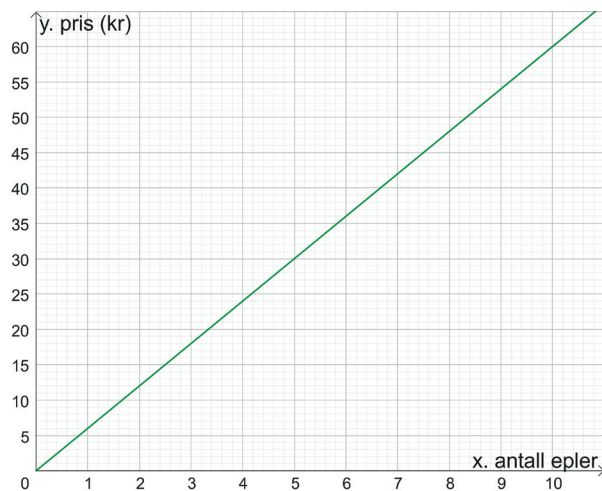
5. A. -10 B. 6 C. 10
- 6.

x	5x	y
1	5 · 1	5
4	5 · 4	20
6	5 · 6	30
8	5 · 8	40
10	5 · 10	50

7. A.

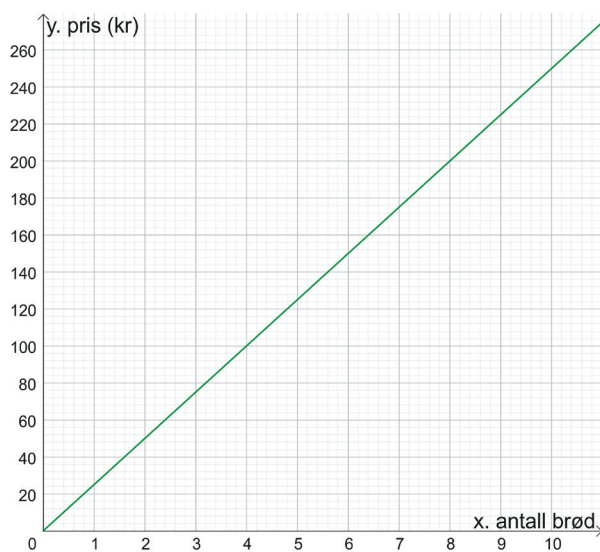
x	6x	y
0	6 · 0	0
1	6 · 1	6
2	6 · 2	12
3	6 · 3	18
4	6 · 4	24
5	6 · 5	30
6	6 · 6	36
7	6 · 7	42
8	6 · 8	48
9	6 · 9	54
10	6 · 10	60

B.



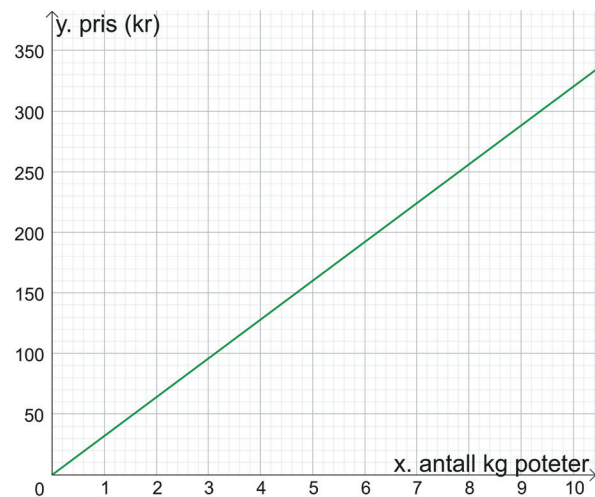
8.

x	25x	y
0	25 · 0	0
1	25 · 1	25
2	25 · 2	50
3	25 · 3	75
4	25 · 4	100
5	25 · 5	125
6	25 · 6	150
7	25 · 7	175
8	25 · 8	200
9	25 · 9	225
10	25 · 10	250



9.

x	32x	y
0	32 · 0	0
1	32 · 1	32
2	32 · 2	64
3	32 · 3	96
4	32 · 4	128
5	32 · 5	160
6	32 · 6	192
7	32 · 7	224
8	32 · 8	256
9	32 · 9	288
10	32 · 10	320



10. x og y er proporsjonale.

11. x og y er proporsjonale.

12. x og y er ikke proporsjonale.

13. A. Stigningstall: 2, konstantledd: 5

B. Stigningstall: 1, konstantledd: 3

C. Stigningstall: 1, konstantledd: 0

D. Stigningstall: 4, konstantledd: -5

E. Stigningstall: -2, konstantledd: 1

F. Stigningstall: -1, konstantledd: -7

Oppgaver side 222-223:

1. A. Ingen av grafene viser proporsjonale størrelser.

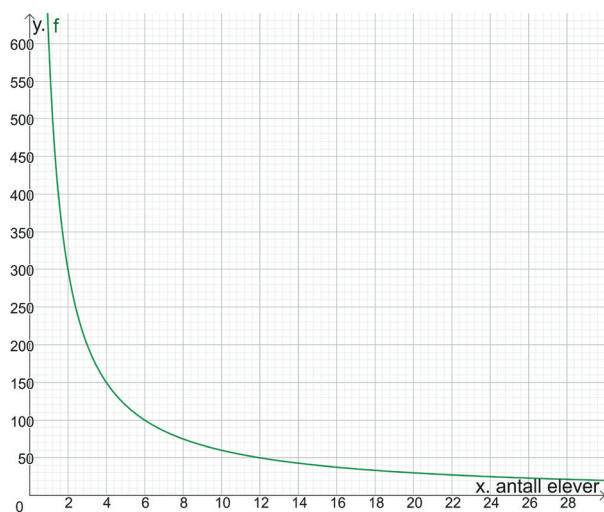
B. Graf II viser omvendt proporsjonale størrelser.

2. x og y er omvendt proporsjonale.

3. x og y er ikke omvendt proporsjonale.

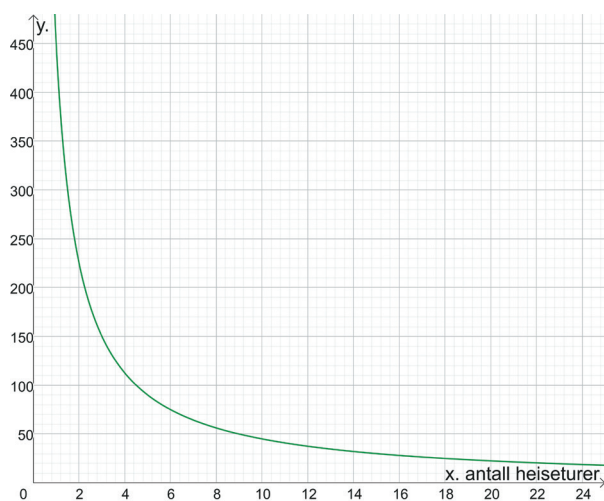
4. A. $y = \frac{600}{x}$

B.



5. A. $y = \frac{450}{x}$

B.



C. 75 kr

6. Prisene og antall is er ikke omvendt proporsjonale. (De er proporsjonale.)
7. Prisen hver må betale er omvendt proporsjonalt med antall personer som deler.
8. Prisen du betaler er proporsjonal med antall sjokolader du kjøper.

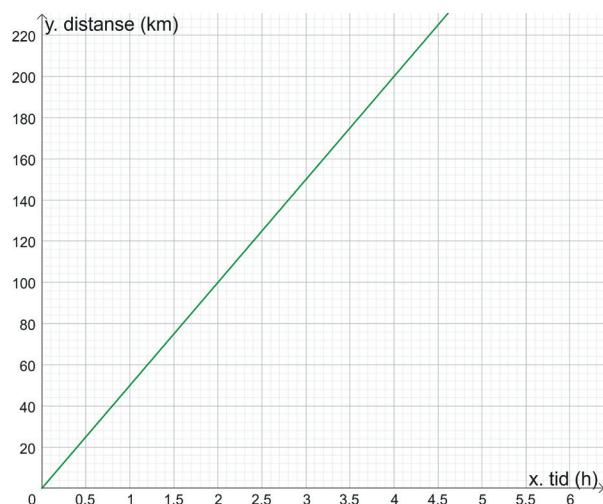
Oppgaver side 225–226:

1. A. $y = 50x$

B.

x (h)	$50 \cdot x$	y (km)
0	$50 \cdot 0$	0
1	$50 \cdot 1$	50
2	$50 \cdot 2$	100
3	$50 \cdot 3$	150
4	$50 \cdot 4$	200

C.

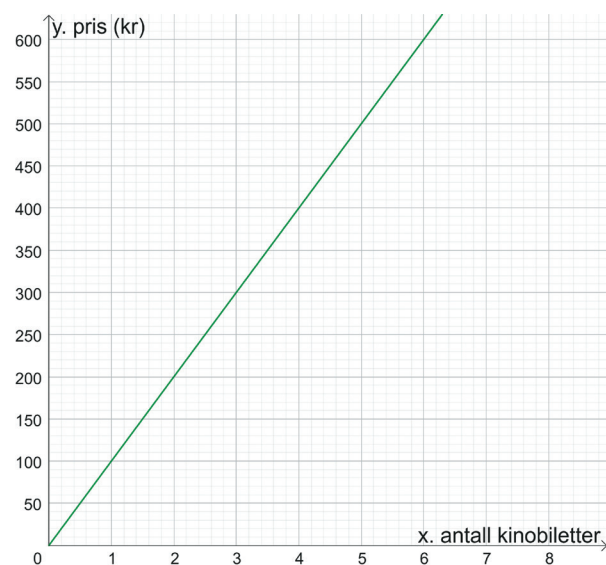


2. To ananaser koster 40 kr.

$y = 20x$

3. A. $y = 100x$

B.



4. $14x$ km

5. A. $y = 4x$

B. y forteller hvor mye du må betale i kroner for x kg appelsiner.

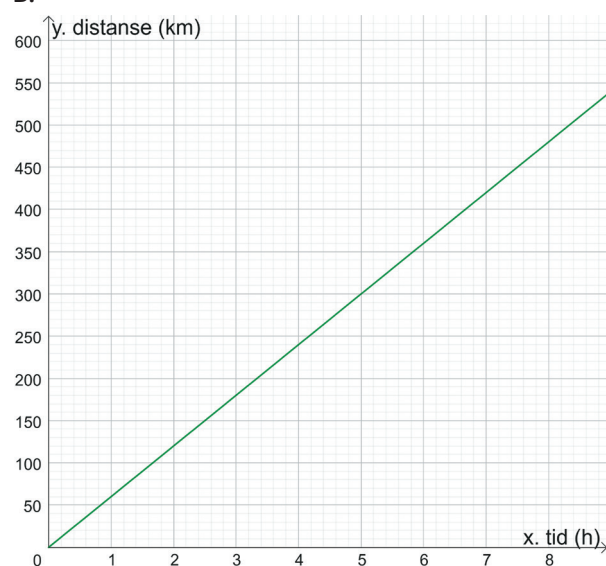
C.

x (kg)	$4 \cdot x$	y (kr)
5	$4 \cdot 5$	20
10	$4 \cdot 10$	40
20	$4 \cdot 20$	80

6. $y = 45x$

7. A. $y = 60x$

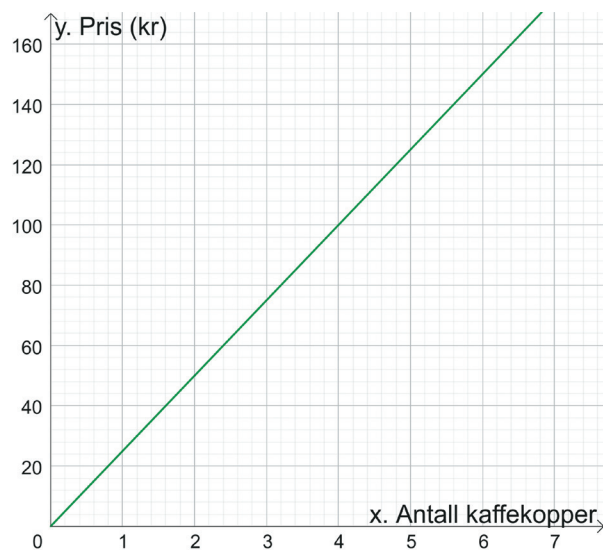
B.



C. 300 km

8. A. $y = 25x$

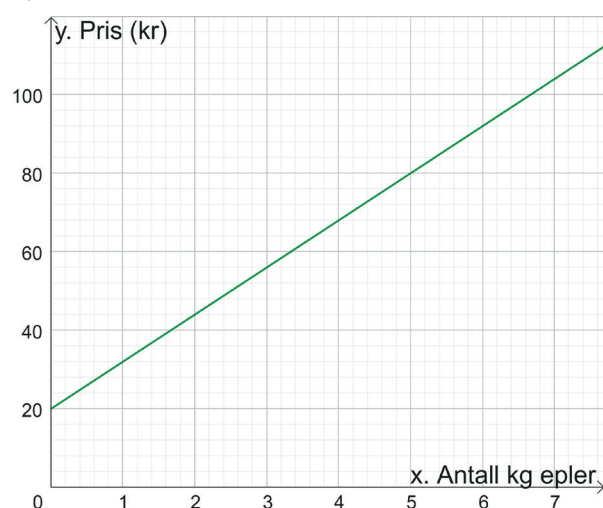
B.



C. 100 kr

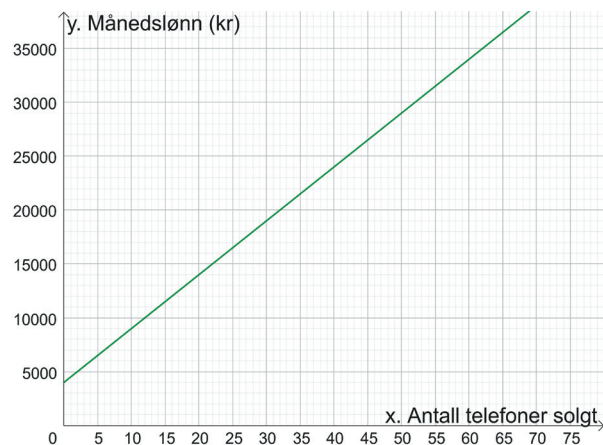
9. A. $y = 12x + 20$

B.



10. A. $y = 500x + 4000$

B.



C. 24 telefoner.

Oppgaver side 228-229:

- A. $y = 0,5x$ B. $y = 5x + 3$
 C. $y = -2x + 3$ D. $y = 6x$
- Uttrykk D $y = 2x - 1$ er riktig uttrykk.
- Uttrykk B $y = -2x + 1$ er riktig uttrykk.

