

Martiros Aslanov, Natasha Blank, Morten Søyland Kristensen

MATEMATIKK



5A

oppgavebok



BARENTSFORLAG

Matematikk Oppgavebok 5A er en del av læreverket Matematikk 5- 7.
Læreverket dekker kompetansemålene for matematikk 5.-7. årstrinn i læreplanen av 2013.

© Barentsforlag, 2018
1. utgave/1. opplag 2018

Martiros Aslanov, Natasha Blank og Morten Søyland Kristensen, Universitetet i Stavanger
Illustratør: Aleksandra Thomson
Trykkeri: Neografia, Slovakia

Forfatterne ved Universitetet i Stavanger har mottatt støtte fra Sandnes kommune.

ISBN 978-82-92562-81-9

Materialet i denne boka er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. I følge lov om opphavsrett til åndsverk er det ikke tillat å kopiere eller mangfoldiggjøre denne boka eller deler av den uten skriftlig tillatelse fra copyright-innehaverne. Kopiering i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

Alle henvendelser om utgivelse av læreverket kan rettes til:
Barentsforlag
Fr. Nansensgt. 11
9900 Kirkenes
E-post: post@barentsforlag.com
www.barentsforlag.com
www.matematikklandet.no

Tallsystem

1

a) Hvor mange tosifrede naturlige tall er det som er

- i) større enn 50?
- ii) mindre enn 50?

b) Hvor mange tall finnes det mellom a og b i følgen av de naturlige tall:

..., 86, a , ..., b , 111, ...

Hvor mange av tallene er tosifrede tall?

Hvor mange av tallene er tresifrede tall?

c) Hvor er det flest naturlige tall: mellom 179 og 207 eller mellom 278 og 308?

2

a) Starten på en tekstoppgave er som følger:

72 jordbærplanter ble plantet jevnt i seks bed....

Gjør ferdig teksten slik at tekstoppgaven kan løses ved hjelp av uttrykket $72 : 6$.

b) Hvor mange bed trengs om det er 144 planter?

3

a) Skriv ned et tresifret tall slik at 4 står på hundrerplassen og 5 på tierplassen.

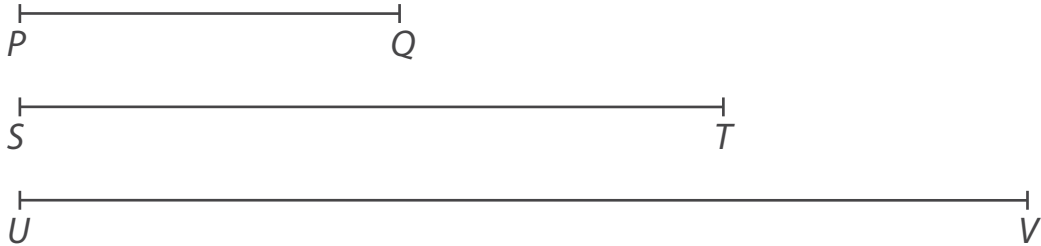
Hvor mange slike tall finnes det?

b) Skriv ned alle firesifrede tall slik at 8 står på enerplassen, tierplassen og hundrerplassen, og på tusenerplassen kan det stå et tall som er forskjellig fra 1, 3, 5, 7 og 9.

4

a) Tegn et linjestykke som er

- i) lengre enn linjestykket PQ og kortere enn linjestykket ST
- ii) lengre enn linjestykket ST og kortere enn linjestykket UV



Sett navn på linjestykkene og skriv deres lengder.

5

a) Kryss av tre sifre i tallet **518349** slik at de tre sifrene som er igjen danner det største mulige tresifrede tallet uten at rekkefølgen endres. Skriv ned tallet.

b) Bytt rekkefølgen på sifrene i tallet **48017** slik at det nye tallet blir

- i) mindre enn sytten tusen.
- ii) større enn sytten tusen og mindre enn atten tusen.

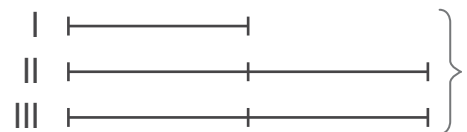
6

a) Lag en modell som passer til tekstoppgaven. Løs oppgaven.

98 katter av tre typer deltok i en konkurranse. Det var dobbelt så mange angorakatter som persiske katter, og det var 4 ganger så mange sibirkatter som persiske katter. Hvor mange katter av hver type deltok på konkurransen?

b) Lag en oppgave om fugler som kan løses ved hjelp av modellen til høyre.

Skriv inn tall som mangler. Løs oppgaven.



4

7

a) Kopier posisjonstabellen. Skriv deretter tallene i posisjonstabellen:

- i) et firesifret tall med 0 på hundrerlassen
- ii) et femsifret tall med ulike sifre
- iii) et flersifret tall med samme siffer på ener- og tusenerlassen

	Tusenerklasse			Enerklasse		
Posisjon	Hundre tusenere	Titusenere	Tusenere	Hundrere	Tiere	Enerer
Tall						
Tall						
Tall						

b) Den største posisjonen til et naturlig tall ligger i tusenerklassen. Hvor mange siffer kan tallet ha? Gi eksempler.

8

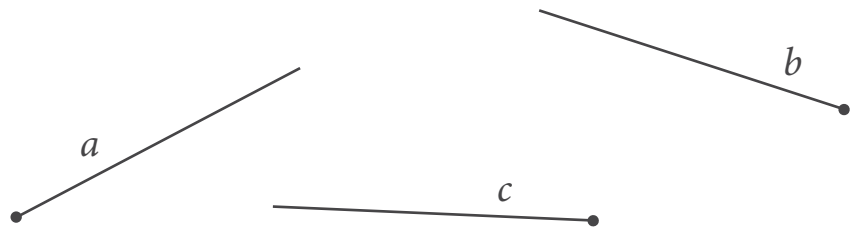
Bruk tabellen og tegn linjestykker.

Navn	Lengde
<i>KM</i>	2 cm 5 mm
<i>ST</i>	5,5 cm
<i>UV</i>	45 mm
<i>CD</i>	6 cm 5 mm
<i>XY</i>	1,5 cm
<i>QR</i>	9,5 cm

9

a) Avgjør om strålene på tegningene kan krysse hverandre.

- i) a og b ?
- ii) a og c ?
- iii) b og c ?



b) Tegn tre stråler slik at

- i) ingen av dem krysser hverandre.
- ii) kun to av dem krysser hverandre.
- iii) to og to krysser hverandre.

10

a) Sammenlikn og løs tekstoppgavene:

- I Til sammen er det 600 g konfekt i fire like store poser. Hvor mye konfekt er det til sammen i 7 slike poser?
- II For å sy sju like kjoler trenger en syerske 112 knapper. Hvor mange slike kjoler sydde syersken hvis hun brukte 144 knapper?

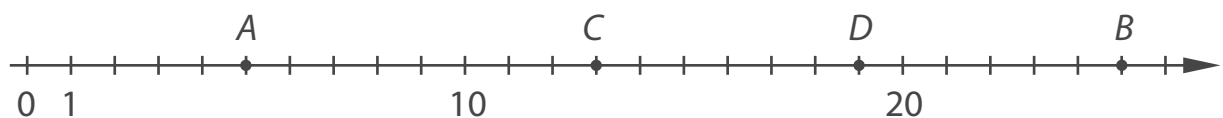
b) Starten på en tekstoppgave er som følger:

En hund løp 30 m på 6 sek...

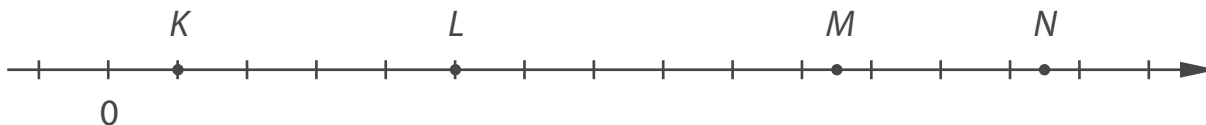
Lag et spørsmål slik at oppgaven kan løses ved hjelp av uttrykket $80 : (30 : 6)$.
Gjør ferdig løsningen.

11

a) Finn plasseringen til punktene A , B , C og D på tallinjen.



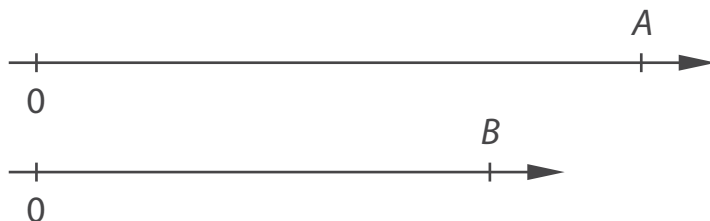
- b) Finn plasseringen til punktene L , M og N hvis plasseringen til K er 2.



- c) Tegn en tallinje og velg en enhetslengde.
Merk av punktene: $T(3)$, $S(9)$, $V(5)$, $W(11)$.

- d) Tegn en tallinje med en annen enhetslengde enn på den forrige oppgaven.
Merk av punktene: $E(3)$, $F(9)$, $G(5)$, $H(11)$.

- e) Finn enhetslengder hvis plasseringen til punktene A og B som er merket av på tallinjene er: $A(4)$, $B(6)$.



- f) Bestem en enhetslengde slik at punktene K , L og M svarer til naturlige tall.

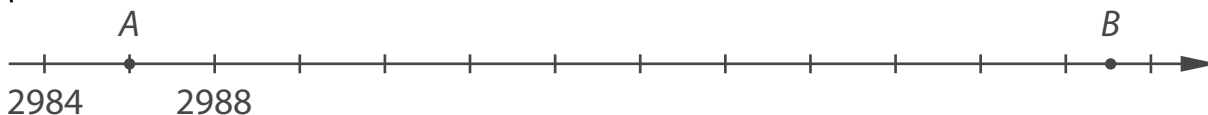


12

- a) Skriv ned plasseringen til punktene M og N på utvidet form når plasseringen til følgende punkt er slik: $A(859)$, $B(860)$, $C(4\ 984)$, $D(4\ 985)$.

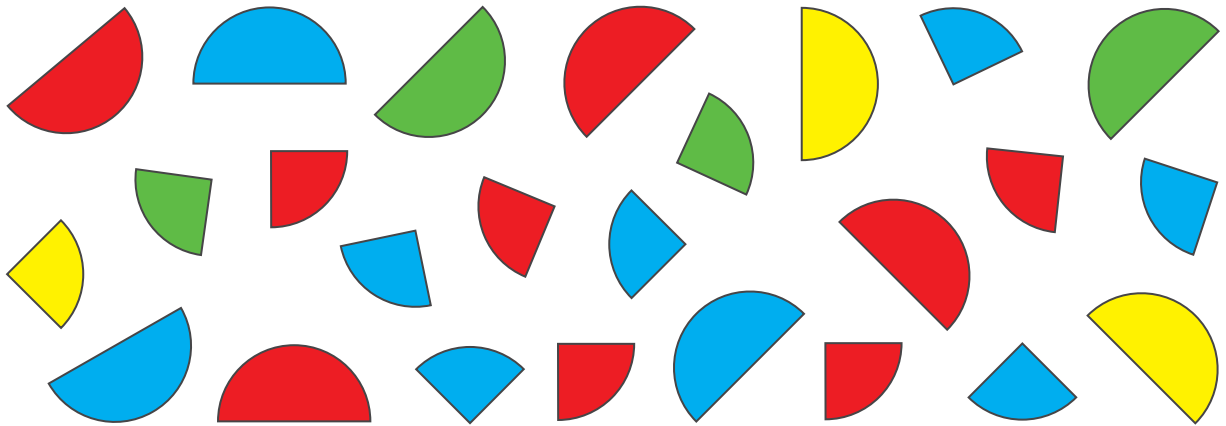


- b) Finn tallene som representerer punktene A og B på tallinjen. Skriv deretter tallene på utvidet form.



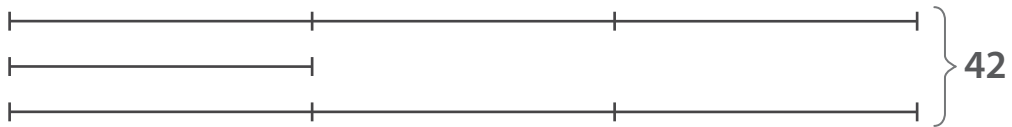
13

Anta at alle delene av en sirkel av samme farge er satt sammen.
Hvor mange sirkler av hver farge blir det?



14

Lag en tekstoppgave om blomster eller biler (velg selv) som kan løses ved hjelp av modellen:



Løs oppgaven.

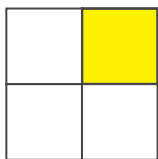
15

- Tegn tre rette linjer slik at det blir tre skjæringspunkt mellom linjene. Sett navn på linjene.
- Tegn en ny rett linje slik at det blir seks skjæringspunkt til sammen.
- Tegn fem punkt. Tegn deretter så mange rette linjer du kan gjennom to og to av punktene. Hvor mange rette linjer fikk du?

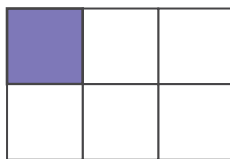
16

Hvor stor del av figuren er fargelagt? Skriv ved hjelp av en passende brøk.

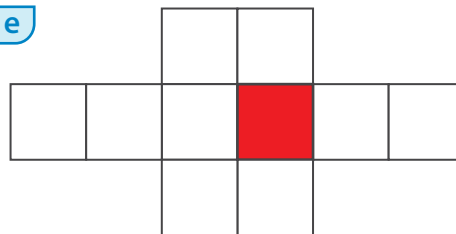
a



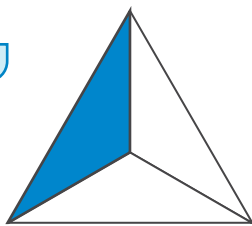
c



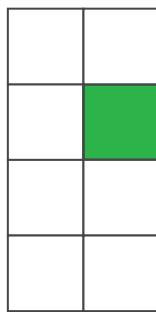
e



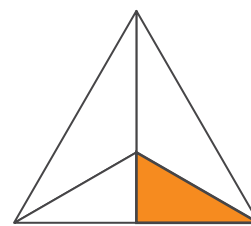
b



d



f



17

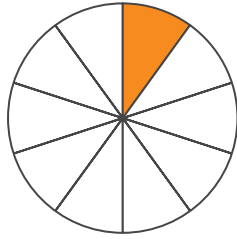
Gjør tallene i tabellen om til romertall.

Tusenere	Hundrere	Tiere	Ener
		7	4
	1	5	3
3	6	8	1

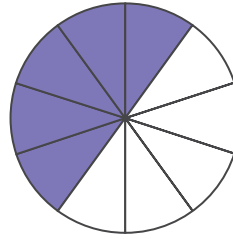
18

a) Hvor stor del av sirklene er fargelagt?

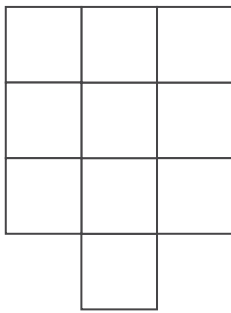
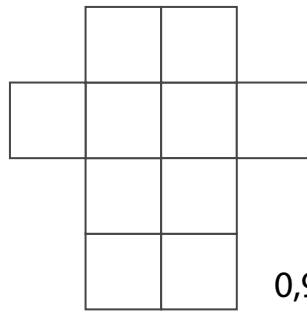
i)



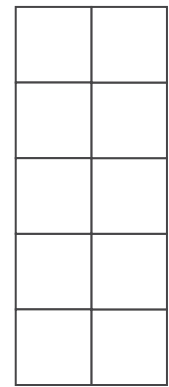
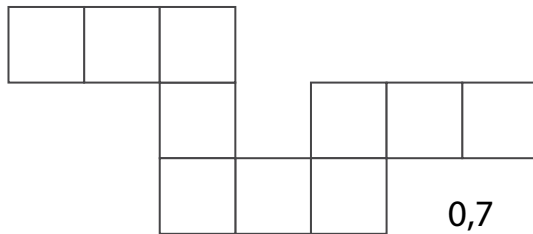
ii)



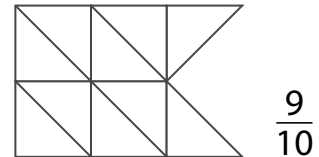
b) Kopier figurene. Fargelegg så stor del av figuren som er angitt.

 $\frac{6}{10}$ 

0,9

 $\frac{8}{10}$ 

0,7

 $\frac{9}{10}$

19

a) Løs likningene ved hjelp av hoderegning.

i) $x + 3 = 11$

iii) $15 + v = 22$

v) $a - 13 = 17$

vii) $40 - m = 5$

ii) $y - 3 = 11$

iv) $25 - w = 22$

vi) $17 + b = 33$

viii) $50 - n = 15$

b) Løs likningene ved å vise utregningen.


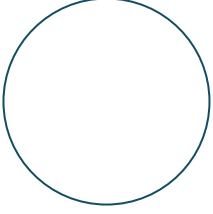
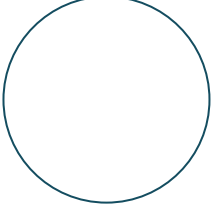

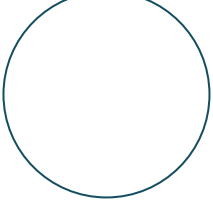
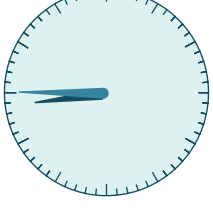
i) $x + 34 = 51$

ii) $75 - y = 36$

iii) $z - 48 = 48$

iv) $58 + v = 100$

Kopier og gjør ferdig tabellen:

Kvart over ti	10:15	
Halv fem		
	1:20	
		
Ti over halv ni		
		

Algoritmer

Sammenlikne naturlige tall

21

Lag en algoritme for å løse oppgavene.

- a) Ved hjelp av en 5-liters mugge og en 3-liters mugge skal du måle opp 1 liter vann.
- b) Ved hjelp av en 7-liters mugge og en 3-liters mugge skal du måle opp 1 liter vann og 2 liter vann.

22

Sammenlikn og løs tekstoppgavene.

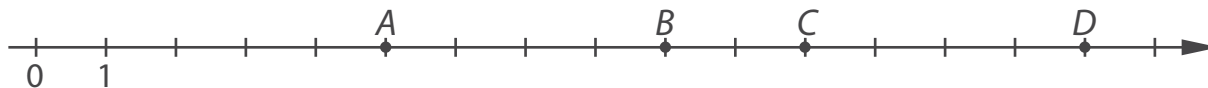
- I 20 frosker og rumpetroll svømte i en innsjø. Det var to flere frosker enn rumpetroll. Hvor mange frosker og rumpetroll svømte i innsjøen?
- II En bukett ble laget av 27 hvite og røde nelliker. Det var dobbelt så mange røde som hvite nelliker. Hvor mange nelliker av hver farge var det i buketten?
- III I to tønner er det plass til 45 liter vann. Det er 7 liter mer i den ene enn i den andre. Hvor mye vann er det i hver tønne?

23

- a) Skriv ned to tall som tilfredsstillter hver av likhetene og to tall som ikke tilfredsstillter.

Ulikhet	Tilfredsstillter	Ikke tilfredsstillter
$12 + x < 24$		
$y - 21 > 6$		
$z - 15 < 16$		
$40 - v > 29$		

b) Hvilke av punktene på tallinjen svarer til tall som tilfredsstillir ulikheten $x + 5 < 16$?



c) Hvilke av punktene på tallinjen svarer til tall som tilfredsstillir ulikheten $x - 7 \geq 2$?



24

Tegn linjestykkene.

Navn	Informasjonen om linjestykke
AB	Lengden er hele antall cm
CD	Lengden er 6,5 cm
MN	Lengden er større enn 1 dm og mindre enn 1,2 dm
RT	Lengden er større enn 4 cm og mindre enn 5 cm
UV	Lengden er mindre enn 1 cm
XY	Lengden er mindre enn 1 dm og større enn 85 mm

25

a) Hvor mange naturlige tall kan hver av bokstavene erstattes med?

- i)** $57 < a < 76$
- ii)** $246 < b < 302$
- iii)** $1010 < c < 1201$
- iv)** $988 < d < 1057$

b) x og y er naturlige tall som tilfredsstillir ulikhetene $23 < x < 32$ og $19 < y < 28$.

- i)** Kan x være lik y ? Hvis svaret er ja, hvilke verdier gjelder dette for?
- ii)** Kan de to likhetene $x = y$ og $y = z$ være sanne hvis $27 < z < 33$?
- iii)** Kan ulikheten $x < z < y$ være sann?

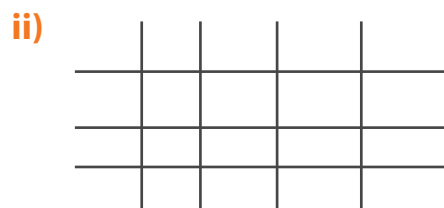
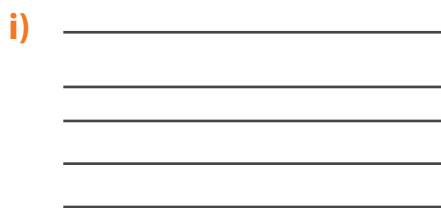
26

Løs tekstoppgavene.

- a) Markus merket av 4 punkt i oppgaveheftet og tegnet linjestykker mellom alle punktene. Hvor mange linjestykker tegnet Markus?
- b) 5 gutter spilte sjakk mot hverandre. Alle møtte hverandre en gang. Hvor mange parti ble det?

27

- a) Hvor mange par av parallelle linjer er det på hver av tegningene?



- b) Tegn to rette linjer e og k som ikke er parallelle. Tegn deretter to linjer som henholdsvis er parallelle med e og k .
- c) Tegn to rette linjer a og b som ikke er parallelle og et punkt P som ikke ligger på disse linjene. Tegn deretter to rette linjer gjennom P slik at de to linjene henholdsvis blir parallelle med a og b .
- d) Tegn en brukket linje som består av tre ledd AB , BC og CD og et punkt R som ikke ligger på linjen. Tegn deretter tre rette linjer gjennom R slik at de tre linjene blir henholdsvis parallelle med linjestykkene AB , BC og CD .

28

- a) Skriv av kjedene med ulikheter ved å sette inn tall som passer.

i) $4545 < \underline{\hspace{2cm}} < 4554 < \underline{\hspace{2cm}} < 5400 < \underline{\hspace{2cm}} < 5454$

ii) $1001 > \underline{\hspace{2cm}} > 997 > \underline{\hspace{2cm}} > 979 > \underline{\hspace{2cm}} > 966$

iii) $89899 < \underline{\hspace{2cm}} < \underline{\hspace{2cm}} < 98988 < \underline{\hspace{2cm}} < \underline{\hspace{2cm}} < 100000$

b) Skriv av kjedene med ulikheter ved å bytte ut * med siffer som passer:

i) $2*3*1 < 20*49 < 2*010$

ii) $6*4 < *07* < 7*0 < 711$

iii) $7*7* > 79*9 > *9*8 > 796*$

iv) $1*0* > *909 > 190* > *9*7$

29

a) Tegn en tallinje og velg en enhetslengde. Merk av punktene:

$A(2\frac{1}{2}), B(8\frac{1}{2}), C(5\frac{1}{2}), D(11\frac{1}{2})$.

b) Tegn en tallinje. Velg en enhetslengde. Merk av punktene:

$K(\frac{1}{4}), L(\frac{3}{4}), M(\frac{1}{3}), N(\frac{2}{3})$.

30

a) Hvilke siffer kan du sette i stedet for * for at ulikhetene skal bli sanne. Skriv ned ulikhetene.

i) $3*6 < 336$

ii) $8*5 < 825$

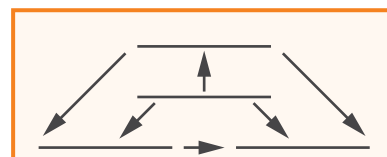
iii) $1204 > 1*04$

iv) $10401 > 10*01$

b) Kopier tegningen til venstre. Pilen erstatter setningen «jeg er større enn deg». Trekk pil mellom tallene.

c) Kopier tegningen til høyre. Sett inn femsifrede tall.

	45367	
	45689	
46001		45298



31

Sammenlikn og løs tekstoppgavene.

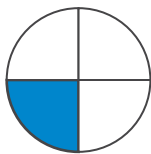
- I I en dansegruppe deltar 45 barn. Det er 9 flere jenter enn gutter. Hvor mange jenter og gutter er det i gruppen?
- II I et hus bor det til sammen 39 katter – svarte, hvite og stripete katter. Det er 1 færre hvite katter enn svarte og 1 flere stripete katter enn svarte. Hvor mange katter er det av hvert slag?

32

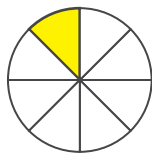
a) Tegn en tallinje. Velg en enhetslengde og del den inn i 10 deler. Merk av punktene: $K(0,9)$, $L(1,3)$, $M(1,6)$, $N(0,7)$ $P(2,1)$.

b) Hvor stor del av sirklene er fargelagt?

i)



ii)



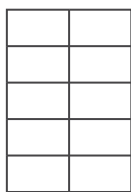
iii)



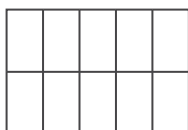
iv)



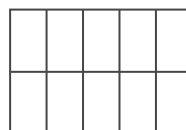
c) Kopier figurene. Fargelegg angitt del av figurene.