Oppgaver side 231-232:

1. A. (2, 1)

B. $y_1 = x - 1$

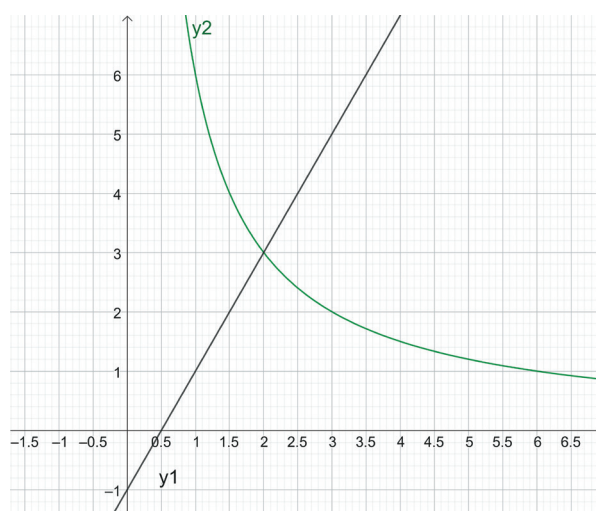
$y_2 = -\frac{1}{2}x + 2$

2. A.

x	y_1	Koordinater
0	-1	(0, -1)
1	1	(1, 1)
2	3	(2, 3)
3	5	(3, 5)

x	y_2	Koordinater
1	6	(1, 6)
2	3	(2, 3)
3	2	(3, 2)
4	1,5	(4, 1,5)
5	1,2	(5, 1,2)

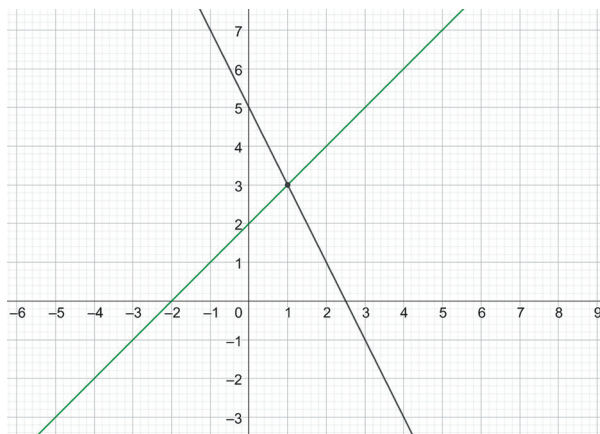
B.



C. (2, 3)

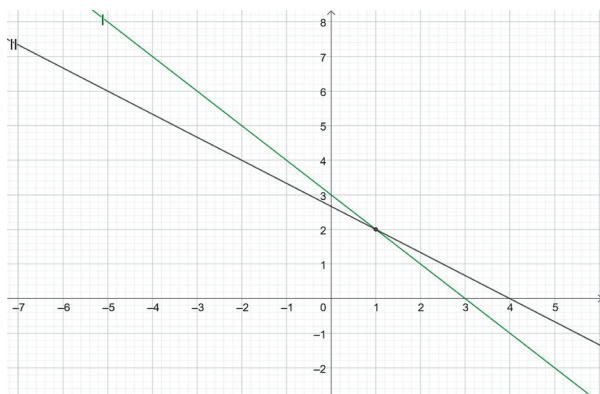
Oppgaver side 235-236:

1.



2. $x = 1$ og $y = 2$

3.



4. En fotballkoster 200 kroner og en shorts koster 300 kroner.

5. 25

6. En flaske vann koster 14 kroner og et eple koster 6 kroner.

Oppgaver side 239:

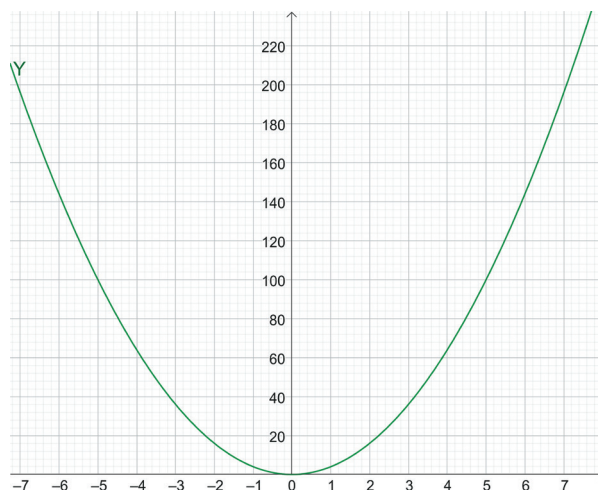
1. Figur 1: Bunnpunkt i $(0, 0)$

Figur 2: Toppunkt i $(0, 0)$

2.

x	$4x^2$	y
-4	$4 \cdot (-4)^2$	64
-3	$4 \cdot (-3)^2$	36
-2	$4 \cdot (-2)^2$	16
-1	$4 \cdot (-1)^2$	4
0	$4 \cdot 0^2$	0
1	$4 \cdot 1^2$	4
2	$4 \cdot 2^2$	16
3	$4 \cdot 3^2$	36
4	$4 \cdot 4^2$	64

3.



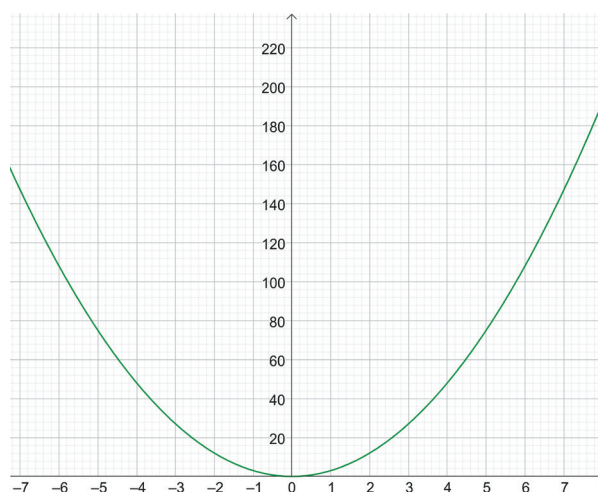
A. 4

B. 256

4.

x	$3x^2$	y
-4	$3 \cdot (-4)^2$	48
-3	$3 \cdot (-3)^2$	27
-2	$3 \cdot (-2)^2$	12
-1	$3 \cdot (-1)^2$	3
0	$3 \cdot 0^2$	0
1	$3 \cdot 1^2$	3
2	$3 \cdot 2^2$	12
3	$3 \cdot 3^2$	27
4	$3 \cdot 4^2$	48

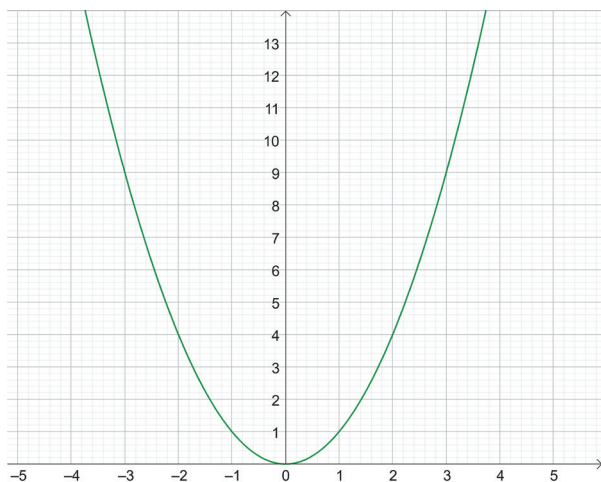
5.



6.

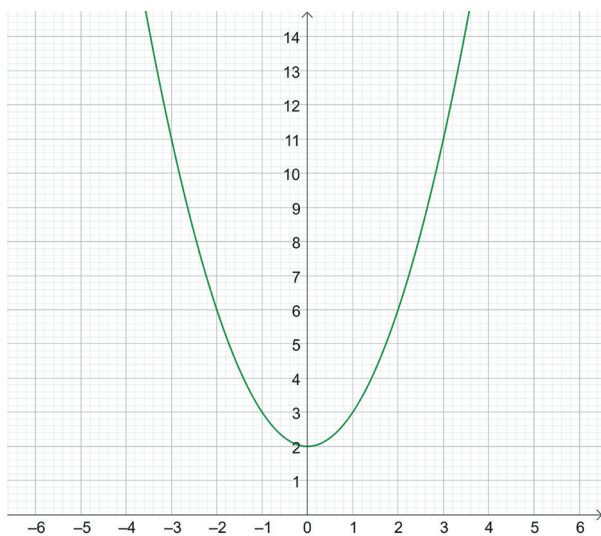
x	x^2	y
-4	$(-4)^2$	16
-3	$(-3)^2$	9
-2	$(-2)^2$	4
-1	$(-1)^2$	1
0	0^2	0
1	1^2	1
2	2^2	4
3	3^2	9
4	4^2	16

7.

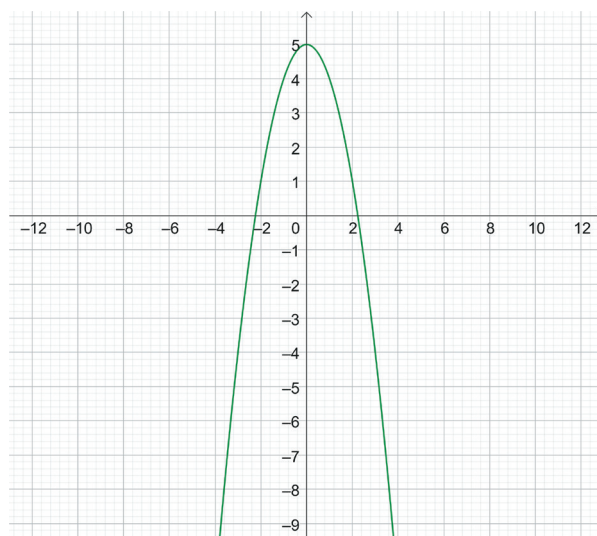


Oppgaver side 241:

1. A. Bunnpunkt: (0, 3)
B. Toppunkt: (0, 7)
2. Oppgave 1A er grafen til funksjonen $f(x) = x^2 + 3$.
3. Oppgave 1B er grafen til funksjonen $f(x) = -x^2 + 7$.
- 4.

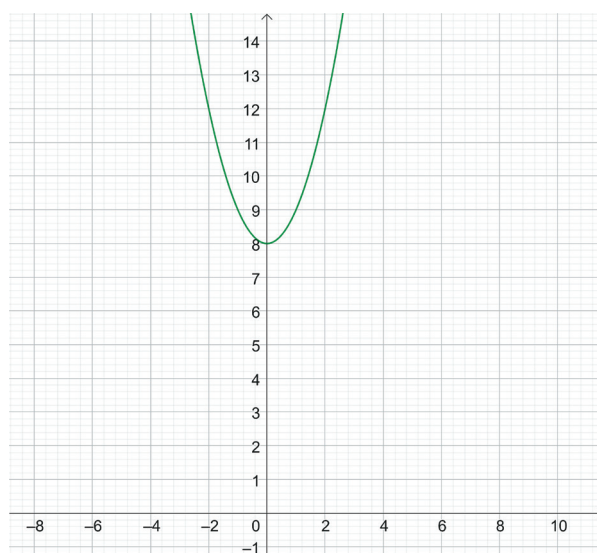


5. A.



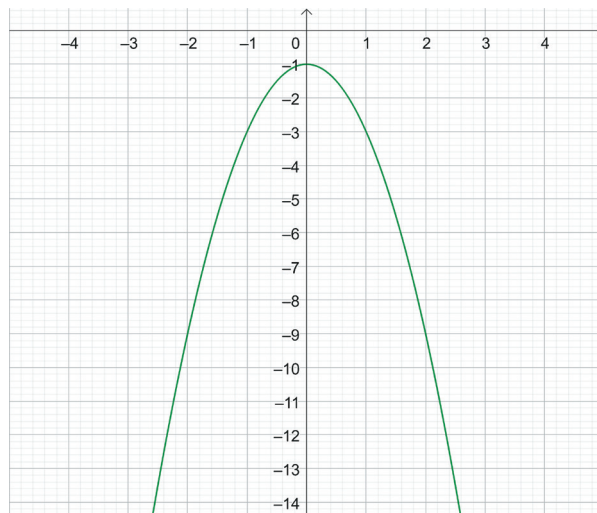
B. 4

6. A.



B. Bunnpunkt: (0, 8)

7. A.

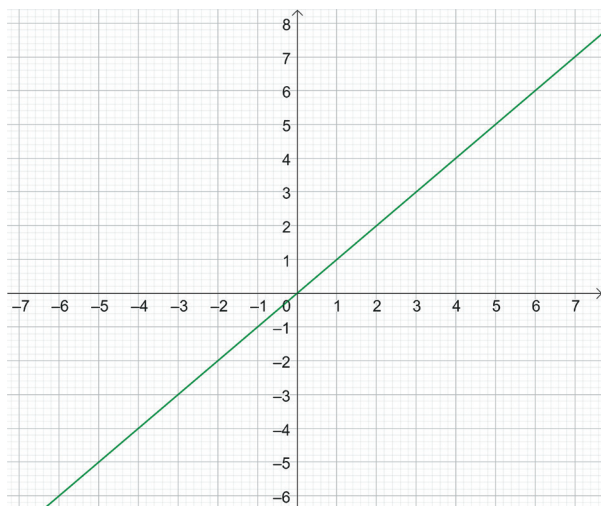


B. Toppunkt: (0, -1)

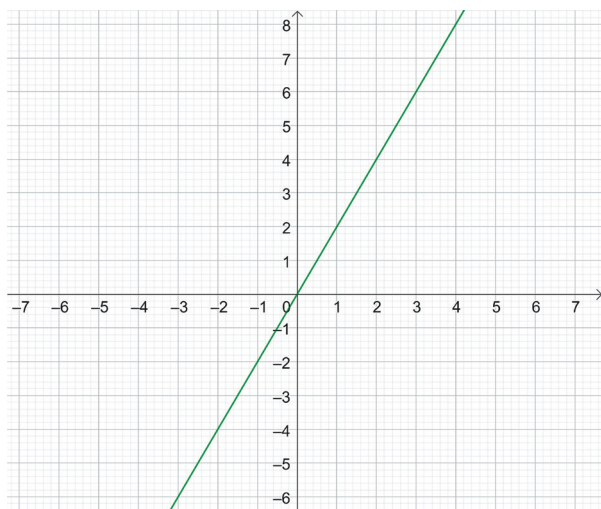
8. $y = -x^2 + 2$ passer til graf B.
 $y = 2x + 2$ passer til graf A.
 $y = \frac{2}{x}$ passer til graf D.
 $y = -2x + 2$ passer til graf C.

Oppgaver side 244:

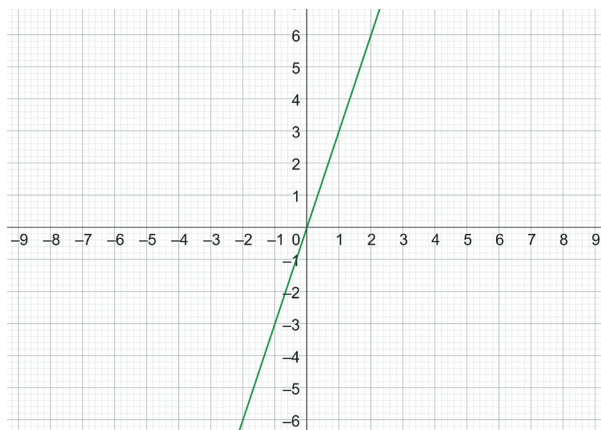
1. A.



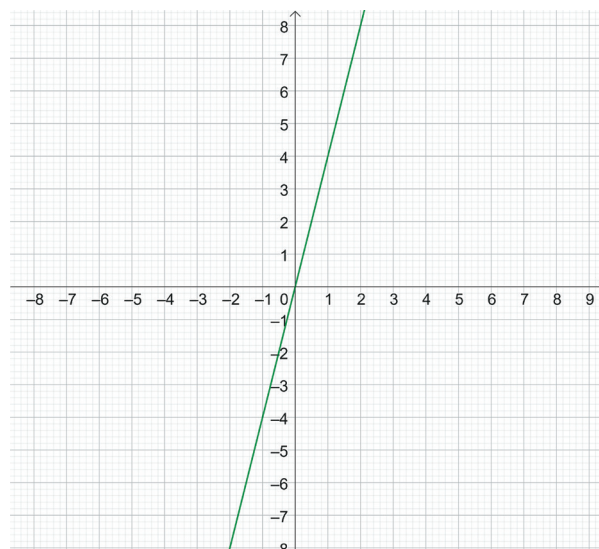
B.



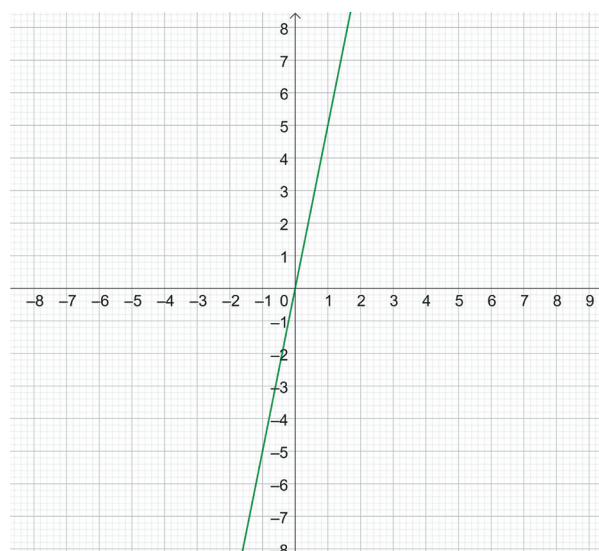
C.



D.



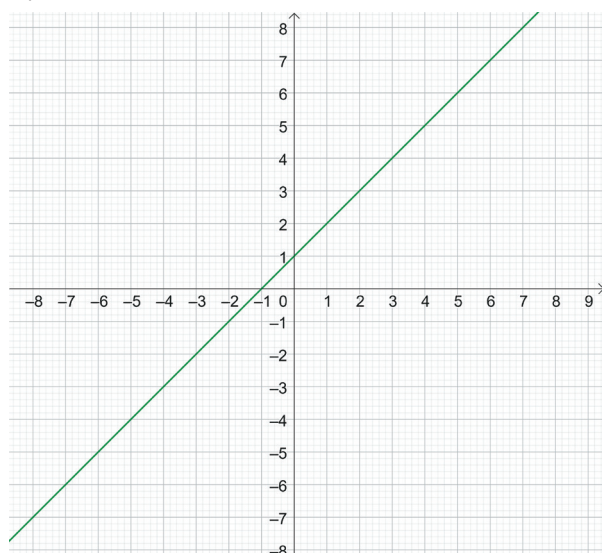
E.



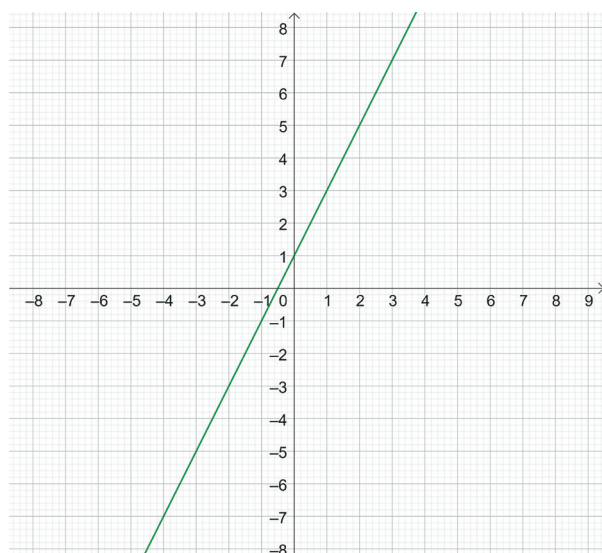
F.



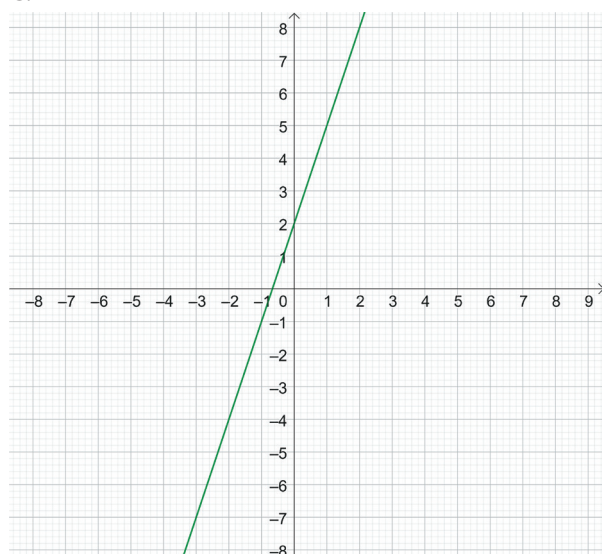
2. A.



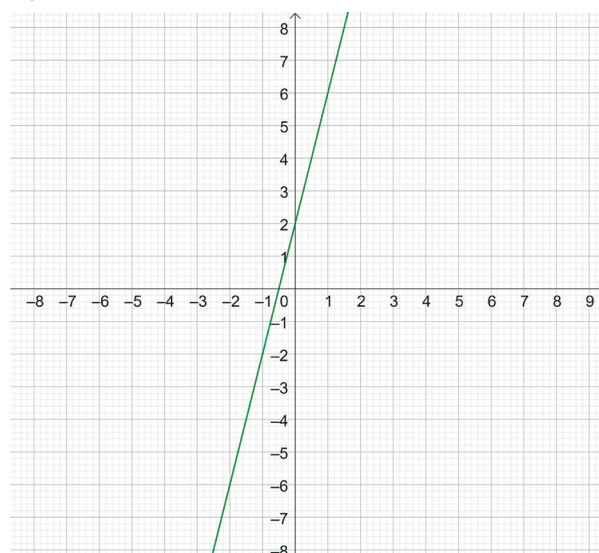
B.



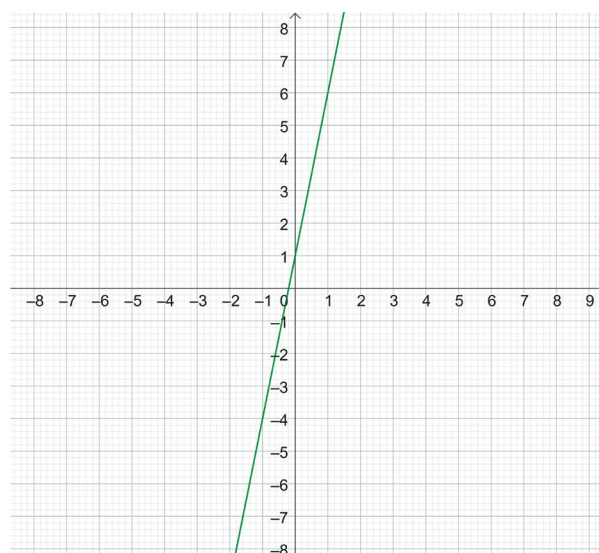
C.



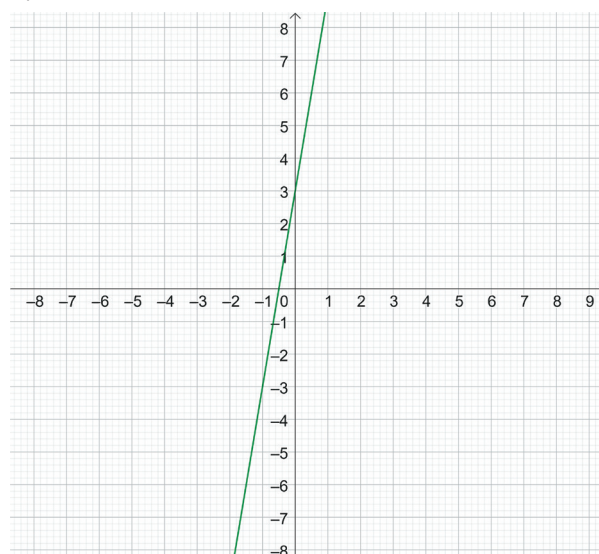
D.



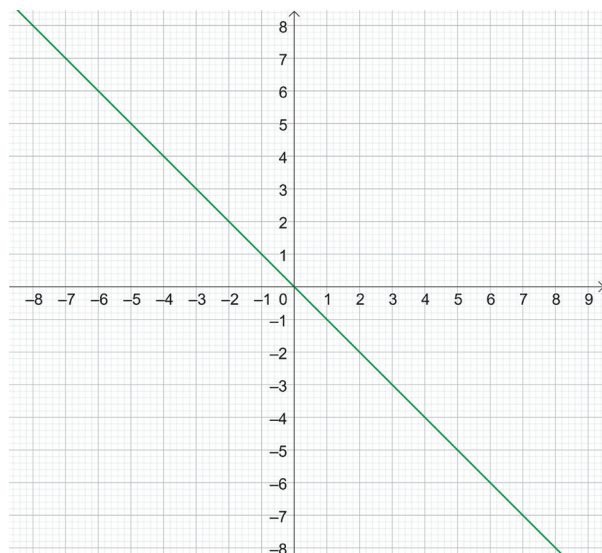
E.



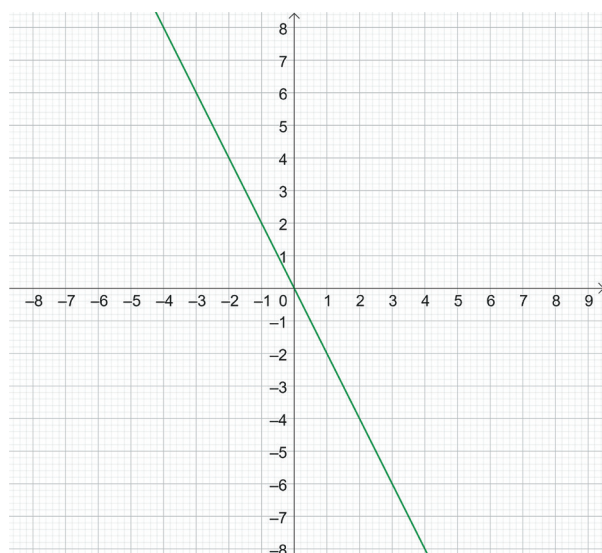
F.



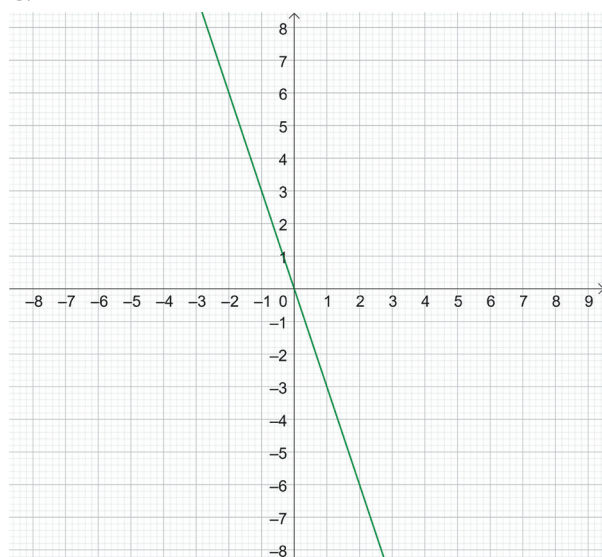
3. A.



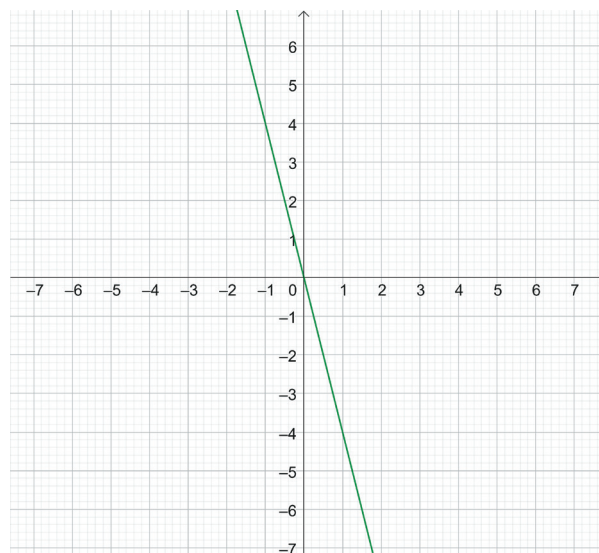
B.



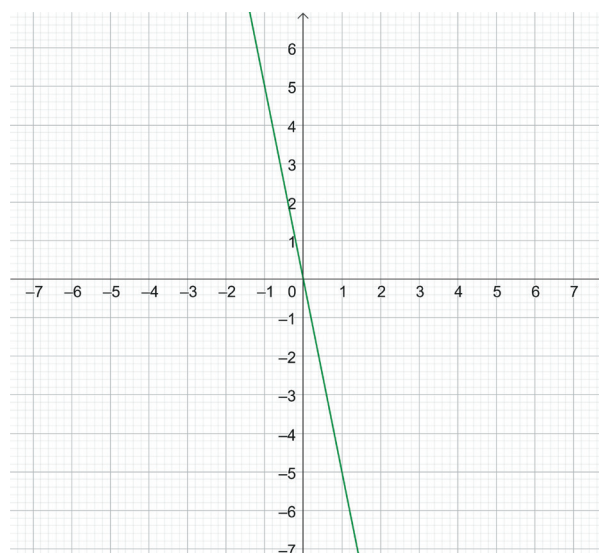
C.