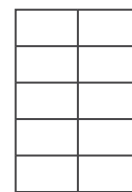
0,7



0,8



0,3



0,1

33

a) Skriv av og fyll ut.

i) $7 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm}$

iv) $480 \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}$

ii) $1600 \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

v) $900 \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

iii) $14 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}$

vi) $2300 \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}$

b Skriv av og fyll ut.

i) $2 \text{ m } 38 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

iv) $6483 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ km } \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

ii) $532 \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m } \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}$

v) $6 \text{ km } 78 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

iii) $38 \text{ cm } 4 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$

vi) $479 \text{ mm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm } \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm}$

c Skriv av og sett inn rett relasjonstegn.

i) $6 \text{ m } \dots 560 \text{ cm}$

iv) $6 \text{ km } 500 \text{ m } \dots 65\,000 \text{ m}$

ii) $2 \text{ m } 60 \text{ cm } \dots 260 \text{ mm}$

v) $5 \text{ km } \dots 4\,949 \text{ m}$

iii) $39 \text{ mm } \dots 4 \text{ cm}$

vi) $65 \text{ dm } \dots 6 \text{ m } 5 \text{ dm}$

34

Erstatt * med et siffer slik at tallene svarer til plasseringen av punktene på tallinjene.



35

Sammenlikn og løs oppgavene ved å sette opp et uttrykk som passer til hver oppgave.

- I** En snekker lager 48 like gjenstander på 4 timer. Hvor mange like gjenstander lager snekkeren på 6 timer ved å jobbe like effektivt?
- II** Det kan lages 7 like lange hoppetau av en tråd på 21 meter. Hvor mange meter tråd trengs for å lage 12 slike hoppetau?
- III** I 5 esker er det 60 blyanter. Det er like mange blyanter i hver eske. Hvor mange slike esker trengs for 84 blyanter?

36

Løs likningene ved hjelp av hoderegning og skriv ned røttene.

- i)** $a + 24 = 42$ **iii)** $35 + c = 60$ **v)** $k - 27 = 33$ **vii)** $100 - u = 3$
ii) $b - 24 = 24$ **iv)** $91 - d = 52$ **vi)** $39 + l = 57$ **viii)** $101 - v = 13$

37

Finn den manglende verdien.

- i)** Fotballkampen varte i 1 time og 30 minutter eller _____ minutter.
ii) En skoletime varte i 40 minutter eller _____ sekunder.
iii) En løper brukte 14 min på en avstand eller _____ sekunder.
iv) En skiløper brukte 2 timer og 46 minutter på en løype eller _____ minutter.
v) I ett døgn er det _____ timer eller _____ minutter.
vi) I et år (ikke skuddår) er det _____ døgn eller _____ timer.
vii) I et skuddår er det _____ timer.
viii) En togtur varte i 9 timer og 25 minutter eller _____ minutter.
ix) En båt seilte i 2 døgn og 5 timer eller _____ timer eller _____ minutter.

Addisjon og subtraksjon av naturlige tall

38

- a) Ved å hoppe 14 hopp mot høyre fra et tall på en tallinje havnet vi på tallet 62. Hvilket tall startet vi på? Skriv en likhet som passer til hoppingen.
- b) Ved å hoppe 14 hopp mot høyre fra et tall på en tallinje havnet vi på et tall som er tre ganger så stort som tallet vi startet på. Hvilket tall startet vi på? Skriv en likhet som passer til hoppingen.

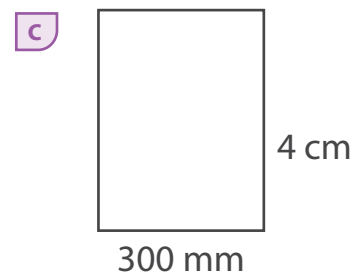
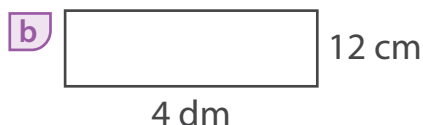
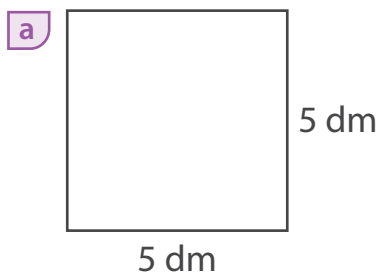
39

Lag grafer til oppgavene og bruk dem for å løse oppgavene.

- a) Ole vil kjøpe en penn og en skrivebok. Det er 3 typer penner og 3 typer skrivebøker i butikken. På hvor mange måter kan han kjøpe disse på?
- b) På søndag skal det være 4 spennende utstillinger og 3 interessante forestillinger i en by. Stine bestemmer seg for å gå på én utstilling og én forestilling. På hvor mange måter kan hun gjøre det på?

40

Skriv arealene om til cm^2 .



41

Bruk hoderegning og finn verdiene til summene.

- a) $26 + 37 + 24 + 63$
- b) $96 + 117 + 84 + 113$
- c) $45 + 42 + 85 + 48$
- d) $48 + 49 + 50 + 51 + 52$
- e) $99 + 44 + 55 + 201$
- f) $35 + 37 + 40 + 43 + 45$

42

a Les teksten.

Det er to klasser på 5.trinn: 5A og 5B. Til sammen er det 49 elever.

I 5A er det 14 jenter, som er 3 flere enn det er gutter i 5A.

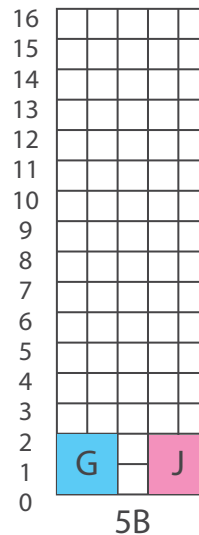
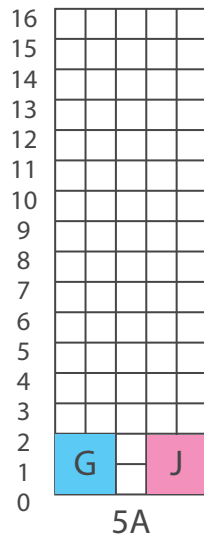
Tror du at det er nok informasjon til å finne ut hvor mange elever det er i 5A? I 5B?

Hvis det er nok informasjon, finn hvor mange elever det er i de to klassene.

b Er det nok informasjon til å vite hvor mange gutter det er i 5B?

c Anta at det er like mange jenter som gutter i 5B. Kan du nå svare på forrige spørsmål?

d Tegn av og gjør ferdig diagrammene som viser fordelingen av gutter og jenter i hver klasse.



43

a Tegn fire rette linjer slik at det blir 3 skjæringspunkt.

b Tegn fire rette linjer slik at det blir 4 skjæringspunkt.

c Tegn fire rette linjer slik at det blir 5 skjæringspunkt.

d Tegn fire rette linjer slik at det blir 6 skjæringspunkt.

44

Hvor mange naturlige tall kan hver av bokstavene erstattes med?

a) $425 < a \leq 433$

c) $999 \leq c < 1010$

b) $802 \leq b \leq 900$

d) $1100 > d \geq 1011$

45

a) Noen tall er fjernet fra likhetene. Sett dem tilbake igjen.

i) $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 6$

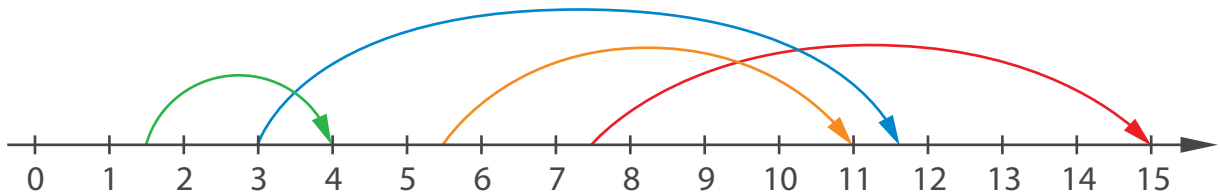
iii) $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 8$

ii) $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 12,5$

iv) $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 9$

7,5	6	2,5	8,5
3,5	5	0,5	4,5

b) Skriv likheter som passer til skjemaene.



c) Tegn likheter slik at verdien til summen av tallene er lik verdien til lengden til det linjestykket du tegner:

i) $2,5 \text{ cm} + 5,5 \text{ cm}$

ii) $7 \text{ cm} + 1,5 \text{ cm}$

iii) $0,5 \text{ cm} + 2,5 \text{ cm} + 45 \text{ mm}$

iv) $1 \text{ dm} + 1,5 \text{ cm} + 5 \text{ mm}$

46

a) Regn ut.

$$\text{i)} \quad \begin{array}{r} 3587 \\ + 475 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{ii)} \quad \begin{array}{r} 76583 \\ + 827597 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{iii)} \quad \begin{array}{r} 5372987 \\ + 6382765 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{iv)} \quad \begin{array}{r} 79563987 \\ + 4567898 \\ \hline \end{array}$$

b) Erstatt * med passende siffer.

$$\text{i)} \quad \begin{array}{r} 378 \\ + *9*4 \\ \hline 6*5* \end{array}$$

$$\text{ii)} \quad \begin{array}{r} *9*7 \\ + 8*56 \\ \hline *000* \end{array}$$

$$\text{iii)} \quad \begin{array}{r} 546 \\ + *** \\ \hline 821 \end{array}$$

$$\text{iv)} \quad \begin{array}{r} 3*** \\ + 67 \\ \hline *463 \end{array}$$

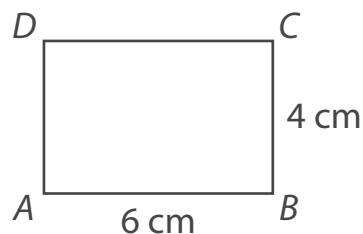
47

Sammenlikn og løs tekstoppgavene.

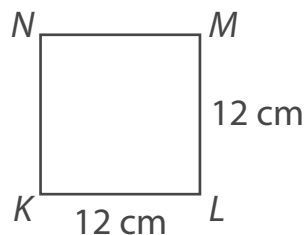
- I På en gård er det 77 sauer og geiter. Det er 13 flere sauer enn geiter. Hvor mange sauer og hvor mange geiter er det på gården?
- II I en eske er det 27 terninger med tre ulike farger. Det er 2 flere røde terninger enn hvite og 2 færre røde terninger enn blå. Hvor mange terninger av hver farge er det i esken?
- III En dyrepark har 36 rovdyr – løver, tigere og pantere. Det er 3 flere løver enn tigere og det er 3 flere tigere enn pantere. Hvor mange løver, tigere og pantere er det i dyreparken?

48

a) Lengdene til sidene AB og CD av rektanget $ABCD$ ble økt med 2 cm, og sidene AD og BC ble dobbelt så lange. Finn arealet til det nye rektanget.

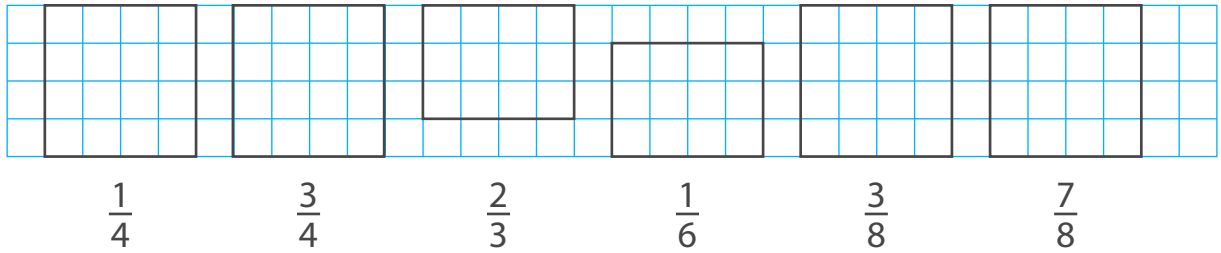


b) Sidene til KL og NM til kvadratet $KLMN$ ble dobbelt så lange og sidene KN og LM ble n ganger så lange. Arealet til det nye rektanget var 864 cm^2 . Finn n .



49

Kopier figurene i ruteboken din. Fargelegg angitt del av figurene.



50

a) Bruk tallene i rammene til å lage to likheter med «+» og to med «-».

121
46 75

300
144 156

237
78 315

434
582 148

b) Regn ut ved hjelp av hoderegning.

i) $81 - 38$

v) $208 - 79$

ix) $221 - 99 - 99$

ii) $201 - 99$

vi) $104 - 25 - 65$

x) $145 - 96$

iii) $76 - 36 - 16$

vii) $111 - 25$

xi) $303 - 275$

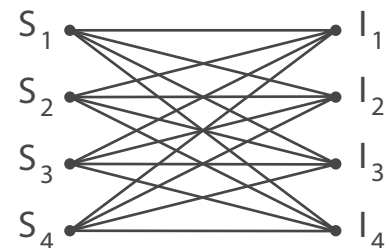
iv) $102 - 37$

viii) $255 - 165$

xii) $409 - 329 - 75$

51

a) Hva ble endret i oppgave 50 om sjokolader og is i grunnboka hvis grafen til høyre passer til den nye oppgaven? Lag den nye oppgaven og løs den.



b) En katt har 4 kattunger og en hund har 5 valper. Lotte vil ha en kattunge og en valp. På hvor mange måter kan hun gjøre det?

c) Lag en liknende oppgave som den i b) med 24 som svar.