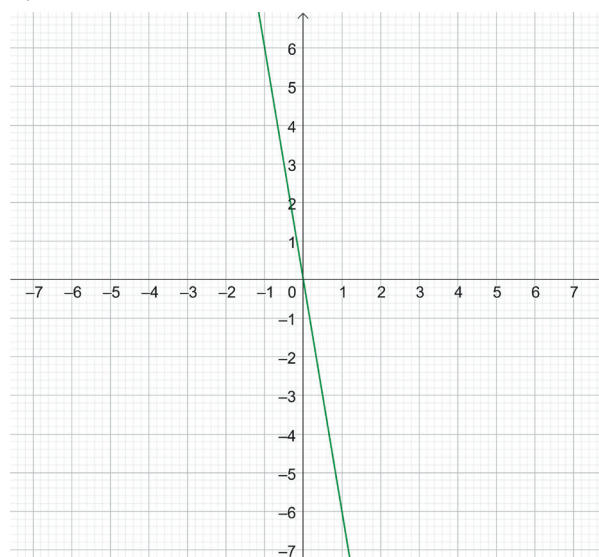
D.



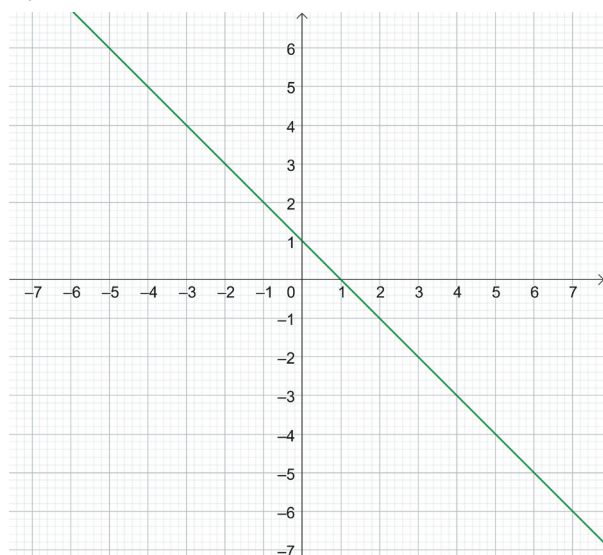
E.



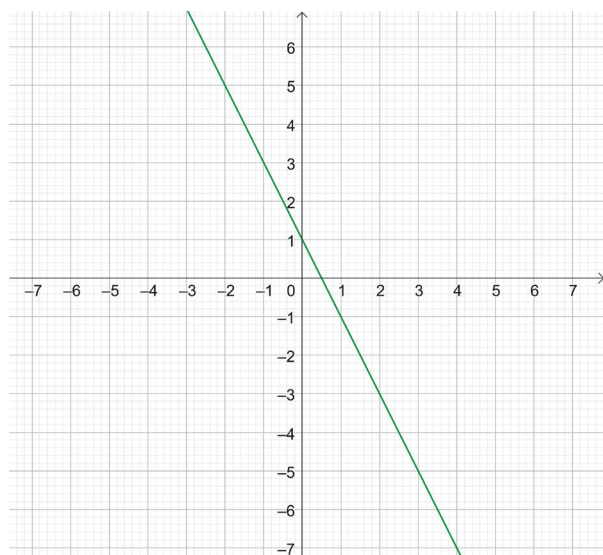
F.



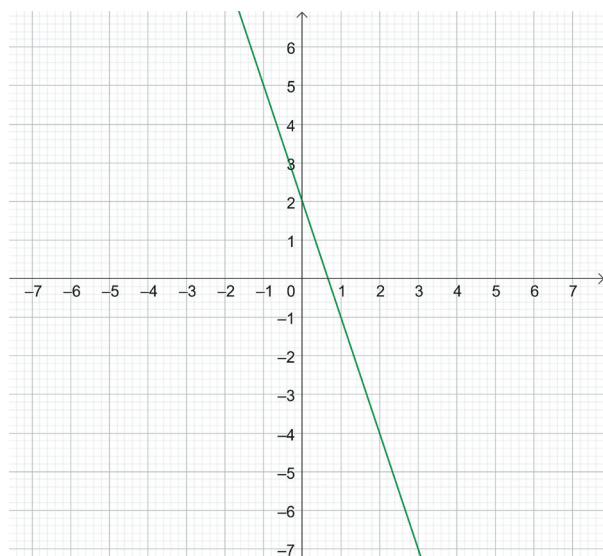
4. A.



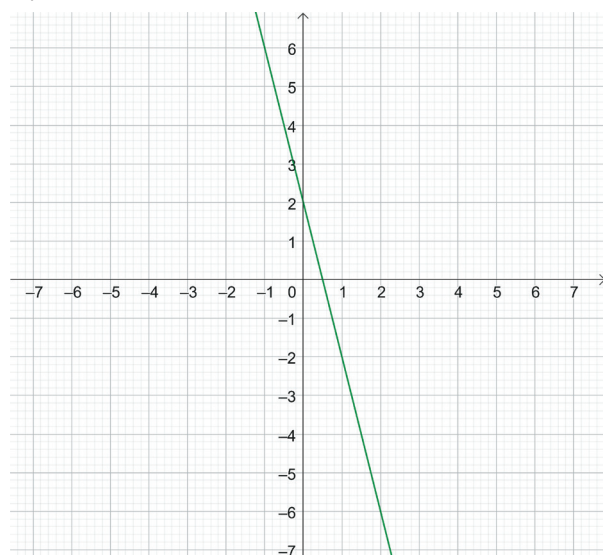
B.



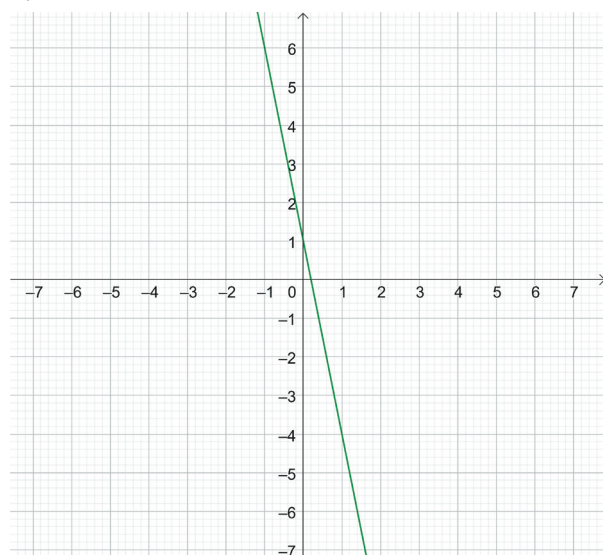
C.



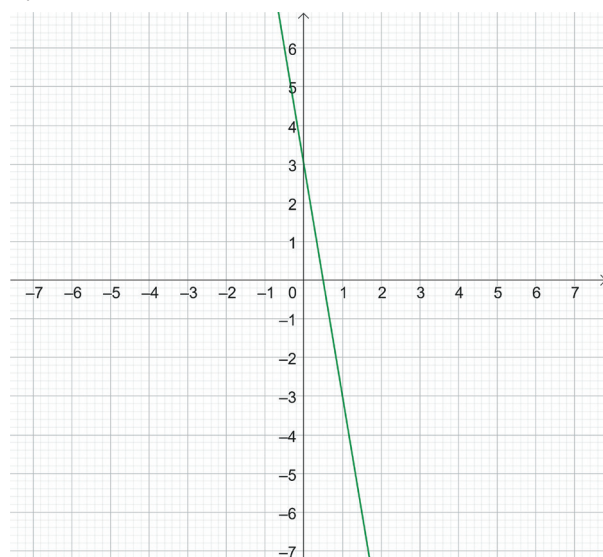
D.



E.

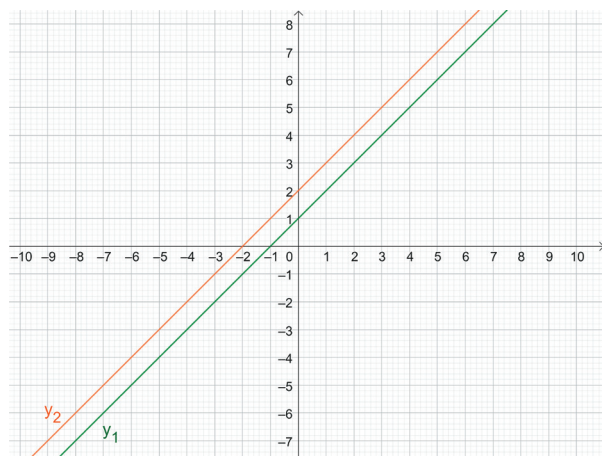


F.

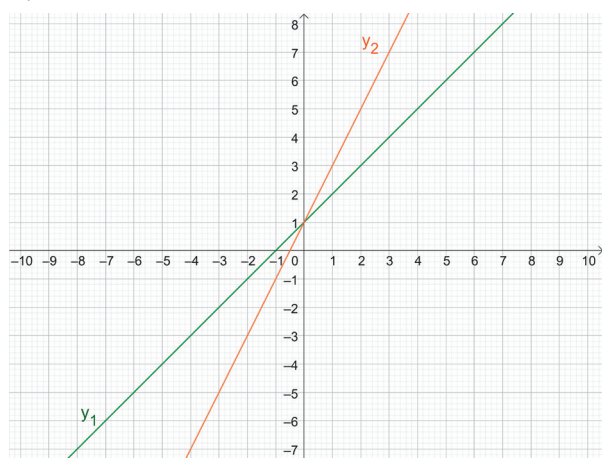


Oppgaver side 247:

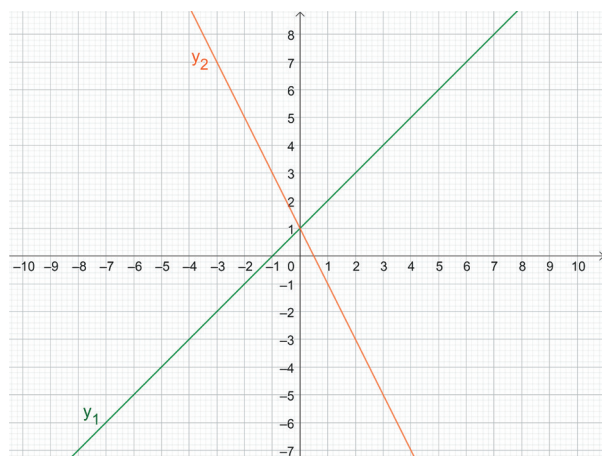
1. A.



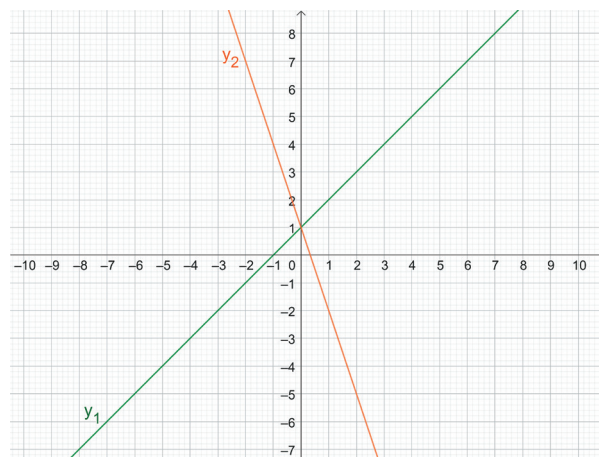
B.



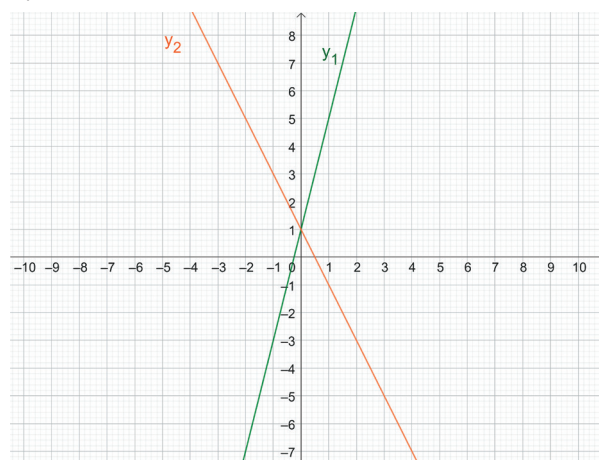
C.



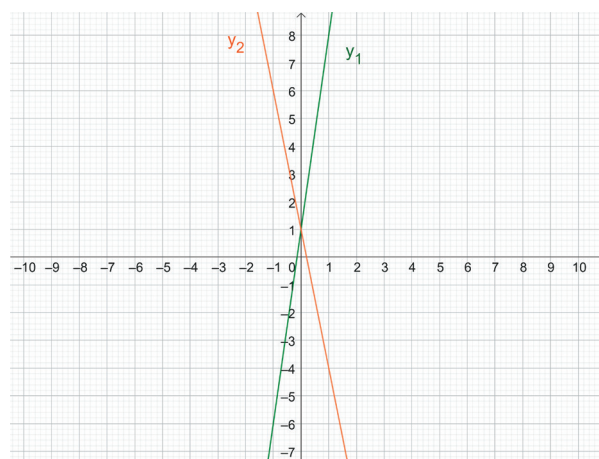
D.



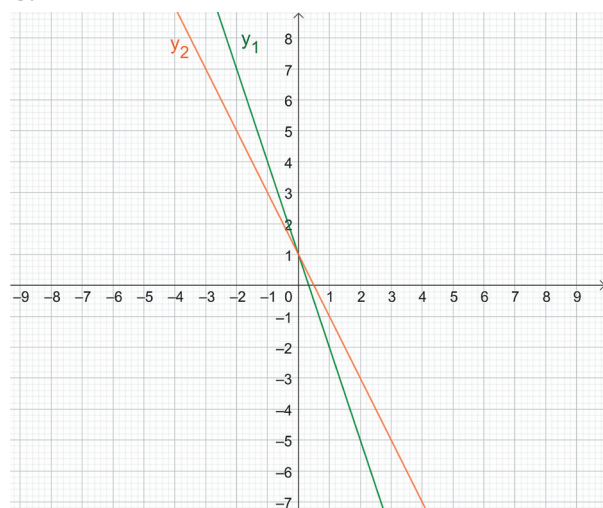
E.



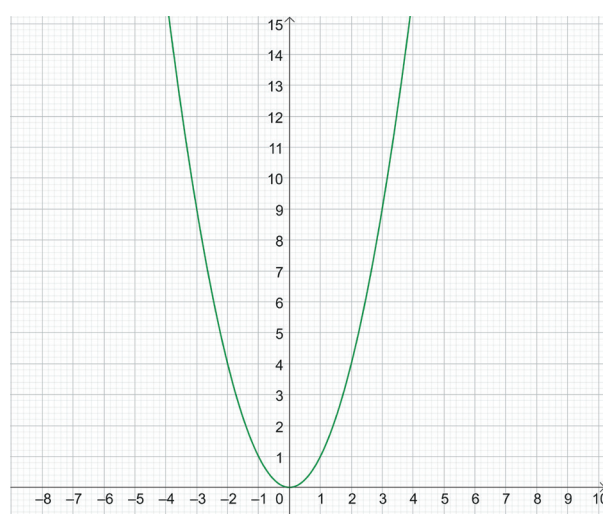
F.



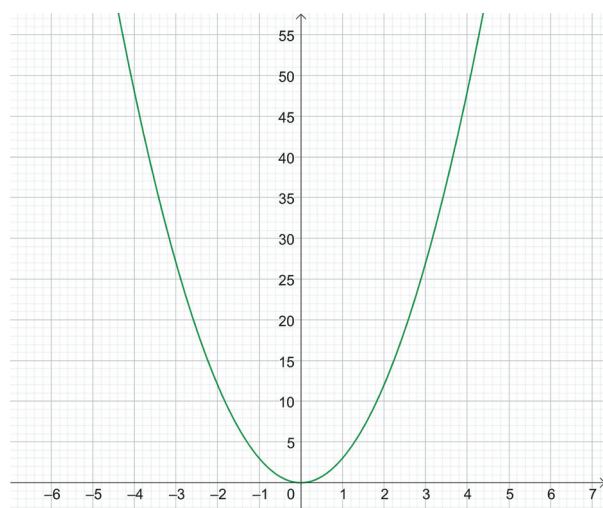
G.



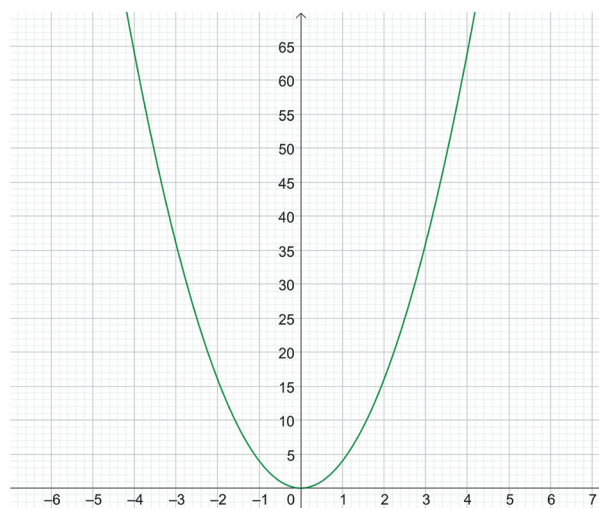
2.



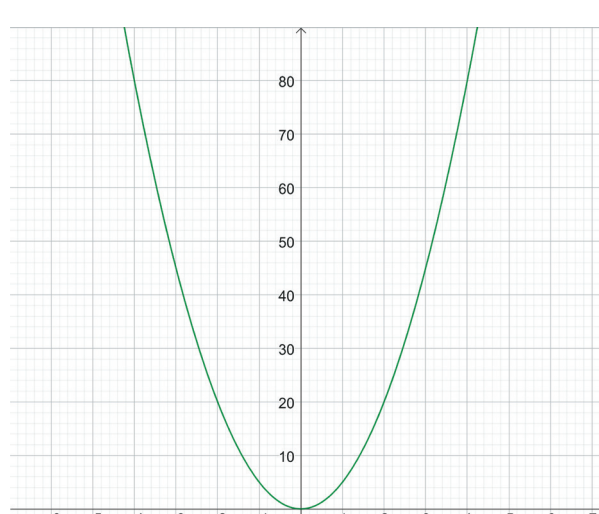
3.



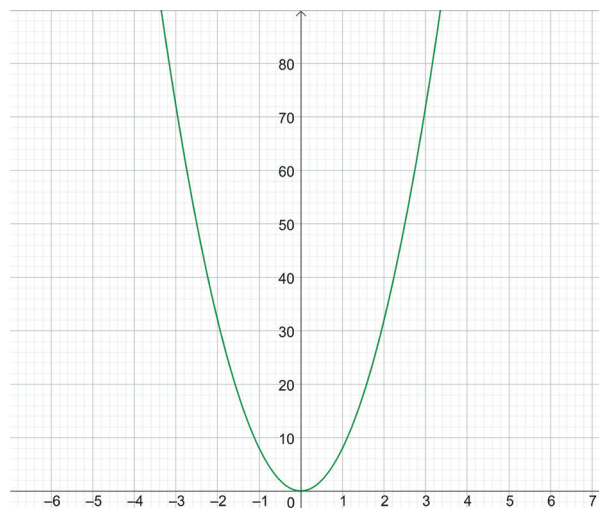
4.



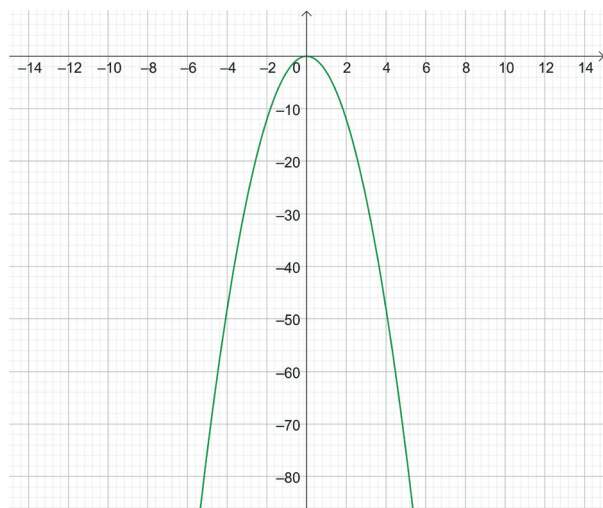
5.



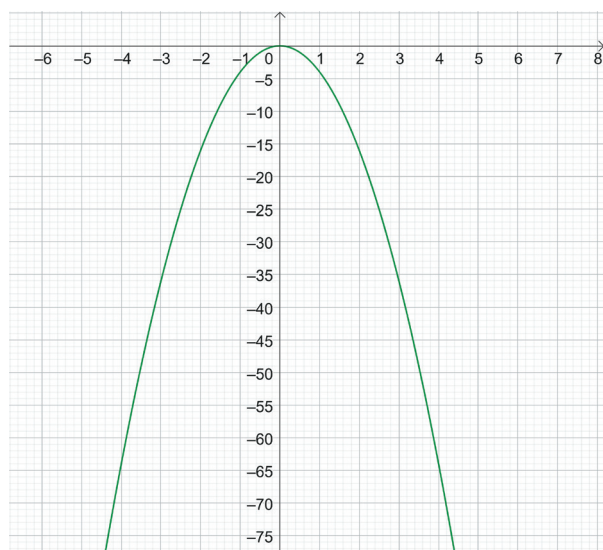
6.



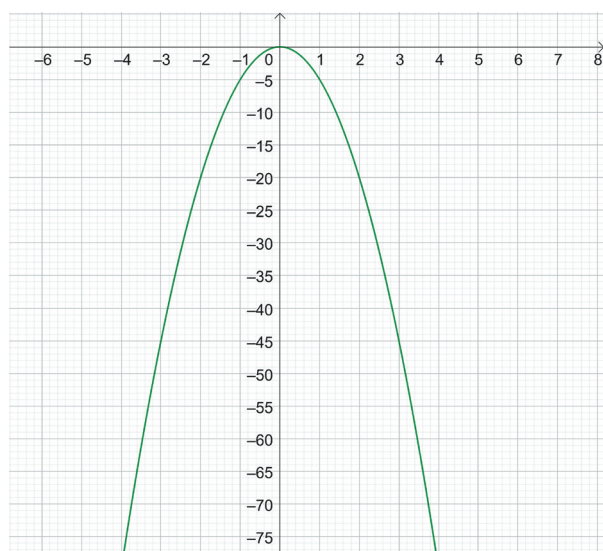
7.



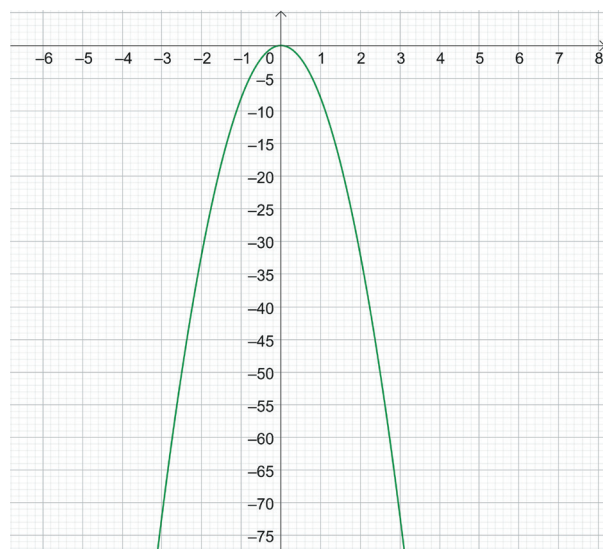
8.



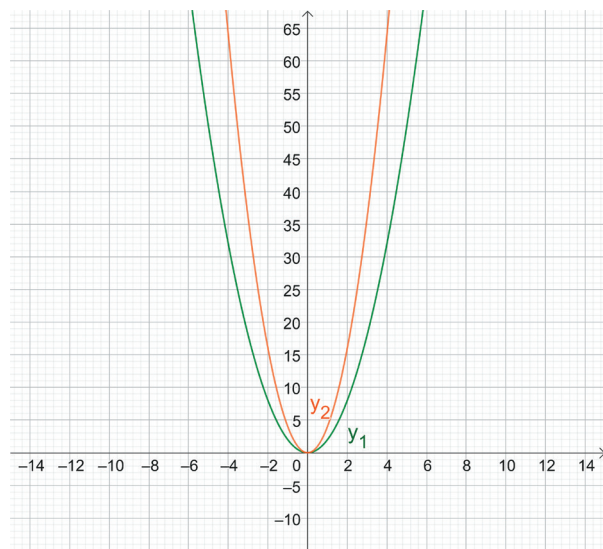
9.



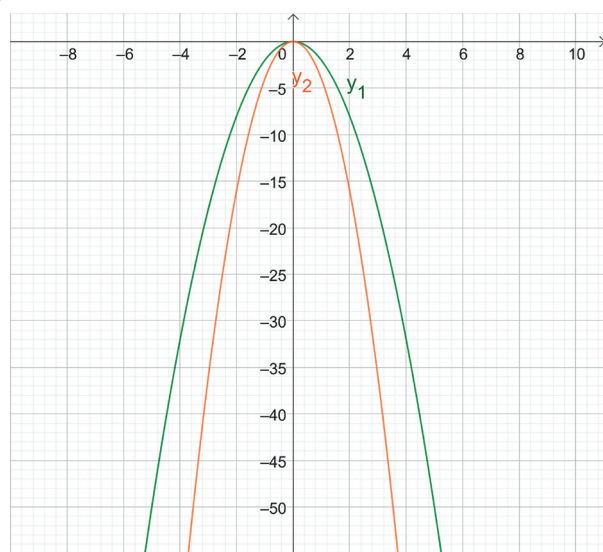
10.



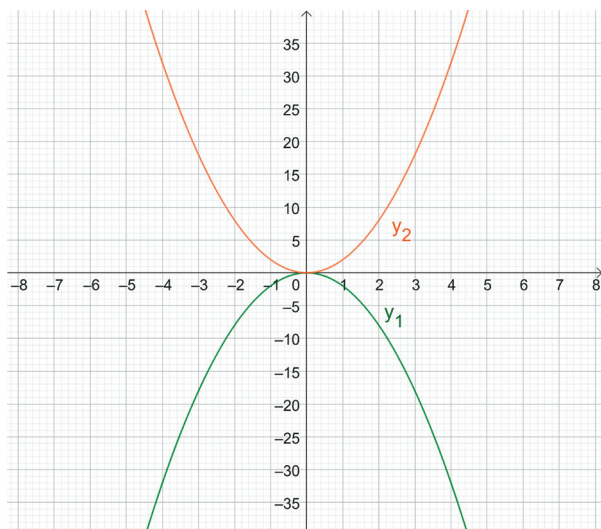
11.



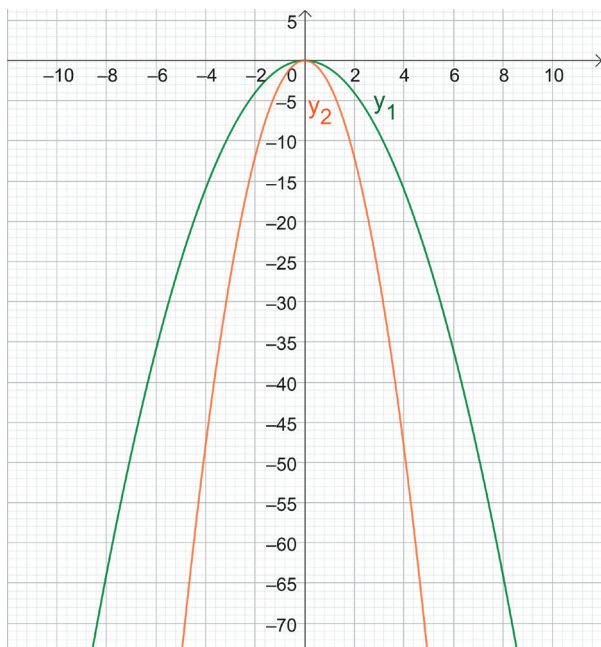
12.



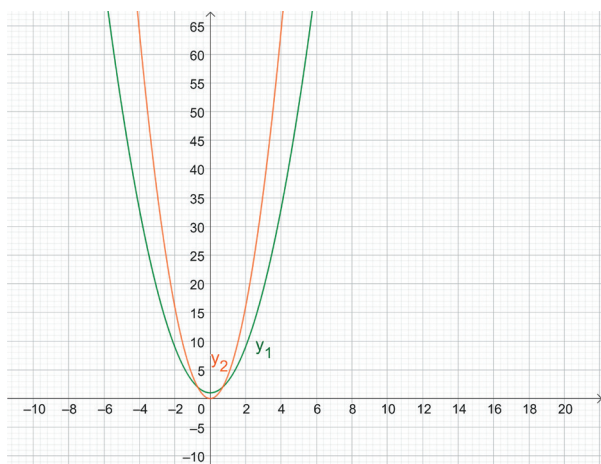
13.



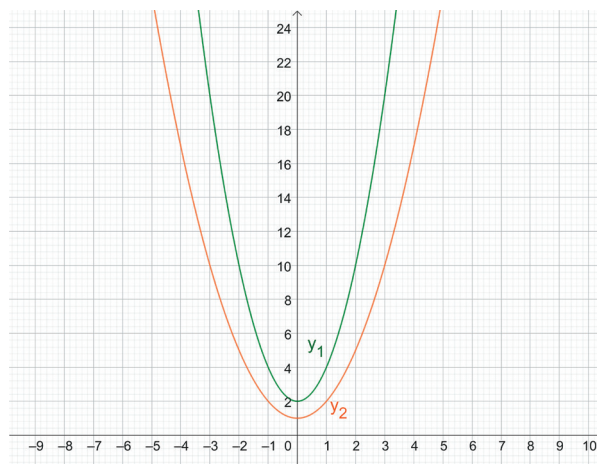
14.