52

a) Regn ut.

$$\begin{array}{r} \text{i)} \quad 673 \\ + 358 \\ \hline 624 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ii)} \quad 8574 \\ + 826 \\ \hline 7689 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{iii)} \quad 74649 \\ + 5363 \\ + 774 \\ \hline 86783 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{iv)} \quad 8594763 \\ + 968514 \\ + 3739295 \\ \hline 279548 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{v)} \quad 778866 \\ + 4959699 \\ + 8675644 \\ \hline 567898 \end{array}$$

b) Erstatt * med passende siffer.

$$\begin{array}{r} \text{i)} \quad 6 * 2 * \\ + * * 7 * 7 \\ \hline 20111 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ii)} \quad 4 * 9 4 \\ + * * * * \\ \hline 3 * 9 4 \\ \hline 8284 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{iii)} \quad * 4 7 8 \\ + * 5 * * \\ \hline 7 8 \\ \hline 3 * 0 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{v)} \quad 3 * 4 \\ + 6 * \\ \hline * 1 4 \\ \hline 1061 \end{array}$$

53

a) Noen tall er fjernet fra likhetene. Sett dem tilbake igjen.

i) _____ - _____ = 5,5

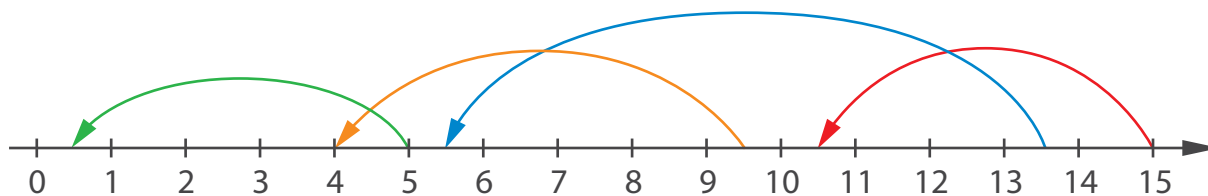
iii) _____ - _____ = 2,5

ii) _____ - _____ = 8,5

iv) _____ - _____ = 4,5

4,5	7	2,5	9
11,5	11	3,5	

b) Skriv likheter som passer til forskyvningene i skjemaene.



c) Tegn linjestykker slik at verdien til differansen mellom tallene er lik lengden til det linjestykket du tegnet:

i) 6 cm og 2,5 cm

iii) 1 cm og 35 mm

ii) 7,5 cm og 5,5 cm

iv) 1,5 cm og 10 cm

54

Regn ut.

$$\begin{array}{r} \text{a) } \quad 3415 \\ - \quad 728 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } \quad 346372 \\ - \quad 29857 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{g) } \quad 60504 \\ - \quad 56578 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{j) } \quad 10010001 \\ - \quad 7654567 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } \quad 7922 \\ - \quad 6947 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } \quad 3645362 \\ - \quad 1398667 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{h) } \quad 9007001 \\ - \quad 366477 \\ \hline \end{array}$$

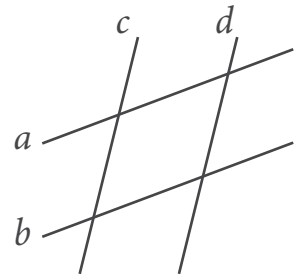
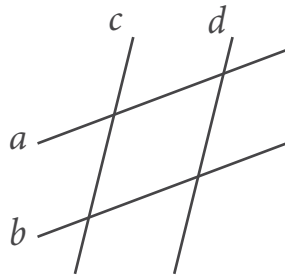
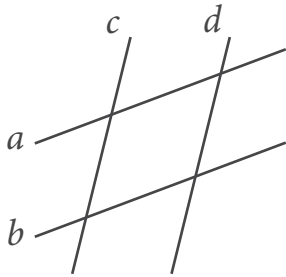
$$\begin{array}{r} \text{c) } \quad 12345 \\ - \quad 6789 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f) } \quad 10021 \\ - \quad 7475 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{i) } \quad 5090800 \\ - \quad 4199887 \\ \hline \end{array}$$

55

- a)** Kopier tegningene. a , b , c , og d er rette linjer, og $a \parallel b$, $c \parallel d$. (Bruk begge kantene av en linjal til å lage parallelle linjer.)



- b)** Tegn en rett linje på figuren til venstre slik at antall skjæringspunkt blir det samme.
- c)** Tegn en rett linje på den midterste figuren slik at det blir to flere skjæringspunkt.
- d)** Tegn en rett linje på figuren til høyre slik at det blir så mange skjæringspunkt som mulig.

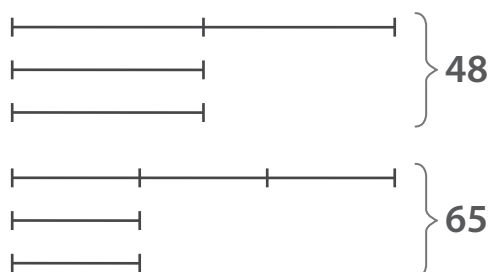
56

Endre ett eller to ledd i hver sum slik at verdien til summen endres ifølge opplysningene i tabellen. Kopier og fyll ut tabellen.

Opprinnelig sum	Endring av verdien til summen	Ny sum
$58 + 186$	Økes med 45	
$364 + 676$	Reduseres med 79	
$578 + 739$	Endres ikke	
$1463 + 575$	Økes med 166	
$684 + 1567$	Reduseres med 275	
$2547 + 1365$	Endres ikke	

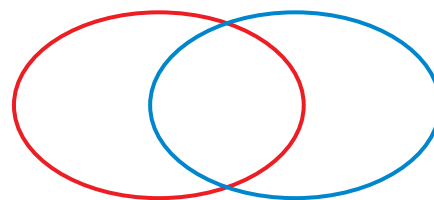
57

Lag oppgaver som passer til modellene. Løs oppgavene.

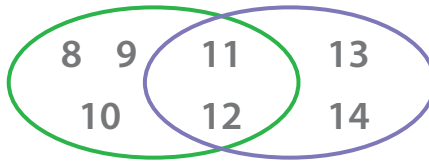


58

- a) i) Skriv innenfor den røde linjen alle naturlige tall som tilfredsstillir ulikheten $22 < x \leq 29$.
- ii) Skriv innenfor den blå linjen alle naturlige tall som tilfredsstillir ulikheten $27 \leq x < 33$.



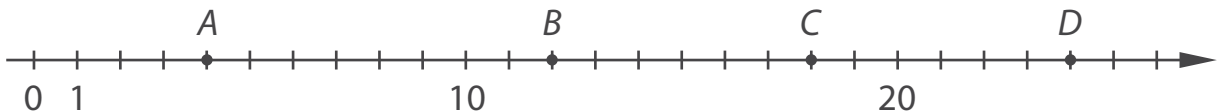
- b** i) Hvor mange tall er det innenfor begge linjene? Skriv ned tallene.
- ii) Hvor mange tall er innenfor den røde linjen men ikke innenfor den blå? Skriv ned tallene.
- iii) Hvor mange tall er innenfor den blå linjen men ikke innenfor den røde? Skriv ned tallene.



- c** Lag to doble ulikheter slik at tallene innenfor begge linjene tilfredsstiller ulikhetene.

- d** Lag en ulikhet slik at

- i) tallet som svarer til punktet *A* tilfredsstiller ulikheten, men tallene som svarer til punktene *B*, *C* og *D* ikke tilfredsstiller den.
- ii) tallet som svarer til punktet *D* tilfredsstiller ulikheten, men tallene som svarer til punktene *A*, *B* og *C* ikke tilfredsstiller den.



- e** Lag en dobbel ulikhet slik at tallene som svarer til punktene *M* og *N* tilfredsstiller ulikheten, men tallene som svarer til punktene *K* og *L* ikke tilfredsstiller ulikheten.



59

a) Tegn en tallinje med enhetslengde 6 cm. Sett av punktene på tallinjen:

$$A(\frac{1}{2}), B(\frac{1}{3}), C(\frac{1}{6}), D(\frac{2}{3}), E(\frac{5}{6}).$$

b) Sett inn relasjonstegn som passer:

i) $\frac{1}{6} \quad \frac{1}{3}$

ii) $\frac{2}{3} \quad \frac{5}{6}$

iii) $\frac{1}{2} \quad \frac{2}{3}$

iv) $\frac{1}{4} \quad \frac{1}{2}$

v) $\frac{3}{4} \quad \frac{1}{3}$

60

a) Erstatt * med passende siffer.

i)
$$\begin{array}{r} _ 6 2 4 \\ \underline{1 * *} \\ * 9 6 \end{array}$$

ii)
$$\begin{array}{r} _ 2 * 2 * \\ \underline{4 * 4} \\ * 5 9 6 \end{array}$$

iii)
$$\begin{array}{r} _ ** 3 0 * \\ \underline{1 * * 9} \\ 5 4 0 9 3 \end{array}$$

iv)
$$\begin{array}{r} _ ** 1 * 1 \\ \underline{5 * 5 *} \\ 4 5 4 6 \end{array}$$

b) Velg en differanse fra a).

Endre det første leddet slik at verdien til differansen reduseres med 150.

c) Velg en annen differanse fra a).

Endre det andre leddet slik at verdien til differansen økes med 250.

61

a) Tegn klokker som viser rett tid:

i) Kvart over ni

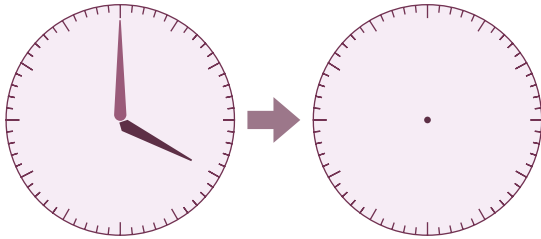
ii) Halv sju

iii) Halv ett

iv) Ti på to

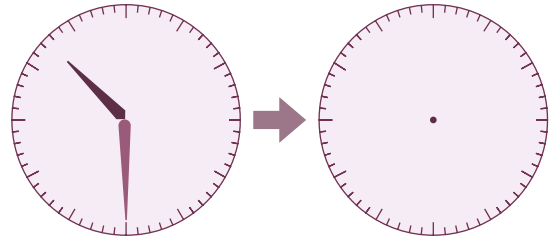
b Hver av klokkene under viser et klokkeslett. Tiden går. Tegn klokker som viser rett tid i forhold til tiden som har gått.

i)



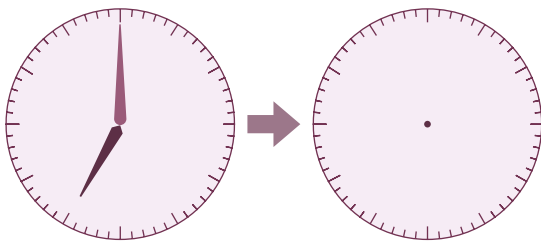
Det gikk en halv time.

ii)



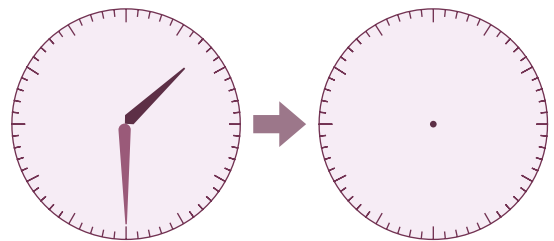
Det gikk en halv time.

iii)



Det gikk en og halv time.

iv)



Det gikk to og en halv time.

Multiplikasjon og divisjon av naturlige tall

62

Regn ut.

a) $12 \cdot 9 \cdot 5$

e) $125 \cdot 13 \cdot 8$

i) $55 \cdot 7 \cdot 2$

b) $4 \cdot 9 \cdot 125$

f) $4 \cdot 9 \cdot 75$

j) $25 \cdot 9 \cdot 16$

c) $35 \cdot 7 \cdot 4$

g) $8 \cdot 11 \cdot 25$

k) $4 \cdot 7 \cdot 15$

d) $5 \cdot 7 \cdot 16$

h) $125 \cdot 21 \cdot 16$

l) $625 \cdot 3 \cdot 2$

63

a) Sammenlikn og løs oppgavene.

I Et tog brukte 4 timer på 480 km. Hvor mange km vil toget kjøre i løpet av 5 timer med den samme farten.

II Det er plass til 72 personer i ni båter. Hvor mange båter trengs det for 112 personer?

b) Gjør ferdig teksten slik at løsningen passer til tekstopp-gaven.

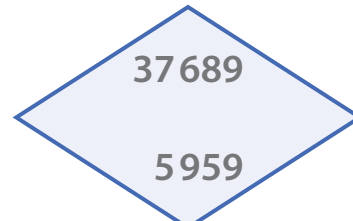
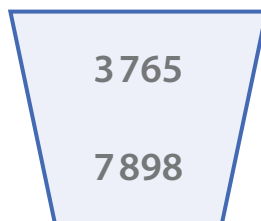
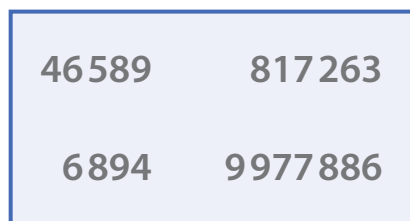
Det ble pumpet opp _____ liter vann på _____ sekunder. Hvor mange liter vann ble pumpet på ett _____ ?