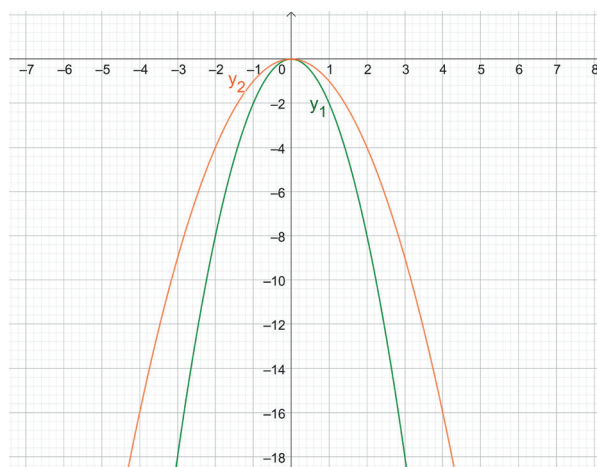
15.



16.



17.

**KAPITTEL 6****Oppgaver side 255-256:**

1. A. 360° B. 2 C. 8
2. 75°
3. $62,1^\circ$
4. 360°
5. 93°
6. 720°
7. 45°
8. Alternativ C 540°

Oppgaver side 259:

1. 24
2. A. 120 B. 30
3. 5
4. A. 26 B. 22

Oppgaver side 261:

1. A. ca. 41 B. 35
2. A. 15 B. 25 C. 40 D. 22
- E. $196\pi \approx 615,8$ F. 8

3. Alternativ D $h = \frac{2A}{g}$ er riktig.

4. $h = \frac{2A}{a+b}$

Oppgaver side 263–264:

- Alternativ D 3,1415929 stemmer best med de oppgitte målene.
- $\approx 2,57$ m
- 628 m
- ≈ 2827 m
- ≈ 201 cm
- $\approx 219,9$ cm
- ≈ 110 m
- $42\pi \approx 131,9$
- A. ≈ 10 B. ≈ 5
- Alternativ B Den er dobbelt så lang.

Oppgaver side 266–267:

- $\approx 628 \text{ m}^2$
- A. $3\pi \approx 9,42$ B. $6 + 2\pi \approx 12,28$
- A. $4\pi \approx 12,57$ B. $2\pi \approx 6,28$
- ≈ 471
- $2\pi r$, det samme som omkretsen til én sirkel.
- Radius 6378 km
Omkrets ≈ 40074 km
- A. $\approx 191,5$ cm B. $\approx 338,0$ cm

Oppgaver side 271:

- 240
- 540
- $16\pi \approx 50,3$
- 135
- 180
- $\approx 4189 \text{ cm}^3$

Oppgaver side 273:

- 54
- En sylinder
- $24\pi \approx 75,4$
- 68
- 174
- A. En sylinder B. $O = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

Oppgaver side 276:

- $3^2 + 4^2 = 5^2$
- A. $2\sqrt{13} \approx 7,2$ B. $\sqrt{149} \approx 12,2$
- 13
- 8
- Alternativ C ca. 19 tommer

Oppgaver side 278:

- Tegningen viser en rettvinklet trekant.
- A. Nei
B. Den korteste siden er ikke lik halvparten av den lengste.
- A. 6 cm B. $\approx 10,4$ cm
- Svar D er ikke riktig.
- To rettvinklede trekanter.
- Pytagoras gir $BC = \sqrt{(4,0 \text{ m})^2 + (7,0 \text{ m})^2} = \sqrt{65} \text{ m}$, hadde vi hatt $\angle B = 60^\circ$ og da ville vi hatt $BC = 2AB = 2 \cdot 4 \text{ m} = 8 \text{ m}$. Da $\sqrt{65} \neq 8$ er $\angle B \neq 60^\circ$.

Oppgaver side 282–283:

- Trapes C er ikke formlik med de andre.
- 26 formlike trekanter.
- Femkant D er ikke formlik med de andre.
- 10,5
- 24
- Figur C er ikke kongruent med de øvrige.
- A. $AB = 10 \text{ m}$ B. $BE = 1,5 \text{ m}$

Oppgaver side 285:

- A. $27 + \frac{5\pi}{2} \approx 31,9$ B. $55 + \frac{25\pi}{8} \approx 64,8$
- A. $10\pi \approx 31,4$ B. $\frac{25\pi}{4} \approx 19,6$
- A. 66 B. 99
- A. $32 + 4\sqrt{5} + 2\pi \approx 47,2$ B. $40 + 2\pi \approx 46,3$
- $BF = BE$ da begge er radius i samme sirkel.
 $BC = BF - CF = BE - CF = 60 - 20 = 40$.

Oppgaver side 287:

- $\frac{1150\pi}{3} \approx 1204,3$
- $\approx 1100 \text{ m}^3$
- 216

Oppgaver side 290:

- A. Punkt A kalles forsvinningspunkt.
B. Linje B kalles horisontlinje.
C. Bildet er hverken sett i fugleperspektiv eller froskeperspektiv, men i sentralperspektiv.
- A. Bilde A har froskeperspektiv.
B. Bilde C har froskeperspektiv.
C. Bilde A har horisontlinja under motivet.
Bilde B har horisontlinja midt i motivet.
Bilde C har horisontlinja over motivet.
D. Bilde A har forsvinningspunktet under motivet.
Bilde B har forsvinningspunktet midt i motivet.
Bilde C har forsvinningspunktet over motivet.

3. A. 2
B. Horisontlinja går gjennom forsvinningspunktene.

Oppgaver side 293:

- A. I $(-13, 13)$ og $(13, -15)$
B. Parallellforskyvning.
- Taket har symmetri om 32 symmetrilinjer, taket er også en rotasjon av seg selv. (En rotasjon på $\frac{45^\circ}{4}$ (altså $\frac{1}{32}$ av en omdreining)).
- 90° (om origo) på tegning A, 90° (om $(1, 1)$) på tegning B.

KAPITTEL 7

Oppgaver side 296:

- 135 minutter
- 205 sekunder
- 285 minutter
- Kl. 08.40
- 2 h 29 min
- 7 h 48 min
- A. 3 h 38 min B. 195 min C. 252 min
- Alternativ A 1 h 40 min er riktig.

Oppgaver side 299:

- 45 min
- A. 30 min B. 45 min C. 19,2 min D. 16,8 min
E. 159 min = 2 h 39 min
F. 229,2 min = 3 h 49,2 min
- A. $\approx 0,333$ h B. $\approx 0,583$ h C. 0,75 h
D. 0,1 h E. 1,25 h F. 1,25 h
- A. 5 h 40 min B. 11 h 54 min
C. 5 h 15 min D. 10 h 6 min
E. 5 h 5 min F. 3 h 9 min
G. 2 h 25 min H. 5 h 15 min
- Kl. 11.14
- 20 min $\approx 0,333$ h
- 15 min = 0,25 h
- A. 4,2 h B. 195 min C. 3 h 38 min

Oppgaver side 302–303:

1.

mil	km	m	dm	cm	mm
5	50	50 000	500 000	5 000 000	50 000 000
0,00012	0,0012	1,2	12	120	1200
5	50	50 000	500 000	5 000 000	50 000 000
0,00035	0,0035	3,5	35	350	3500
0,0067	0,067	67	670	6700	67 000
0,0003	0,003	3	30	300	3000

- 9,8 mil
- A. 23,2497 km B. 124,0356 km
- ≈ 86 cm
- A. 55,01925 € ≈ 55 € B. 880 km
- Sirkelen har størst omkrets.

Oppgaver side 306–307:

- Utvider brøken med h, km kanselleres mot km.
- 18 km/h
- 55 km/h
- 2,6 h = 2 h 36 min
- 292,5 km
- $\frac{4000}{9}$ km/h ≈ 440 km/h
- 12 km/h
- 60 km/h
- Alternativ D 150 km er riktig.
- 20 m
- 9 km/h
- A. Pythagoras:
 $BC = \sqrt{BD^2 + CD^2} = \sqrt{(40 \text{ m})^2 + (30 \text{ m})^2} = 50 \text{ m}$
B. 6

Oppgaver side 309:

- Ja
- Utgangspunkt A er riktig.
- 21,6 km/h
- A. 72 km/h B. $\approx 33,33$ m/s
- Båt A går raskest.
- 90 km

Oppgaver side 312–313:

- Mohammed syklet 70 km denne dagen og hadde en gjennomsnittsfart på 35 km/h mellom kl. 17.00 og kl. 18.00.
- A. Per tar seg pause etter 1 time og etter 2,5 timer (begge pausene varer en halvtimer).
B. Han kjører 1 time mellom pausene.
C. 70 km/h
- A. 24 km B. $\frac{1}{7}$ C. 19,2 km/h

Oppgaver side 315–316:

1.

m ²	dm ²	cm ²	mm ²
3	300	30 000	3 000 000
5,6	560	56 000	5 600 000
70	7000	700 000	70 000 000
200	20 000	2 000 000	200 000 000
3,2	320	32 000	3 200 000
0,4	40	4000	400 000

2. A. 0,115 m² B. 0,855 m²
3. A. 2499 cm² B. 318800 cm²
4. ≈ 68,2 cm²
5. 21 m²
6. ≈ 657 cm²
7. A. 5,88 m² B. Nei C. 2 D. 640 kr
8. A. 6 000 cm² B. 1,8 m²
C. Ikke fasit da opplysninger om pris mangler i oppgaven.

Oppgaver side 318–319:

1. 184 cm²
2. 344 m²
3. 729 cm³
4. ≈ 742,2 cm²
5. 4600 cm²
6. ≈ 2040 cm²
7. 192 dm²

Oppgaver side 322–324:

1.

L	dL	cL	mL
3	30	300	3000
1,5	15	150	1500
2,5	25	250	2500
1	10	100	1000

2.

mil ³	km ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
3	3000	3 · 10 ¹²	3 · 10 ¹⁵	3 · 10 ¹⁸	3 · 10 ²¹
5,6 · 10 ⁻¹³	5,6 · 10 ⁻¹⁰	0,56	560	560 000	5,6 · 10 ⁸
3	3000	3 · 10 ¹²	3 · 10 ¹⁵	3 · 10 ¹⁸	3 · 10 ²¹
2 · 10 ⁻¹⁰	2 · 10 ⁻⁷	200	200 000	2 · 10 ⁸	2 · 10 ¹¹
3,2 · 10 ⁻¹⁴	3,2 · 10 ⁻¹¹	0,032	32	32 000	3,2 · 10 ⁷
4 · 10 ⁻¹⁶	4 · 10 ⁻¹³	0,0004	0,4	400	400 000

3. A. 5,2 L B. 52,83 L
4. A. 1 L B. 3 L C. 2,5 L
D. 1000 L E. 3000 L F. 2500 L

5. A. 80 cm³ B. 0,08 L
6. A. ≈ 16,755 m³ B. ≈ 16755 L
7. ≈ 4,54 m³
8. Ikke fasit, da dybden mangler.
9. A. 6 cm² B. 21 cm³ C. 54 cm²
10. A. ≈ 2,078 m³ B. ≈ 5,386 m C. $\frac{h_1}{h_2} = 2$

Oppgaver side 326–327:

1.

tonn	kg	hg	g	mg
0,12	120	1200	120 000	1,2 · 10 ⁸
5	5000	50 000	5 000 000	5 · 10 ⁹
0,0025	2,5	25	2500	2 500 000
0,023	23	230	23 000	2,3 · 10 ⁷
0,00001	0,01	0,1	10	10 000

2. A. 123 hg B. 9300 kg C. 0,8 kg
D. 800 g E. 3200 g F. 2,5 dL
3. 190 kr (185,80 kr)
4. 3 kg
5. Alternativ B 3,5 hg
6. A. 4,3 kg
B. 2,25 kg hvetemel
750 g grovt mel
50 g gjær
187,5 g havregryn
125 g havrekli
125 g olje
1,875 L vann

Oppgaver side 330:

1. Kuben til venstre har størst massetetthet.
2. ≈ 1,11 cm³
3. ≈ 1036 cm³
4. Gull
5. Alternativ B 19,32

Oppgaver side 333:

1. Forholdet er 8:4 (unøyaktig fargegjengivelse i boka).
2. A. 28 B. 42 C. 14 D. 21
3. 9 dL melk og 3 dL sjokolade.
4. 3:2 = 1,5.
5. Alternativ C 4,5 dL er riktig.

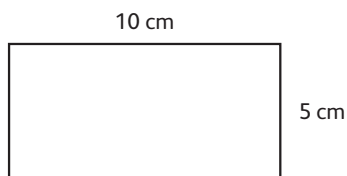
Oppgaver side 336–337:

1. A. 100 000 cm B. 1000 m C. 8 km
2. Svar B 1:500 000 er riktig.
3. 5:3
4. 56 mm

5. 100 m
6. 1 km
7. Alternativ D 1:15 000 000 er riktig.
8. Alternativ D 1:50 000 er riktig.
9. Alternativ D 2,25 km er riktig.

Oppgaver side 339–341:

1. A. $44,2 \text{ m}^2$ B. $\approx 4,0 \text{ m}$ C. 125 fliser
2. 1:100
3. A.



- B. $AB \approx 6,66 \text{ m}$
 Arealet av ABCD $\approx 83,2 \text{ m}^2$
- C. Tar sideflaten som grunnflate og bruker $V=Gh$. Grunnflaten består da av to rektangler og et trapes.

$$G = 3,5 \text{ m} \cdot 6,25 \text{ m} + \frac{(3,5 \text{ m} + 1,2 \text{ m}) \cdot 6,25 \text{ m}}{2} +$$

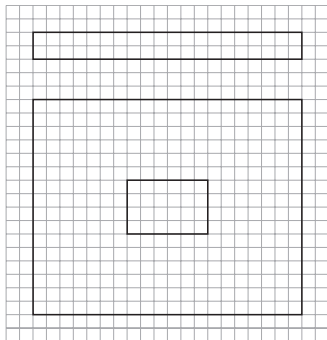
$$12,5 \text{ m} \cdot 1,2 \text{ m} = 51,5625 \text{ m}^2$$

$$\text{Dermed } V = Gh = 51,5625 \text{ m}^2 \cdot 12,5 \text{ m} = 644,53125 \text{ m}^3 \approx 645 \text{ m}^3$$

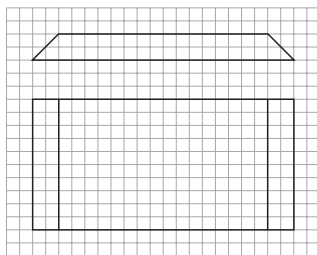
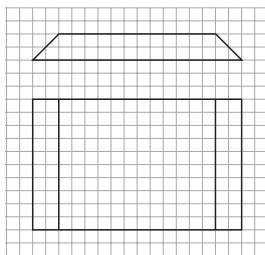
- D. 5,76 cm

Oppgaver side 343:

1. Ikke fasit da hverken bredden på gavlsida eller lengden på langsida er oppgitt.
2. 1 av denne:



2 av hver av disse:



3. Ikke fasit

KAPITTEL 8

Oppgaver side 348:

1.

Frukt	Frekvens
Epler	18
Bananer	37
Appelsiner	44
Fersken	26
Pærer	17
Sum	142

2.

Karakter	Frekvens
6	25
5	60
4	155
3	150
2	75
1	35
Sum	500

3.