Løsning: $108 : 12 = 9$ (sek); $12 \cdot 60 = \underline{\hspace{2cm}}$

Gjør ferdig løsningen.

64

a) Lag en sum med tre ledd der det velges et tall fra hver figur. Finn verdien til summen.

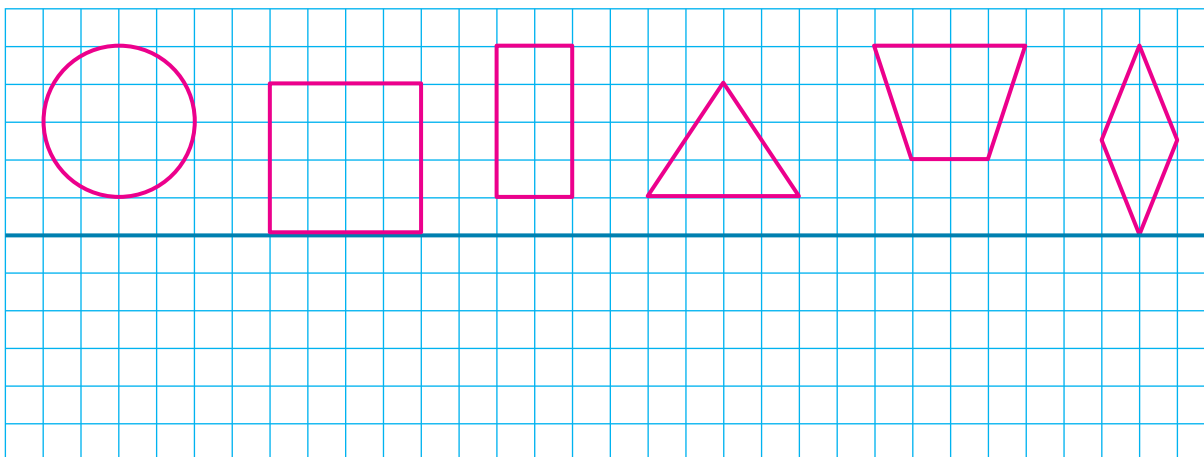


b) Lag differanser ved å bruke tabellen. Finn verdiene.

1.ledd	2.ledd
102030	4678
800402	333555
33004400	7755339
100010001	888999

65

a) Kopier figurene i ruteboken din. Speil figurene om den blå linjen.



66

a) Avgjør om likhetene er sanne. Begrunn.

i) $21 \cdot 7 = (20 + 1) \cdot 7 = 20 \cdot 7 + 1 \cdot 7$ **ii)** $18 \cdot 9 = (20 - 2) \cdot 9 = 20 \cdot 9 - 2 \cdot 9.$

b) Regn ut i hodet.

i) $21 \cdot 7$

v) $33 \cdot 8$

ix) $99 \cdot 24$

ii) $24 \cdot 8$

vi) $101 \cdot 27$

x) $26 \cdot 9$

iii) $101 \cdot 13$

vii) $29 \cdot 8$

xi) $29 \cdot 9$

iv) $19 \cdot 9$

viii) $31 \cdot 9$

xii) $99 \cdot 36$

67

a) Regn ut.

● $2,5 + \frac{1}{2}$

● $1 + 1\frac{1}{2}$

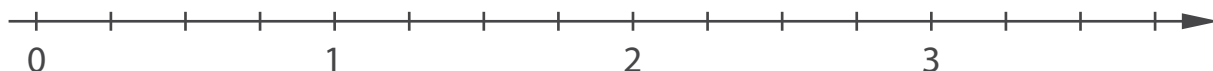
● $2\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$

● $2,5 - \frac{1}{2}$

● $6 - 1\frac{1}{2}$

● $5\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}$

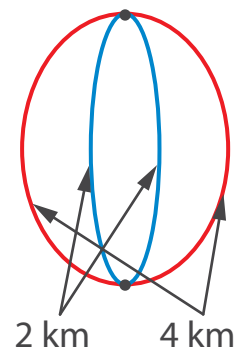
b) Kopier tallinjen. Sett av tallene som du fikk i a) på tallinjen ved å bruke samme farge som er vist i a).



68

a) Det er 4 veier til toppen av et fjell. Lengdene til to av veiene er 2 km og lengdene til de to andre er 3 km. På hvor mange måter kan det velges en rute for å gå opp og ned med total lengde på 5 km?

b) Anta nå at det er 5 veier til toppen av fjellet der lengdene til to av veiene er 2 km og tre av veiene er 3 km. Spørsmålet fra a) beholdes. Løs den nye oppgaven.



69

Lag likhetene som passer til tabellen. Løs likhetene.

a)

1.ledd	2.ledd	Verdien til summen
4758	Ukjent	25461
Ukjent	86976	101011
886699	Ukjent	2233110

b)

1.ledd	2.ledd	Verdien til differansen
20030	Ukjent	8675
Ukjent	4758	98765
213141	Ukjent	176899
Ukjent	55555	100001

70

Regn ut i hodet og sett inn relasjonstegn som passer.

a $12 \cdot 5 \dots 4 \cdot 15$

d $14 \cdot 6 \dots 5 \cdot 17$

g $18 \cdot 5 \dots 8 \cdot 11$

b $7 \cdot 13 \dots 23 \cdot 4$

e $37 \cdot 3 \dots 27 \cdot 4$

h $19 \cdot 6 \dots 7 \cdot 19$

c $18 \cdot 6 \dots 21 \cdot 5$

f $9 \cdot 13 \dots 15 \cdot 7$

i $8 \cdot 12 \dots 6 \cdot 16$

71

a Finn verdiene til produktene.

i) $\frac{1}{2} \cdot 14$

iii) $\frac{1}{2} \cdot 18$

v) $\frac{1}{2} \cdot 36$

vii) $\frac{1}{2} \cdot 56$

ii) $\frac{1}{4} \cdot 20$

iv) $\frac{1}{4} \cdot 32$

vi) $\frac{1}{4} \cdot 52$

viii) $\frac{1}{4} \cdot 100$

b Løs tekstoppgavene.

- i)** Det er 24 elever i en klasse. $\frac{1}{2}$ av dem er jenter. Hvor mange jenter og gutter er det i klassen?
- ii)** Det er 48 geiter på en gård. $\frac{1}{4}$ av geitene er svarte og resten er hvite. Hvor mange svarte og hvite geiter er det på gården?
- iii)** Det ble plantet 36 bærbusker. $\frac{1}{2}$ av buskene var solbær og resten var rips. Hvor mange solbærbusker og ripsbusker ble plantet?
- iv)** I en boks var det 32 sjokoladebiter. $\frac{1}{2}$ av dem var med karamell. Hvor mange sjokoladebiter med karamell var det i boksen? Hvor mange var uten karamell?

72

Sett inn tall som passer.

a _____ $\cdot 4 = 6$

c _____ $\cdot 8 = 12$

e _____ $\cdot 4 = 14$

g _____ $\cdot 8 = 28$

b _____ $\cdot 6 = 15$

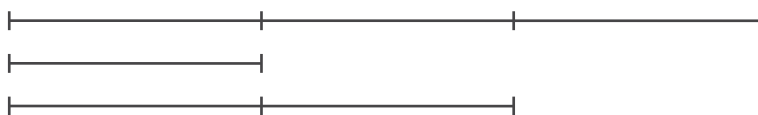
d _____ $\cdot 10 = 25$

f _____ $\cdot 6 = 21$

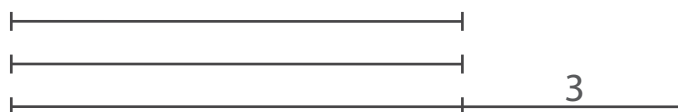
h _____ $\cdot 10 = 45$

73

- a "En buket ble laget av 36 blomster – røde, hvite og gule nelliker."
Fortsett teksten videre slik at tekstoppgaven kan løses ved hjelp av følgende modell:



- b "En buket ble laget av 24 blomster – røde, hvite og gule roser."
Fortsett teksten videre slik at tekstoppgaven kan løses ved hjelp av følgende modell:



74

Sett inn regnetegn som passer.

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|
| a | $134 \dots 85 \dots 19 = 30$ | e | $260 \dots (300 \dots 264) = 224$ |
| b | $172 \dots (26 \dots 17) = 163$ | f | $1\,305 \dots (756 \dots 88) = 461$ |
| c | $134 \dots (93 \dots 19) = 22$ | g | $307 \dots (59 \dots 164) = 84$ |
| d | $192 \dots (47 \dots 28) = 117$ | h | $1\,503 \dots (865 \dots 788) = 1\,426$ |

75

Sett inn relasjonstegn som passer. Finn to løsningsmåter.

- a $2020 - 1948 \dots 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$
- b $1\,000 - 9 \cdot 9 \cdot 9 \dots 17 \cdot 17$
- c $300 - 16 \cdot 16 \dots 1\,011 - 965$
- d $367 + 37 + 67 \dots 3 \cdot 157$

76

Regn ut.

a) $264 \cdot 3$

f) $35\,793 \cdot 8$

k) $900\,077 \cdot 8$

p) $8\,958 \cdot 17$

b) $758 \cdot 4$

g) $24\,976 \cdot 9$

l) $53\,047 \cdot 9$

q) $4\,056 \cdot 68$

c) $397 \cdot 5$

h) $307\,852 \cdot 7$

m) $709\,008 \cdot 9$

r) $5\,479 \cdot 72$

d) $4\,538 \cdot 6$

i) $690\,038 \cdot 7$

n) $351 \cdot 24$

s) $80\,107 \cdot 49$

e) $89\,674 \cdot 7$

j) $600\,402 \cdot 8$


o) $673 \cdot 53$

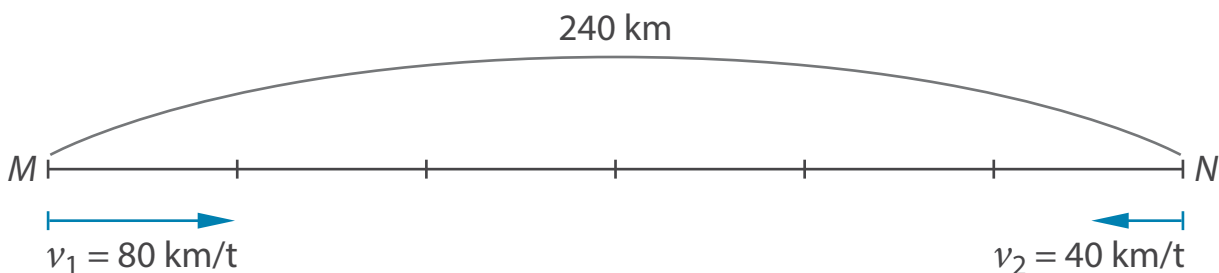
t) $500\,700 \cdot 87$

77

Løs oppgavene.

- a) To båter startet å kjøre samtidig mot hverandre fra to brygger. Avstanden mellom de to bryggene var 72 km. De møtte hverandre etter 3 timer. Finn møtehastigheten.
- b) En dame på rulleskøyter og en mann på sykkel startet samtidig på en vei mot hverandre. Farten til damen på rulleskøytene var 13 km/t og farten til mannen på sykkelen var 15 km/t. De møtte hverandre etter 2 timer. Finn avstanden mellom mannen og damen da de startet.
- c) Lengden til en rett vei er 260 m. Amir og Lisa starter å sykle samtidig mot hverandre. Farten til Amir er 3 m/sek og farten til Lisa er 2 m/sek. Etter hvor lang tid møtes de?
- d) En lastebil og en personbil starter samtidig å kjøre mot hverandre fra to byer. Fartene til personbilen og lastebilen er tilsvarende 80 km/t og 40 km/t.

Kopier tallinjen. Sett av  på tegningen der bilene skal møtes.



78

a) Bruk tabellen og tegn rektanglene.

Navn	Opplysninger
<i>ABCD</i>	$AB = 4,5 \text{ cm}, AD = 15 \text{ mm}$
<i>EFGH</i>	$EF = 9 \text{ cm } 5 \text{ mm}, EH = 2,5 \text{ cm}$
<i>KLMN</i>	Lengdene til alle sidene er $3,5 \text{ cm}$

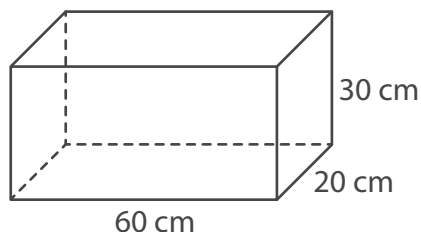
b) Se på rektanglene du tegnet.

- Hvilke rektangler har 2 cm forskjell i omkrets?
- Hvilket rektangel har dobbelt så stor omkrets som et annet rektangel?
- Hvilket rektangel har 1 dm lengre omkrets enn et annet rektangel?

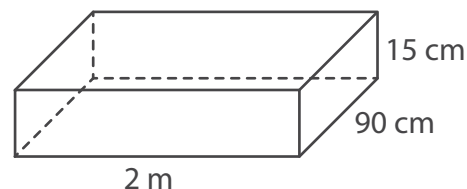
79

Finn volum først i cm^3 og gjør deretter om til liter.

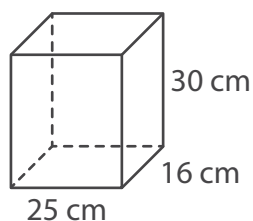
a)



c)



b)



80

Lag en modell til hver oppgave slik at modellen passer til oppgaven. Bruk modellen til å løse oppgaven.

- a) På bordet ligger 37 bestikksdeler - skjeer, gafler og kniver. Det er dobbelt så mange gafler som kniver og 2 færre gafler enn skjeer. Hvor mange bestikksdeler av hvert slag ligger det på bordet?

- b** På en gård var det til sammen 98 geiter, sauer og kuer. Det var dobbelt så mange geiter som kuer og 2 færre kuer enn sauer. Hvor mange dyr var det av hvert slag på gården?

81

Regn ut ved hjelp av hoderegning.

a $70 : 14$

g $96 : 6$

m $84 : 7$

s $120 : 15$

b $80 : 5$

h $96 : 8$

n $91 : 7$

t $132 : 11$

c $90 : 18$

i $95 : 5$

o $112 : 14$

u $132 : 12$

d $108 : 3$

j $126 : 3$

p $144 : 6$

v $189 : 9$

e $108 : 6$

k $126 : 6$

q $144 : 8$

w $196 : 7$

f $114 : 6$

l $126 : 7$

r $144 : 9$

x $216 : 6$

82

- a** Løs likningene ved hjelp av hoderegning.

i) $6 \cdot x = 54$

iv) $112 : q = 7$

vii) $n : 11 = 13$

x) $v : 7 = 18$

ii) $9 \cdot u = 144$

v) $7 \cdot y = 84$

viii) $117 : s = 9$

xi) $88 : p = 8$

iii) $m : 9 = 12$

vi) $v : 8 = 9$

ix) $8 \cdot z = 104$

xii) $180 : t = 15$

- b** Løs likningene.

i) $11 \cdot a = 121$

iii) $15 \cdot e = 105$

v) $b : 8 = 25$

vii) $f : 125 = 16$

ii) $12 \cdot c = 108$

iv) $6 \cdot g = 126$

vi) $d : 25 = 16$

viii) $k : 105 = 8$

a Regn ut ved hoderegning.

i) $468 : 2$

v) $340 : 5$

ix) $850 : 25$

ii) $215 : 5$

vi) $203 : 7$

x) $177 : 3$

iii) $217 : 7$

vii) $153 : 3$

xi) $875 : 5$

iv) $474 : 2$

viii) $455 : 5$

xii) $1325 : 25$

b Regn ut ved hoderegning.

i) $111 : 3$

iv) $333 : 9$

vii) $333 : 37$

ii) $405 : 5$

v) $405 : 15$

viii) $405 : 45$

iii) $1111 : 11$

vi) $8888 : 22$

ix) $4444 : 101$

c Regn ut ved å vise utregning.

i) $5946 : 6$

v) $61488 : 8$

ix) $66696 : 12$

ii) $72064 : 8$

vi) $277937 : 11$

x) $424908 : 3$

iii) $10857 : 11$

vii) $39592 : 7$

xi) $543222 : 9$

iv) $243654 : 6$

viii) $59076 : 9$

xii) $32436 : 12$

d Regn ut ved å vise utregning.

i) $10478 : 13$

v) $872576 : 16$

ix) $147252 : 21$

ii) $15984 : 16$

vi) $10545 : 19$

x) $49952 : 14$

iii) $163566 : 18$

vii) $89096 : 14$

xi) $49374 : 18$

iv) $84084 : 13$

viii) $9146 : 17$

xii) $78694 : 22$

e) Regn ut ved å vise utregning.

i) $20194 : 23$

v) $81340 : 35$

ix) $180684 : 54$

ii) $306976 : 32$

vi) $462288 : 48$

x) $230384 : 28$

iii) $118935 : 45$

vii) $14568 : 24$

xi) $23088 : 37$

iv) $444816 : 24$

viii) $84492 : 36$

xii) $249032 : 56$

84

a) Tegn tre stråler som går ut fra det samme punktet slik at det kun blir spisse vinkler.

b) Tegn tre stråler som går ut fra det samme punktet slik at det blir en spiss vinkel og to stumpe vinkler.

c) Tegn tre stråler som går ut fra det samme punktet slik at det kun blir stumpe vinkler.

d) Tegn fire stråler som går ut fra det samme punktet. Finn deretter ut hvor mange stumpe, spisse og rette vinkler du fikk.

e) Tegn en rett vinkel E . Tegn deretter to stråler som går ut fra E slik at du får fem spisse vinkler.

f) Tegn en spiss vinkel F . Tegn to stråler som går ut fra F slik at du får flest mulig antall spisse vinkler. Hvor mange spisse vinkler fikk du?

85

Erstatt * med passende siffer.

a) $27 \cdot ** = **6$

c) $45 \cdot ** = **0$

e) $** \cdot *2 = **6$

g) $** \cdot *7 = **1$

b) $34 \cdot ** = **8$

d) $66 \cdot ** = **2$

f) $** \cdot *9 = **4$

h) $** \cdot *5 = **0$

Løs oppgavene.

- a**) Evy plukket 48 sopp. $\frac{1}{6}$ av soppene var steinsopp. Hvor mange steinsopp plukket Evy? Hvor mange andre slags sopp plukket Evy?
- b**) Yvonne var 32 dager hos mormoren sin. $\frac{1}{8}$ av dagene var det regn og resten av dagene var det sol. Hvor mange soldager var det? Hvor mange regndager var det?
- c**) En designer hadde et bånd på 1 m 80 cm. Hun brukte $\frac{1}{3}$ av båndet på en kjole. Hvor mange cm brukte hun på kjolen?
- d**) En tønne har plass til 65 l og en bøtte har plass til $\frac{1}{5}$ av vannet i tønne. Finn bøttens rominnhold.
- e**) Sigve tegnet et linjestykke AB med lengden 1 dm 2 cm. Brita tegnet et linjestykke som var $\frac{1}{4}$ av lengden til AB . Finn lengden til linjestykket som Brita tegnet.

- a**) Bruk en tom side i ruteboka di:
- i)** Tegn en femkant til venstre og trekk opp alle diagonalene.
 - ii)** Tegn en sekskant til høyre og trekk opp alle diagonalene.
- b**)
- i)** Hvor mange diagonaler er det på tegningen til venstre?
 - ii)** Hvor mange linjestykker er det på tegningen til venstre?
 - iii)** Hvor mange diagonaler er det på tegningen til høyre?
 - iv)** Hvor mange linjestykker er det på tegningen til høyre?
- c**) Les tekstoppgaven.
- I et fotballmesterskap deltok 6 lag. Hvert lag spilte én kamp mot de andre lagene. Hvor mange kamper ble det spilt?
- Hvilken av grafene fra a) passer til denne oppgaven? Hvilket spørsmål fra b) passer til å løse oppgaven? Hvorfor?

88

Endre en eller to faktorer i hvert produkt slik at verdien til produktet endres som det er vist i andre kolonne i tabellen. Skriv et nytt produkt i tredje kolonne.

Opprinnelig produkt	Endring av opprinnelig kvotient	Nytt produkt
$28 \cdot 30$	Verdien til det nye produktet er dobbelt så stort	
$52 \cdot 36$	Verdien til det opprinnelige produktet er 4 ganger så stort	
$72 \cdot 25$	Verdien endres ikke	
$30 \cdot 64$	Verdien til det opprinnelige produktet er 3 ganger så stort	
$90 \cdot 40$	Verdien til det opprinnelige produktet er 5 ganger så stort	
$48 \cdot 48$	Verdien endres ikke	

89

a) Løs likningene ved hoderegning.

i) $x : 2 = 4\frac{1}{2}$

iii) $v : 4 = 6\frac{1}{2}$

v) $7\frac{1}{2} : u = 2\frac{1}{2}$

ii) $18 : z = 4,5$

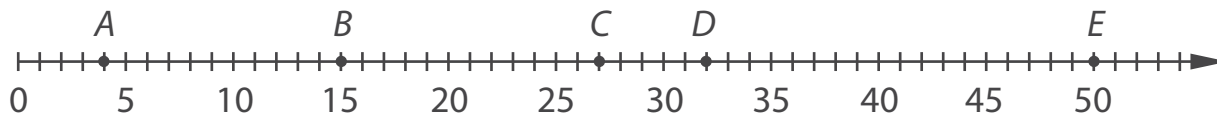
iv) $y : 2 = 6,5$

vi) $7\frac{1}{2} : w = 1\frac{1}{2}$

b) Velg en av likningene og lag en tekstoppgave som passer til likningen.

90

Hvilke av punktene på tallinjen tilfredsstiller hvilke ulikheter?



a) $x \leq 5$

c) $15 \leq x < 27$

e) $0 \leq x - 4 < 27$

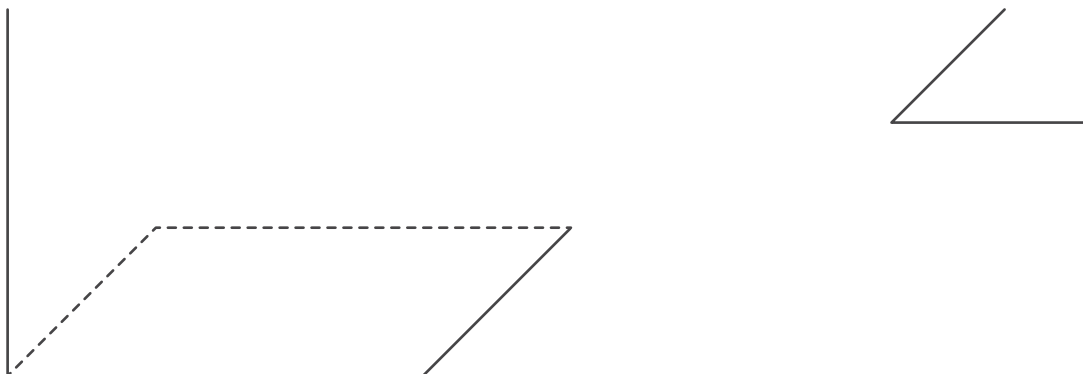
b) $x \geq 15$

d) $16 < x + 1 \leq 27$

f) $11 \leq x + 7 \leq 57$

91

En gutt har startet å tegne rette, rektangulære prismer, men har ikke blitt ferdig. Vis hvordan en skal tegne et rett, rektangulært prisme.



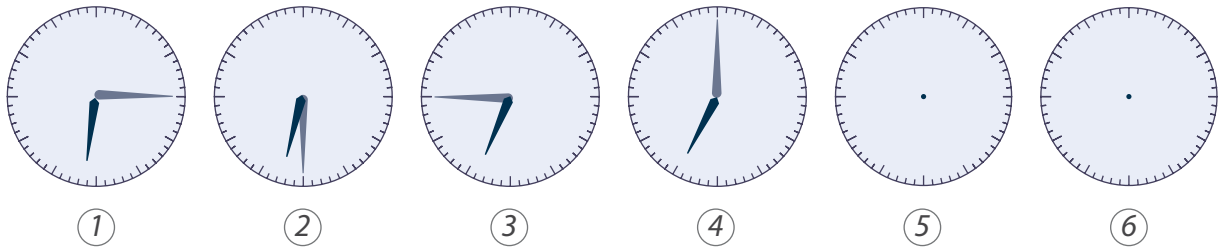
92

Finn kvotientene som mangler i tredje kolonne.

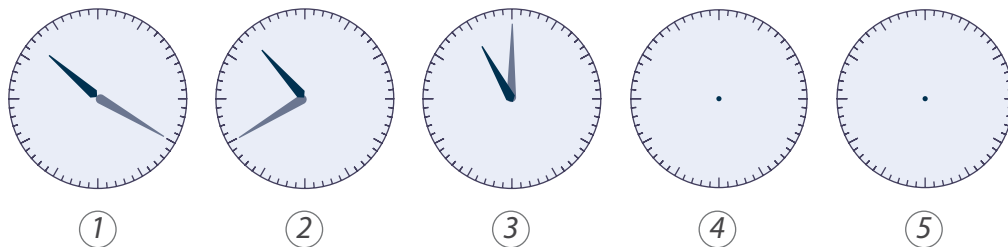
Opprinnelig kvotient	Endring av opprinnelig kvotient	Ny kvotient
$96 : 6$	Verdien til opprinnelig kvotient er dobbelt så stor	
$112 : 8$	Verdien til ny kvotient er dobbelt så stor	
$144 : 12$	Verdien til kvotienten endres ikke	
$270 : 15$	Verdien til opprinnelig kvotient er 3 ganger så stor	
$252 : 18$	Verdien til ny kvotient er 6 ganger så stor	
$432 : 36$	Verdien til kvotienten endres ikke	

a) Finn et mønster og gjør ferdig tegningene.