Farge	Frekvens
Rød	5
Blå	5
Grønn	5
Gul	4
Oransje	1
Sum	20

4.

Transportmetode	Frekvens
Bil	3
Gå	34
Buss	67
Sykkel	46
Sum	150

Oppgaver side 350:

1.

Frukt	Frekvens	Relativ frekvens	
Epler	19	0,13	13 %
Bananer	38	0,26	26 %
Appelsiner	45	0,31	31 %
Fersken	26	0,18	18 %
Pærer	17	0,12	12 %
Sum	145	1	100 %

2.

Karakter	Frekvens	Relativ frekvens	
6	25	0,05	5 %
5	60	0,12	12 %
4	155	0,31	31 %
3	150	0,30	30 %
2	75	0,15	15 %
1	35	0,07	7 %
Sum	500	1	100 %

3.

OBS! Trykkfeil i oppgaven, det skal være 200 personer, ikke 20.

Farge	Frekvens	Relativ frekvens	
Rød	46	0,23	23 %
Blå	50	0,25	25 %
Grønn	54	0,27	27 %
Gul	40	0,20	20 %
Oransje	10	0,05	5 %
Sum	200	1	100 %

4.

OBS! Trykkfeil i oppgaven, det skal være 1 av 20 som kjører bil.
I henhold til oppgaven får vi dette:

Transportmetode	Frekvens	Relativ frekvens	
Bil	3	$\frac{1}{50}$	2 %
Gå	34,5	$\frac{23}{100}$	23 %
Buss	67,5	$\frac{9}{20}$	45 %
Sykkel	45	$\frac{3}{10}$	30 %
Sum	150	1	100 %

Oppgaver side 353-357:

1. A.

Antall «øyne» på terningen	1	2	3	4	5	6	Sum
Telle-streker	IIII	III I	III	IIII	III I	IIII	29
Frekvens	4	6	5	4	6	4	29
Relativ frekvens	$\frac{4}{29} \approx 14 \%$	$\frac{6}{29} \approx 21 \%$	$\frac{5}{29} \approx 17 \%$	$\frac{4}{29} \approx 14 \%$	$\frac{6}{29} \approx 21 \%$	$\frac{4}{29} \approx 14 \%$	$1 = 100 \%$

B. Sektordiagram

C.

Antall øyne på terningen



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6

2. Vi kaster terningen 20 ganger.

3. A. 24 timer B. 8 timer

C. 2 timer D. 7 timer

4. A. Vi ser en synkende tendens.

B. ≈ 90 minutter

5. A. Fra klokken 14 til klokken 16.

B. 10°C

C. Fra klokken 2 til klokken 6.

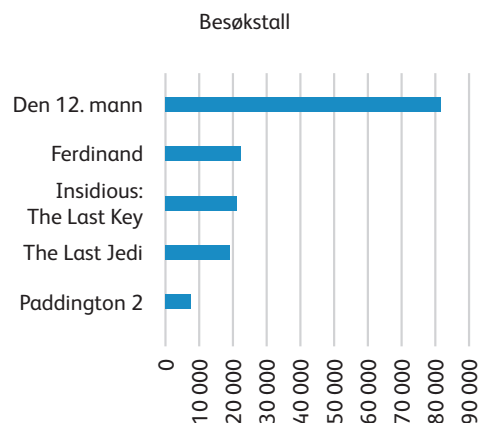
D. 10°C

6. A. Relativ frekvens

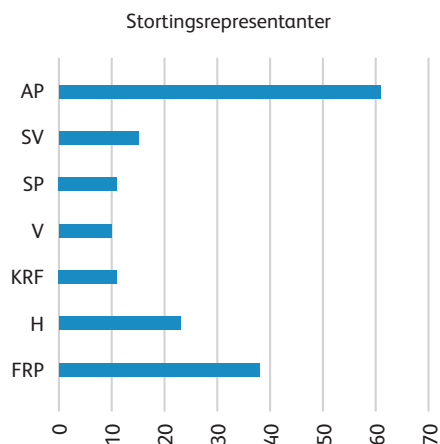
B. Olje

C. 80,8 %

7.



8.

**Oppgaver side 359–361:**

1. Ulike skalaer på y-aksen.
2. A. Galt B. Galt C. Riktig
3. Diagram 1 viser best oversikt da det er lettest å lese på grunn av finere inndeling på y-aksen.
4. Ikke fasit

Oppgaver side 363–365

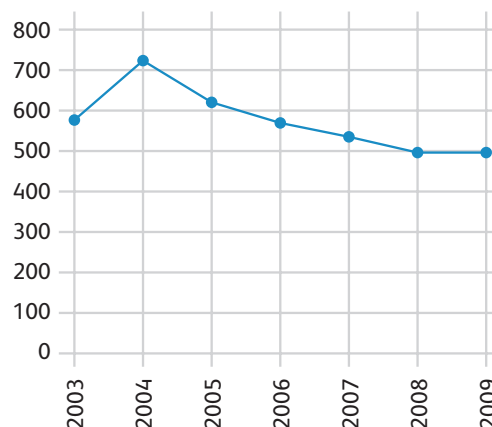
1. A. 60 % B. 55 % C. 34 %
2. A. 7,7 °C B. 8 °C C. 8 °C
3. A. (Inkluderer B og C)

Høyde cm)	Frekvens	Relativ frekvens
135	2	$\frac{1}{15}$ 6,7 %
136	0	0 0 %
137	3	$\frac{1}{10}$ 10 %
138	3	$\frac{1}{10}$ 10 %
139	3	$\frac{1}{10}$ 10 %
140	5	$\frac{1}{6}$ 16,7 %
141	4	$\frac{2}{15}$ 13,3 %
142	4	$\frac{2}{15}$ 13,3 %
143	1	$\frac{1}{30}$ 3,3 %
144	2	$\frac{1}{15}$ 6,7 %
145	1	$\frac{1}{30}$ 3,3 %

Høyde cm)	Frekvens	Relativ frekvens
146	0	0 0 %
147	0	0 0 %
148	1	$\frac{1}{30}$ 3,3 %
149	1	$\frac{1}{30}$ 3,3 %

- B. Se A C. Se A D. $\approx 140,6$ cm
 E. 140 cm F. 140 cm
 4. A. 3,5 B. 3 C. 2 og 6
 5. A. 43 B. 4,3
 6. Gjennomsnitt: 3,4; Median: 2,5
 7. A.

Antall skadde personer i mopedulykker



- B. 573,6
 8. A. $\frac{1}{4}$ B. Svar A 19 080 er korrekt.

Oppgaver side 367–368:

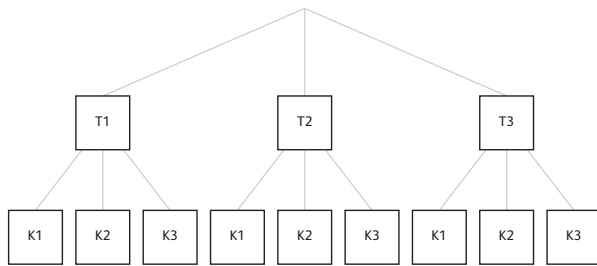
1. A. 80 B. 87
2. 7
3. 14 °C
4. 7

Oppgaver 372–373:

1. Valgte B er riktig.
2. Valgte B er riktig.
3. 24

Oppgaver side 375:

- Alternativ B $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ er riktig.
-



- Svaralternativ D $8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ er riktig

Oppgaver side 377-378:

- B. «En, to, tre, fire, fem, seks» er riktig.
- A. «Mynt og krone» er riktig.
- A. «Gutt og jente» er riktig.
- A. Utfallsrommet er alle de 52 kortene i kortstokken.
B. Utfallet er hjerter 2.
- A. 38 B. $\frac{1}{2}$
- Svaralternativ D 36 er riktig.

Oppgaver side 382:

- $0 = 0\% = 0$
 $\frac{1}{4} = 25\% = 0,25$
 $\frac{1}{2} = 50\% = 0,5$
 $\frac{3}{4} = 75\% = 0,75$
 $1 = 100\% = 1$
- $\frac{1}{13}$ 0 $\frac{1}{13}$

- A. A svarer til liten sannsynlighet.
B. svarer til omtrent 0,20 sannsynlighet.
C. svarer til litt under fifty/fifty.
D. svarer til fifty/fifty.

- A.
- C.

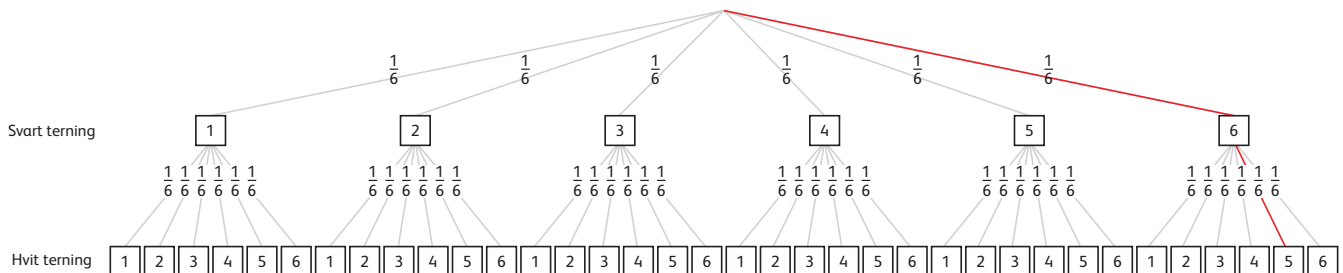
Oppgaver side 384-385:

- A. $\frac{1}{52}$ B. $\frac{1}{13}$ C. $\frac{1}{2}$
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$
- A. $\frac{1}{6}$ B. $\approx 0,167$ C. $\approx 16,7\%$
- Svaralternativ B $\frac{2}{6}$ er riktig.
- A. $\frac{23}{102}$ B. $\frac{41}{51}$
- Alternativ A «Skål A gir størst sannsynlighet» er riktig.

Oppgaver side 388-389:

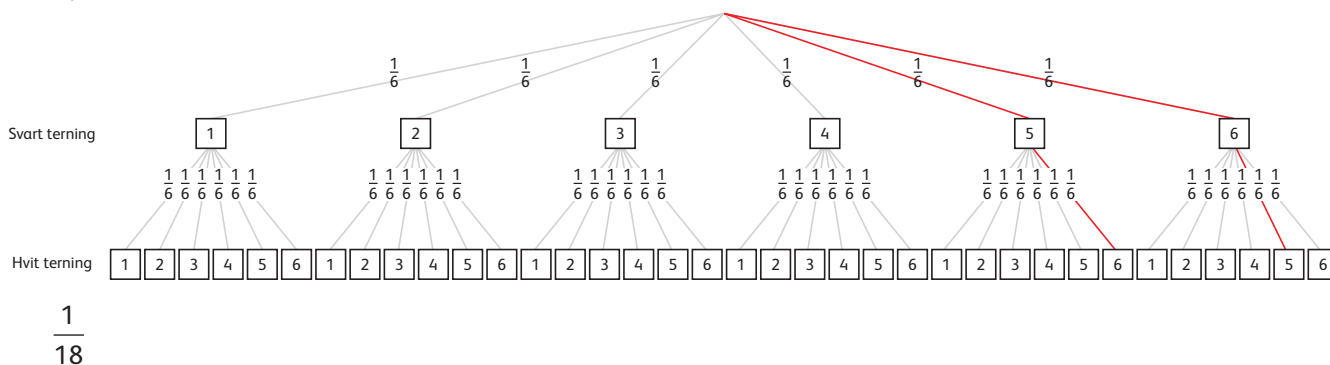
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{6}$
- Svaralternativ C $\frac{3}{36}$ er riktig.
- $\frac{91}{216}$
- Svaralternativ D «A og B er like sannsynlige» er riktig.
- $\frac{11}{12}$
- $\frac{5}{6}$
- $\frac{1}{2}$

8. A.



$$\frac{1}{36}$$

B.



Oppgaver side 391:

1. På bildet ser vi på sannsynligheten for å trekke to like kuler fra 2 blå og 3 røde når vi trekker uten tilbakelegging.
2. $\frac{1}{45}$
3. $\frac{2}{15}$
4. $\frac{4}{5}$
5. $\frac{1}{15}$

KAPITTEL 9

Oppgaver side 397:

1. A. 1 003 394
B. 12 715 kr
C. 491 033 333
D. 8. juli 2020
E. Rune Svarthus
F. Elektrotrom AS
G. 4 taklamper og 1 skjøteledning
H. 5
I. Faktura er et skriv som viser hva du har kjøpt, mens giro er en betalingsblankett.

Oppgaver side 399:

1. 500 kr/h
2. ca. 83,33 kr/h
3. 100 h
4. 110 h
5. 5950 kr
6. Ikke fasit da det mangler en opplysning om hvor mange timer han jobber hver gang.
7. A. 700 kr B. 112,25 kr

Oppgaver side 401:

1. $\approx 9,4 \%$
2. 58,80 kr tillegg pr time.
3. 21 450 kr
4. 9187,50 kr
5. $\approx 204,78$ kr
6. A. 36 270 kr B. 23 212,80 kr

Oppgaver side 403:

1. Ikke fasit
2. 245 098 kr
3. 40 290 kr
4. 59 640 kr
5. 5814 kr
6. Svaralternativ A er riktig.

Oppgaver side 407:

1. A og B løst i ett:

	A	B	C
1	Bruttolønn		42700
2	Pensjonsinnskudd	2 %	854
3	Fagforeningsavgift		400
4	Trekkgrunnlag		41446
5	Skatt	31 %	12848,26
6	Nettolønn		28597,74

Formler:

	A	B	C
1	Bruttolønn		42700
2	Pensjonsinnskudd	0,02	=C1*B2
3	Fagforeningsavgift		400
4	Trekkgrunnlag		=C1-C2-C3
5	Skatt	0,31	=C4*B5
6	Nettolønn		=C4-C5

2. A.

	A	B	C	D	E	F
1	Lønnsbudsjett juni 2012					
2						
3	Skattetrekk	36%				
4						
5	Frisør	Antall timer	Timelønn	Månedslønn før skatt	Beregnet skatt	Månedslønn etter skatt
6	Maria	78	125,00	9750	3510	6240
7	Mikkel	150	150,00	22500	8100	14400
8	Vilde	150	200,00	30000	10800	19200
9	Nikki	150	200,00	30000	10800	19200
10	Robbie	89	200,00	17800	6408	11392
11	Kai	60	80,00	4800	1728	3072
12	Sum		XXXXXXXXXX	114850	41346	73504

Formelvisning:

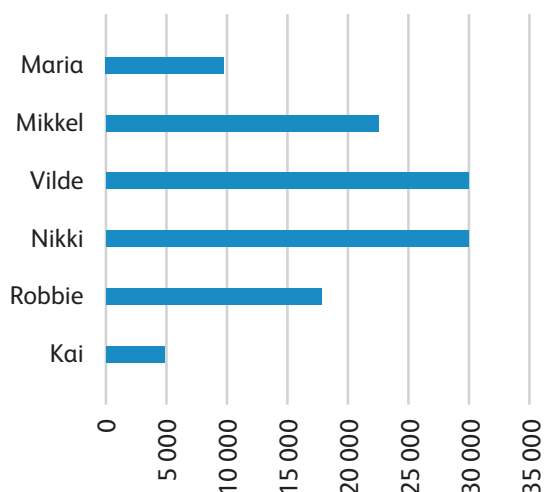
	A	B	C	D	E	F
1	Lønnsbudsjett juni 2012					
2						
3	Skattetrekk	0,36				
4						
5	Frisør	Antall timer	Timelønn	Månedslønn før skatt	Beregnet skatt	Månedslønn etter skatt
6	Maria	78	125	=B6*C6	=D6*B\$3	=D6-E6
7	Mikkel	150	150	=B7*C7	=D7*B\$3	=D7-E7
8	Vilde	150	200	=B8*C8	=D8*B\$3	=D8-E8
9	Nikki	150	200	=B9*C9	=D9*B\$3	=D9-E9
10	Robbie	89	200	=B10*C10	=D10*B\$3	=D10-E10
11	Kai	60	80	=B11*C11	=D11*B\$3	=D11-E11
12	Sum		XXXXXXXXXX	=SUMMER(D6:D11)	=SUMMER(E6:E11)	=SUMMER(F6:F11)

Med 38 % skatt: (Formlene er da like, jeg har kun endret verdien i B3):

	A	B	C	D	E	F
1	Lønnsbudsjett juni 2012					
2						
3	Skattetrekk	38%				
4						
5	Frisør	Antall timer	Timelønn	Månedslønn før skatt	Beregnet skatt	Månedslønn etter skatt
6	Maria	78	125,00	9750	3705	6045
7	Mikkel	150	150,00	22500	8550	13950
8	Vilde	150	200,00	30000	11400	18600
9	Nikki	150	200,00	30000	11400	18600
10	Robbie	89	200,00	17800	6764	11036
11	Kai	60	80,00	4800	1824	2976
12	Sum		XXXXXXXXXX	114850	43643	71207

B.