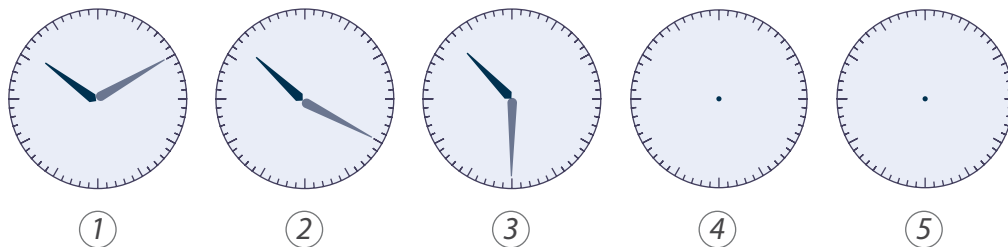
i)



ii)



iii)



b) i) Bernt gikk på ski en kvart time, og Nelly gikk på ski en hel time. Hvor mange minutter brukte hver av dem?

ii) Hvor mange flere minutter gikk Nelly enn Bernt?

iii) Hvor mange ganger mer tid brukte Nelly enn Bernt?

Tall og bokstavuttrykk

94

a Regn ut ved hoderegning.

i) $13 \cdot 4 + 13 \cdot 6$

ii) $47 \cdot 18 - 18 \cdot 17$

iii) $17 \cdot 3 + 17 \cdot 7$

iv) $44 \cdot 8 - 8 \cdot 19$

v) $9 \cdot 13 + 9 \cdot 17$

vi) $13 \cdot 4 + 4 \cdot 15 + 17 \cdot 4$

vii) $19 \cdot 9 + 19 \cdot 11$

viii) $17 \cdot 9 + 19 \cdot 9 + 14 \cdot 9$

ix) $13 \cdot 13 + 17 \cdot 13$

x) $36 \cdot 47 + 27 \cdot 47 + 37 \cdot 47$

xi) $15 \cdot 26 + 14 \cdot 15$

xii) $89 \cdot 93 - 89 \cdot 65 - 89 \cdot 28$

xiii) $16 \cdot 33 - 13 \cdot 16$

xiv) $97 \cdot 95 - 95 \cdot 59 - 18 \cdot 95$

b Regn ut (ved hoderegning hvis du kan).

i) $(27 + 45) : 6$

ii) $(46 + 38) : 14$

iii) $(139 + 61) : 8$

iv) $(37 + 35) : 12$

v) $(35 + 49) : 12$

vi) $(57 + 39) : 6$

vii) $(33 + 39) : 24$

viii) $(35 + 65) : 25$

ix) $(59 + 37) : 8$

x) $(37 + 47) : 7$

xi) $(44 + 76) : 20$

xii) $(49 + 47) : 12$

c Regn ut (ved hoderegning hvis du kan).

i) $48 : (27 - 3)$

ii) $90 : (111 - 93)$

iii) $52 : (101 - 88)$

iv) $98 : (99 - 85)$

v) $54 : (103 - 94)$

vi) $105 : (106 - 99)$

vii) $56 : (91 - 83)$

viii) $112 : (121 - 105)$

ix) $60 : (94 - 79)$

x) $126 : (133 - 124)$

xi) $64 : (105 - 89)$

xii) $144 : (111 - 95)$

xiii) $72 : (71 - 59)$

xiv) $165 : (107 - 96)$

xv) $80 : (103 - 98)$

xvi) $182 : (107 - 94)$

d Regn ut ved hoderegning.

i) $96 : 4 : 6$

v) $128 : 4 : 8$

ix) $216 : 3 : 9$

ii) $126 : 2 : 9$

vi) $192 : 4 : 16$

x) $120 : 5 : 3$

iii) $180 : 5 : 12$

vii) $112 : 4 : 7$

xi) $144 : 4 : 12$

iv) $105 : 5 : 7$

viii) $132 : 2 : 11$

xii) $225 : 5 : 15$

e Regn ut ved hoderegning.

i) $88 : (8 : 2)$

v) $72 : (72 : 8)$

ix) $96 : (4 \cdot 6)$

ii) $63 : (21 : 3)$

vi) $54 : (6 \cdot 3)$

x) $72 : (18 : 3)$

iii) $105 : (3 \cdot 5)$

vii) $80 : (15 : 3)$

xi) $96 : (2 \cdot 4)$

iv) $66 : (12 : 4)$

viii) $90 : (3 \cdot 2)$

xii) $84 : (7 \cdot 3)$

95

a To biler starter samtidig å kjøre mot hverandre fra to byer. Avstanden mellom byene er 384 km. Fartene til bilene er 56 km/t og 72 km/t. Avgjør om påstandene nedenfor er sanne. Begrunn.

i) Møtehastigheten er 138 km/t.

ii) Bilene møtte hverandre etter 3 timer.

iii) De møtte hverandre 168 km fra en av byene.

iv) En av bilene kjørte 48 km lengre enn den andre.

b Løs tekstoppgaven.

Avstanden mellom to havner er 80 km. To båter startet å kjøre samtidig mot hverandre fra havnene og møtte hverandre etter 4 timer. Finn møtehastigheten.

a) Regn ut ved å bruke vertikal oppstilling.

- i) $24395 \cdot 234$ iii) $740038 \cdot 716$ v) $546309 \cdot 7008$ vii) $7080907 \cdot 60409$
 ii) $60305 \cdot 467$ iv) $8050402 \cdot 876$ vi) $679586 \cdot 9007$

b) Sett inn passende siffer for *.

- i) $*3* \cdot 4 = *144$ iii) $*0*5 \cdot 3 = 27*4*$
 ii) $**9 \cdot * = 3474$ iv) $*7*7 \cdot * = 1* *39$

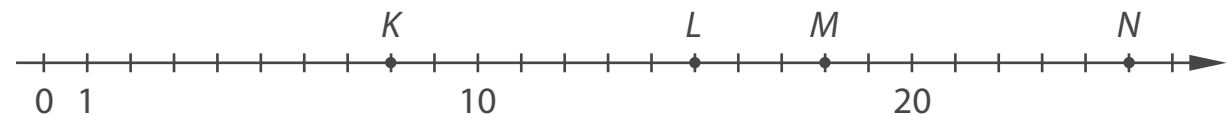
c) Regn ut og vis utregning.

- i) $306976 : 32$ iii) $84492 : 36$ v) $118935 : 45$ vii) $180684 : 54$
 ii) $81340 : 35$ iv) $23088 : 37$ vi) $462288 : 48$ viii) $249032 : 56$

a) Lag likninger med ukjent dividend slik at røttene til likningene er tallene som svarer til punktene A, B, C, D.



b) Lag likninger med ukjent divisor slik at røttene til likningene er tallene som svarer til punktene K, L, M, N.



98

a) Kopier tabellen og fyll ut de tomme rutene.

Verdien til a	26	103	42		167	
Verdien til b	11	38		52		129
Verdien til $a - b - 5$			5	40		
Verdien til $(a - b) : 5$					15	1

b) Kopier tabellen og fyll ut de tomme rutene.

Verdien til m	34	66	21		63	
Verdien til n	29	51		22		39
Verdien til $(m + n) : 9$			4	6	9	
Verdien til $16(m - n)$						48

99

a) Merk av et punkt. Trekk fire stråler fra punktet slik at det blir to rette vinkler.

- i) Hvor mange stumpe vinkler blir det?
- ii) Hvor mange spisse vinkler blir det?

b) Tegn en vinkel på

- i) 45°
- ii) 115°
- iii) 20°
- iv) 165°

c) Tegn en vinkel som er

- i) 45° større enn en rett vinkel.
- ii) 55° mindre enn en rett vinkel.
- iii) dobbelt så stor som 70° .
- iv) halvparten av en 180° vinkel.

100

a) Løs likningene ved hjelp av hoderegning.

i) $x + 1,5 = 4$

iii) $8 - p = 0,5$

v) $b - 2,4 = 3,7$

ii) $a - 2,5 = 3,5$

iv) $y + 1,3 = 4,2$

vi) $7,8 - q = 4$

b) Sett inn tall fra rammen som passer.

4,2	2,4	2,5
1,6	0,3	3,5

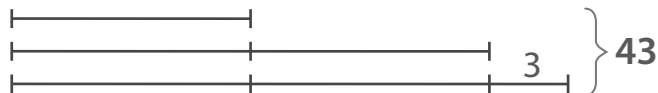
i) $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 1,9$

ii) $\underline{\quad} - \underline{\quad} = 0,7$

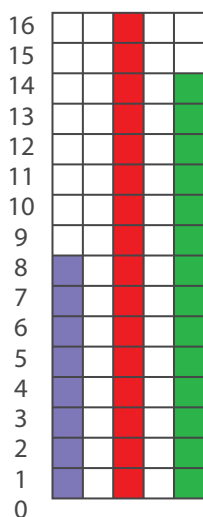
iii) $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 4$

101

a) Lag en tekstoppgave om dyr som passer til modellen. Løs oppgaven.



b) Lag en tekstoppgave som passer til diagrammet. Løs oppgaven.



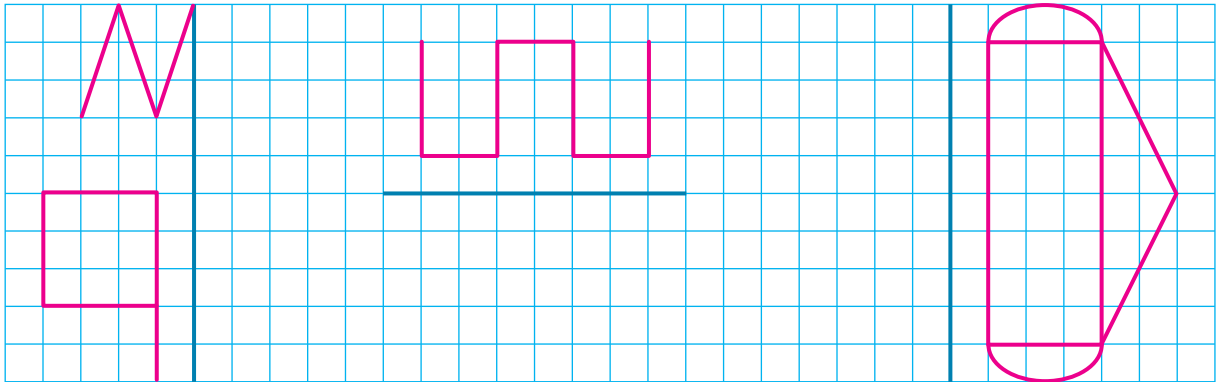
102

Kopier tabellen. Fyll ut de tomme plassene i tabellen.

Verdien til a	72	385	168	256	
Verdien til b	12	7	12		13
Verdien til c	2	5			11
Verdien til $a : b \cdot c$				128	
Verdien til $a : (b \cdot c)$			2		3

103

Kopier figurene og linjene. Speil figurene om de blå linjene.



104

Bruk tall fra rammen til å få likhetene til å bli sanne.

a) $\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = 3$

c) $\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = 1$

e) $\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{3}{8}$

b) $\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = 1$

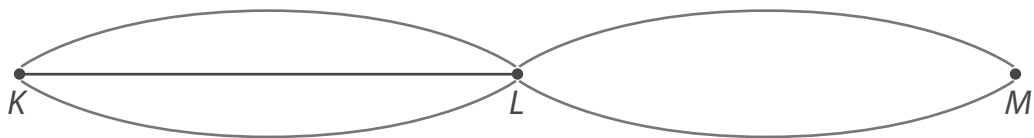
d) $\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{1}{2}$

f) $\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = 8\frac{3}{8}$

- $4\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $1\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $1\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{3}{4}$ 5

105

a) Nodene på grafen står for hus og kurvene står for veier mellom husene. Tegn noen kurver til på grafen slik at ruten fra K til M kan velges på 15 måter.



b) Noter fire noder som beskrevet under. Forbind nodene med kurver slik at ruten $P \rightarrow Q \rightarrow R \rightarrow S$ kan velges på 24 måter.



106

a) Hvilke uttrykk har lik verdi?

i) $27 \cdot 24$

iii) $112 \cdot 45$

v) $28 \cdot 180$

vii) $9 \cdot 72$

ii) $32 \cdot 96$

iv) $64 \cdot 48$

vi) $64 \cdot 36$

viii) $192 \cdot 12$

b) Sjekk om du hadde rett ved å finne verdiene til alle uttrykkene.

107

Løs likningene.

a) $2x + 2x + 3x = 91$

c) $4y + 4y + 3y = 121$

e) $9z - 2z - 3z = 92$

b) $4u - u = 72$

d) $7v - 2v = 90$

f) $12w - 7w - 4w = 99$

108

Fyll ut de tomme plassene i tabellen.