Månedslønn før skatt



C. ≈ 11 867,83 kr.

Gjort ved å sette inn dette i regnearket:

=GJENNOMSNIITT(F6:F11)

Oppgaver side 411:

- 1,06
- 0,88
- 22 025 kr
-

	A	B	C	D	E
1	Salg av sykler	Antall	Pris per stykk	Merverdiavgift %	Pris totalt
2	Sykkel type A	1	1990	25	2487,5
3	Sykkel type B	3	2550	25	9562,5
4	Sykkel type C	2	3990	25	9975
5				SUM	22025

Formelvisning:

	A	B	C	D	E
1	Salg av sykler	Antall	Pris per stykk	Merverdiavgift %	Pris totalt
2	Sykkel type A	1	1990	25	=B2*C2*(1+D2/100)
3	Sykkel type B	3	2550	25	=B3*C3*(1+D3/100)
4	Sykkel type C	2	3990	25	=B4*C4*(1+D4/100)
5				SUM	=SUMMER(E2:E4)

- ≈ 52,17 kr
- 38 kr
- 925 kr

Oppgaver side 414:

- A. 61 308 kr for lånet, altså totalt 71 308 kr for motorsykkelen.

B. 1308 kr

C. 86 700 kr for lånet, altså totalt 96 700 kr for motorsykkelen.

D. 26 700 kr
- A. 5181,62 kr

B. 5369,84 kr
- A. 6804 kr

B. ≈ 36,2 % dyrere

Oppgaver side 416:

- A. 69 821,40 kr

B. 46 547,60 kr
- A. 425 kr

B. 11 115 kr
- 3615 kr
- 17 642 kr

Oppgaver side 419–421:

- A. 3000 kr

B. 1440 kr

C. 4440 kr
- OBS! Trykkfeil i oppgaven, det skal stå «Renten er på 4,0 %»

A. Serielån, da avdraget er konstant.

B. 400 kr

C. 1000 kr

D. 1400 kr

E. 1280 kr

3. A. 100 000 kr B. 43 800 kr C. 143 800 kr

4. Betalingsplan:

	A	B	C	D	E
1	Lånebeløp (i kroner)	200000			
2	Rente per år	8 %			
3	Antall terminer (år)	10			
4					
5					
6	Termin	Restlån	Rentebeløp	Avdrag	Terminbeløp
7	1	200000	16000	20000	36000
8	2	180000	14400	20000	34400
9	3	160000	12800	20000	32800
10	4	140000	11200	20000	31200
11	5	120000	9600	20000	29600
12	6	100000	8000	20000	28000
13	7	80000	6400	20000	26400
14	8	60000	4800	20000	24800
15	9	40000	3200	20000	23200
16	10	20000	1600	20000	21600
17					
18			Sum rente	Sum avdrag	Sum innbetalt
19			88000	200000	288000

Formelvisning:

	A	B	C	D	E
1	Lånebeløp (i kroner)	200000			
2	Rente per år	8 %			
3	Antall terminer (år)	10			
4					
5					
6	Termin	Restlån	Rentebeløp	Avdrag	Terminbeløp
7	1	=B1	=B7*B\$2	=B\$1/B\$3	=C7+D7
8	=A7+1	=B7-D7	=B8*B\$2	=B\$1/B\$3	=C8+D8
9	=A8+1	=B8-D8	=B9*B\$2	=B\$1/B\$3	=C9+D9
10	=A9+1	=B9-D9	=B10*B\$2	=B\$1/B\$3	=C10+D10
11	=A10+1	=B10-D10	=B11*B\$2	=B\$1/B\$3	=C11+D11
12	=A11+1	=B11-D11	=B12*B\$2	=B\$1/B\$3	=C12+D12
13	=A12+1	=B12-D12	=B13*B\$2	=B\$1/B\$3	=C13+D13
14	=A13+1	=B13-D13	=B14*B\$2	=B\$1/B\$3	=C14+D14
15	=A14+1	=B14-D14	=B15*B\$2	=B\$1/B\$3	=C15+D15
16	=A15+1	=B15-D15	=B16*B\$2	=B\$1/B\$3	=C16+D16
17					
18			Sum rente	Sum avdrag	Sum innbetalt
19			=SUMMER(C7:C16)	=SUMMER(D7:D16)	=SUMMER(E7:E16)

5. A. Nedbetalingsplan:

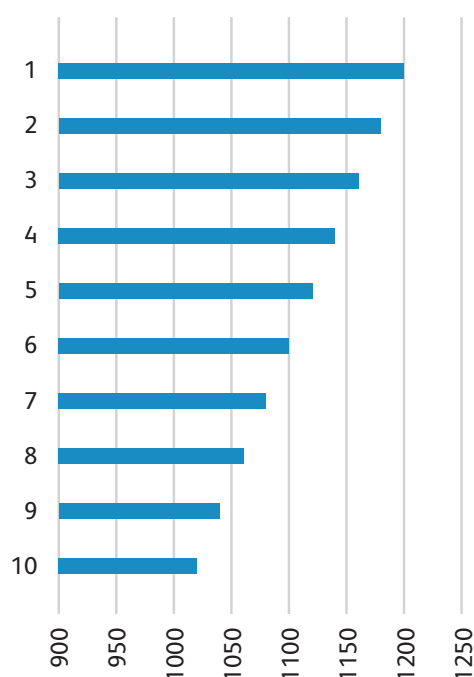
	A	B	C	D	E
1	Lånebeløp (i kroner)	10000			
2	Rente per måned	2 %			
3	Antall måneder	10			
4					
5	Måned	Restlån	Rentebeløp	Avdrag	Terminbeløp
6	1	10000	200	1000	1200
7	2	9000	180	1000	1180
8	3	8000	160	1000	1160
9	4	7000	140	1000	1140
10	5	6000	120	1000	1120
11	6	5000	100	1000	1100
12	7	4000	80	1000	1080
13	8	3000	60	1000	1060
14	9	2000	40	1000	1040
15	10	1000	20	1000	1020
16		Sum	1100	10000	11100

Formelvisning:

	A	B	C	D	E
1	Lånebeløp (i kroner)	10000			
2	Rente per måned	2 %			
3	Antall måneder	10			
4					
5	Måned	Restlån	Rentebeløp	Avdrag	Terminbeløp
6	1	=B1	=B6*B\$2	=B\$1/B\$3	=C6+D6
7	=A6+1	=B6-D6	=B7*B\$2	=B\$1/B\$3	=C7+D7
8	=A7+1	=B7-D7	=B8*B\$2	=B\$1/B\$3	=C8+D8
9	=A8+1	=B8-D8	=B9*B\$2	=B\$1/B\$3	=C9+D9
10	=A9+1	=B9-D9	=B10*B\$2	=B\$1/B\$3	=C10+D10
11	=A10+1	=B10-D10	=B11*B\$2	=B\$1/B\$3	=C11+D11
12	=A11+1	=B11-D11	=B12*B\$2	=B\$1/B\$3	=C12+D12
13	=A12+1	=B12-D12	=B13*B\$2	=B\$1/B\$3	=C13+D13
14	=A13+1	=B13-D13	=B14*B\$2	=B\$1/B\$3	=C14+D14
15	=A14+1	=B14-D14	=B15*B\$2	=B\$1/B\$3	=C15+D15
16		Sum	=SUMMER(C6:C15)	=SUMMER(D6:D15)	=SUMMER(E6:E15)

B.

Terminbeløp



C. 275 kr

Oppgaver side 424:

- 5463,64 kr
- 14 954,18 kr
- 30 553,66 kr
- 10 317,49 kr
- A. 3 % B. 34 778,22 kr

Oppgaver side 428-429:

1.

	A	B	C
1		Inntekter	Utgifter
2	Lån	8000	
3	Lønn	4780	
4	Husleie		2000
5	Trening		400
6	Mobil og internett		560
7	Busskort		400
8	sum	12780	3360
9			
10	Differanse	9420	

9420 kr

2. A. 21 033 kr B. Overskudd

C. Formelvisning:

	A	B	C
1		Inntekter	Utgifter
2	Inntekt Tanja	25000	
3	Inntekt Senait	26000	
4	Husleie		10000
5	Strøm		1042
6	Forsikring		1667
7	Mat og drikke		6024
8	Klær og sko		2120
9	Personlig pleie		1344
10	Reise til jobb		1770
11	Møbler		620
12	Mobil og internett		2390
13	Bil		2440
14	Barnehage		550
15	SUM	=SUMMER(B2:B14)	=SUMMER(C2:C14)
16	Differanse (til overs)	=B15-C15	

3. A.

Utgiftsfordeling



- Mat og drikke
- Klær og sko
- Personlig pleie
- Lek og fritid

B og C:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Vare	Antall	Enhetspris inkl mva	Enhetspris ekskl mva	Enhetspris inkl mva, rabattert	Å betale		mva	15 %
3	Aspargesbunt	1	25,7	22,35	24,48	24,48	Rabatt	5 %	
4	Pakke makaroni	1	24	20,87	22,86	22,86			
5	Appelsinjuice	4	17,4	15,13	16,57	66,29			
6	Lettmelk	5	18,3	15,91	17,43	87,14			
7	Laks, kg	2,5	79,9	69,48	76,10	190,24			
8	Smågodt, kg	0,24	149	129,57	141,90	34,06			
9						425,06			

Formelvisning:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Vare	Antall	Enhetspris inkl mva	Enhetspris ekskl mva	Enhetspris inkl mva, rabattert	Å betale		mva	0,15
3	Aspargesbunt	1	25,7	=C3/(1+I\$2)	=C3/(1+I\$3)	=B3*E3		Rabatt	0,05
4	Pakke makaroni	1	24	=C4/(1+I\$2)	=C4/(1+I\$3)	=B4*E4			
5	Appelsinjuice	4	17,4	=C5/(1+I\$2)	=C5/(1+I\$3)	=B5*E5			
6	Lettmelk	5	18,3	=C6/(1+I\$2)	=C6/(1+I\$3)	=B6*E6			
7	Laks, kg	2,5	79,9	=C7/(1+I\$2)	=C7/(1+I\$3)	=B7*E7			
8	Smågodt, kg	0,24	149	=C8/(1+I\$2)	=C8/(1+I\$3)	=B8*E8			
9						=SUMMER(F3:F8)			

Oppgaver side 431–432:

1. A.

	A	B	C
1	Januar måned	Inntekter	Utgifter
2	Nettolønn	30000	
3	Husleie		10000
4	Månedskort		500
5	Møbler		5000
6	Barnehage		2100
7	Personlig pleie		600
8	Mat og drikke		7234
9	Klær		2000
10	Strøm		1042
11	Lottogevinst	500	
12	Mobil og internett		1500
13	Bilutgifter		2300
14	Sum	30500	32276
15	Overskudd/underskudd (inntekter-utgifter)	-1776	

B. Underskudd

C.

	A	B	C
1	Januar måned	Inntekter	Utgifter
2	Nettolønn	30000	
3	Husleie		10000
4	Månedskort		500
5	Møbler		5000
6	Barnehage		2100
7	Personlig pleie		600
8	Mat og drikke		7234
9	Klær		2000
10	Strøm		1042
11	Lottogevinst	500	
12	Mobil og internett		1500
13	Bilutgifter		2300
14	Sum	=SUMMER(B2:B13)	=SUMMER(C2:C13)
15	Overskudd/underskudd (inntekter-utgifter)	=B14-C14	

2. Regnskap:

	A	B	C	D	E	F
1	Salg og inntekter					
2						
3	Lagets prosent av inntektene			35 %		
4						
5			Antall	Pris	Totalt	Lagets inntekt
6	Billetter	Voksen	220	80	17600	6160
7		Barn	120	50	6000	2100
8		Kaffe	50	25	1250	437,5
9	Kioskvarer	Brus	60	30	1800	630
10		Pølse	120	30	3600	1260
11	Parkeringsbevis	Biler	150	50	7500	2625
12						
13	Sum				37750	13212,5

Formelvisning:

	A	B	C	D	E	F
1	Salg og inntekter					
2						
3	Lagets prosent av inntektene			0,35		
4						
5			Antall	Pris	Totalt	Lagets inntekt
6	Billetter	Voksen	220	80	=C6*D6	=E6*D\$3
7		Barn	120	50	=C7*D7	=E7*D\$3
8		Kaffe	50	25	=C8*D8	=E8*D\$3
9	Kioskvarer	Brus	60	30	=C9*D9	=E9*D\$3
10		Pølse	120	30	=C10*D10	=E10*D\$3
11	Parkeringsbevis	Biler	150	50	=C11*D11	=E11*D\$3
12						
13	Sum				=SUMMER(E6:E11)	=SUMMER(F6:F11)

Oppgaver side 435–436:

- Ikke fasit
- A. Ikke fasit B. Ikke fasit
- A. Ikke fasit B. Ikke fasit
- Ikke fasit
- Den til 410 EUR er billigst
- Mindre
- A. 8198,52 kr B. 9,3540 kr