Lengdene til sidene i rett rektangulært prisme			Volum
6 cm	7 cm	12 cm	
6 dm	25 cm	40 cm	
2 m	35 dm	3 m	
8 cm	5 cm		120 cm ³
9 dm	6 dm		540 dm ³
75 cm	4 dm		240000 cm ³

109

Finn mønsteret og gjør ferdig likhetskjedene.

a) $256 : 32 = 128 : 16 = \underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$

b) $288 : 36 = 144 : \underline{\quad} = \underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$

c) $308 : 44 = \underline{\quad} : 22 = \underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$

d) $432 : 16 = 216 : \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

e) $567 : 21 = \underline{\quad} : 3 = \underline{\quad}$

f) $1008 : 36 = 504 : \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

110

Løs tekstoppgavene algebraisk.

- a** I en tønne, en bøtte og en gryte er det 36 liter vann til sammen. I bøtten er det dobbelt så mye vann som i gryten, og i tønnen er det tre ganger så mye vann som i gryten. Hvor mye vann er det i hver beholder?
- b** Et lam, en gris og en kalv veier 63 kg til sammen. Grisen er dobbelt så tung som lammet, og kalven er 4 ganger så tungt som lammet. Hvor mye veier hvert av dyrene?
- c** Lag en oppgave som kan løses ved hjelp av likningen $x + 3x + 4x = 72$. Løs oppgaven.

111

Tegn et linjestykke slik at lengden til linjestykket er

- a** 2 cm lengre enn et linjestykke med lengden 5,3 cm.
- b** 3 cm kortere enn et linjestykke med lengden 7,2 cm.
- c** dobbelt så langt som et linjestykke med lengden 0,8 cm.
- d** halvparten så langt som et linjestykke med lengden 8,4 cm.
- e** 5 ganger så langt som et linjestykke med lengden 1,2 cm.
- f** en fjerdedel av et linjestykke med lengden 1 dm.

112

Plasser parenteser slik at likhetene blir sanne.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| a $315 - 177 + 84 = 54$ | g $598 - 412 - 79 + 107 = 0$ |
| b $250 - 184 - 47 - 19 = 94$ | h $62 - 39 = 434 - 326 + 85$ |
| c $203 - 1011 - 977 = 169$ | i $598 - 412 - 79 + 107 = 372$ |
| d $250 - 184 - 47 - 19 = 132$ | j $303 - 99 + 136 - 177 = 245$ |
| e $598 - 412 - 79 + 107 = 158$ | k $207 - 234 - 77 = 162 - 87 - 25$ |
| f $250 - 184 - 47 - 19 = 38$ | l $84 - 90 - 59 - 37 = 911 - 76 - 105 + 714$ |

113

Lag tekstoppgaver som passer til modellen i a) og likningen i b). Løs oppgavene.



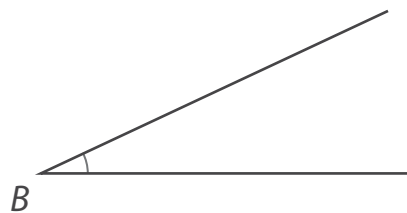
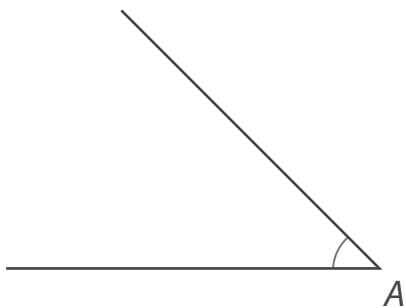
b) $2 + 2y + 5y = 96$

114

a) Tegn vinkler som er lik:

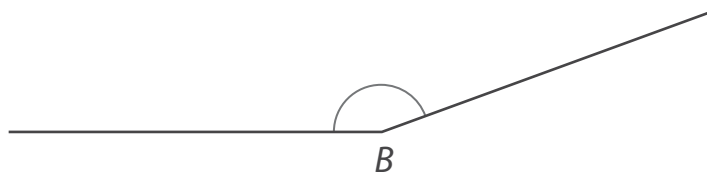
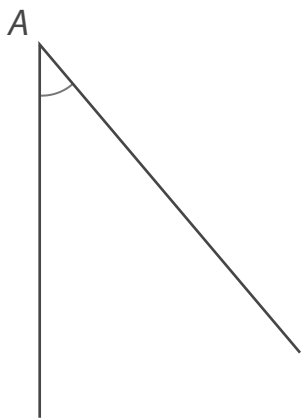
i) $\angle A + \angle B$

ii) $\angle A - \angle B$



b) i) Tegn en vinkel som er 70° større enn $\angle A$.

ii) Tegn en vinkel som er 40° mindre enn $\angle B$.



115

a) Finn verdiene til uttrykkene ved å bruke regelen: $(a + b) : c = a : c + b : c$

i) $(315 + 225) : 15$

iv) $(756 - 392) : 14$

ii) $(351 - 351) : 13$

v) $(864 + 648) : 18$

iii) $(512 + 880) : 16$

vi) $(1\ 156 - 323) : 17$

b) Finn verdiene til uttrykkene ved å bruke regelen: $a : c + b : c = (a + b) : c$

i) $600 : 12 + 384 : 12$

ii) $728 : 14 - 476 : 14$

iii) $1\ 008 : 16 + 592 : 16$

iv) $897 : 13 - 663 : 13$

v) $1\ 005 : 15 + 1\ 140 : 15$

vi) $1\ 102 : 19 - 836 : 19$

116

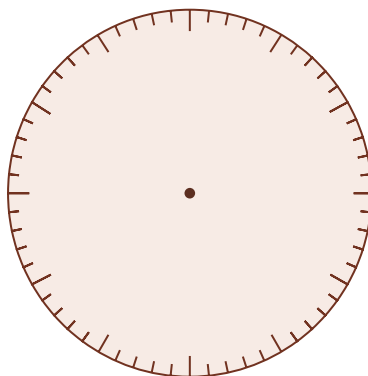
Hvilke klokkeslett kan klokken vise hvis viserne danner den gitte vinkelen? Tegn klokker og visere og skriv klokkeslettene som klokken viser.

a) 60°

b) 120°

c) 30°

d) 150°



117

Noen tall er fjernet fra likhetene og plassert i rammen. Sett dem tilbake igjen.

a) $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 10$

b) $\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = 9$

c) $\underline{\quad} - \underline{\quad} = 5\frac{1}{2}$

d) $\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = 7$

$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	8
$2\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	2	6

118

a) Løs oppgavene.

- i) To elefanter veier til sammen 10 t. Den ene er 1 t tyngre enn den andre. Hvor mye veier hver elefant?
- ii) En bil veier 1 t 600 kg. Sammen med passasjerene veier den 2 t 125 kg. Hvor mye veier passasjerene?
- b) i) En brunbjørn veier mellom 350 kg og 450 kg og en ulv veier mellom 60 kg og 80 kg. Kan 4 ulver være tyngre enn én brunbjørn? Begrunn.
- ii) Kan en brunbjørn være lettere enn fem ulver? Begrunn.
- c) Ei purke og de fire grisungene hennes veier 300 kg. Purka er 125 kg tyngre enn hver av grisungene. Hvor mye veier purka og hvor mye veier hver av grisungene?
- d) Etter at grisungene hadde blitt litt større veide de fem dyrene 500 kg. Hvor mange kg har hver av grisungene økt i vekt dersom purka veier like mye som tidligere og hver av grisungene har økt like mye i vekt?

Divisjon med rest

119

Utfør divisjonen ved hjelp av hoderegning. Finn kvotient og rest.

a $35 : 2$

g $35 : 4$

m $74 : 6$

s $75 : 9$

b $47 : 3$

h $127 : 5$

n $53 : 8$

t $69 : 7$

c $111 : 2$

i $65 : 4$

o $79 : 6$

u $109 : 9$

d $79 : 3$

j $307 : 5$

p $67 : 8$

v $101 : 7$

e $257 : 2$

k $110 : 4$

q $101 : 6$

w $52 : 7$

f $106 : 3$

l $444 : 5$

r $93 : 8$

x $119 : 9$

120

a To båter begynte å seile samtidig fra samme sted i motsatte retninger. Etter 4 timer var avstanden mellom båtene 132 km. Den ene båten seiler med 18 km/t. Svar på spørsmålene:

i) Med hvilken fart fjerner båtene seg fra hverandre?

ii) Hva er farten til den andre båten?

iii) Hva er avstanden mellom de to båtene etter 5 timer?

vi) Etter hvor mange timer er avstanden mellom båtene 99 km?

b Løs oppgaven.

To hunder startet å løpe samtidig, fra samme sted, men i motsatte retninger. Etter ett sekund var avstanden mellom hundene 10 m. Finn farten til hver av hundene hvis en av hundene løper 2 m lengre per sekund enn den andre hunden.

121

Utfør divisjonen. Skriv svaret slik: $40 : 11 = \text{___ rest } \text{___}$

a $40 : 11$

m $70 : 15$

b $67 : 13$

n $57 : 18$

c $98 : 11$

o $99 : 15$

d $95 : 13$

p $95 : 18$

e $125 : 2$

q $190 : 15$

f $170 : 13$

r $109 : 18$

g $68 : 12$

s $81 : 16$

h $57 : 14$

t $165 : 25$

i $85 : 12$

u $95 : 16$

j $67 : 14$

v $303 : 25$

k $111 : 12$

w $131 : 16$

l $100 : 14$

x $627 : 25$

122

Plasser parenteser slik at likhetene blir sanne.

a $288 : 48 : 8 = 48$

f $1008 : 7 \cdot 8 \cdot 9 = 162$

b $576 : 48 : 8 : 2 = 48$

g $405 : 15 : 5 : 9 = 15$

c $324 : 162 : 18 = 36$

h $6 \cdot 112 - 80 : 16 = 642$

d $576 : 48 : 8 : 2 = 192$

i $576 : 48 : 8 : 2 = 3$

e $252 : 7 \cdot 4 = 9$

j $6 \cdot 112 - 80 : 16 = 12$

123

a) Fyll ut de tomme plassene i tabellen.

Dividend	Divisor	Kvotient	Rest
	6	7	1
	9	8	7
	12	11	3
	16	9	5
	15	16	14
87		17	2
113		16	1
170		18	8
238		21	7
199		15	4

b) Fyll ut de tomme plassene i tabellen. Finn to løsninger i hver rad.

Dividend	Divisor	Kvotient	Rest
	4		3
	4		3
		7	5
		7	5
	12		7
	12		7
		14	10
		14	10
	18		17
	18		17

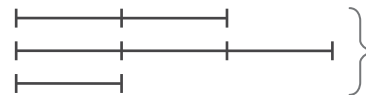
124

Sett inn tall som mangler.

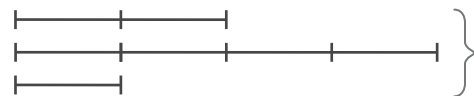
- a** Etter at ___ g med syltetøy ble tatt ut fra et syltetøyglass, som inneholdt 1 kg med syltetøy, var det 0,4 kg syltetøy igjen i glasset.
- b** Etter at ___ g med syltetøy ble tatt ut fra et syltetøyglass, som inneholdt 0,5 kg med syltetøy, var det 0,3 kg syltetøy igjen i glasset.
- c** Etter at 300 g honning ble tatt ut fra en boks, som inneholdt ___ kg med honning, var det 0,9 kg honning igjen i boksen.
- d** Etter at ___ g honning ble tatt ut fra en boks, som inneholdt 1,8 kg med honning, var det 1,2 kg honning igjen i boksen.

125

- a** Lag en tekstoppgave som kan løses ved hjelp av modellen. Løs oppgaven aritmetisk.



- b** Lag en tekstoppgave som kan løses ved hjelp av modellen til høyre. Løs oppgaven algebraisk.



126

- a** Lag et sammensatt uttrykk som passer til hver av oppgavene. Løs oppgavene ved å finne verdien til uttrykkene.
- i)** En bus kjørte først 3 timer med en fart på 65 km/t og etterpå 2 timer med en fart på 75 km/t. Hvor langt kjørte bussen på 5 timer?
- ii)** En hest gikk i 300 sek med en fart på 6 m/sek. Etterpå galopperte den i 180 sek med en fart på 10 m/sek. Hvor langt forflyttet hesten seg?
- b** Se først på løsningen til oppgaven. Finn deretter tall som mangler i teksten.

En båt seilte først ___ timer med en fart på 14 km/t, og etterpå 4 timer med en fart på ___ km/t. Hvor langt seilte båten?

Løsning: $14 \cdot 2 + 12 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

- c) Svaret på oppgaven er 39 km. Finn tall som mangler.
 En turist gikk først ___ timer med en fart på ___ km/t, og etterpå ___ timer med en fart på ___ km/t. Hvor langt gikk turisten i løpet av alle de 7 timene?

127

Utfør divisjonene. Skriv svarene slik: $459 : 6 = \text{___ rest } \text{___}$

- | | |
|----------------|-----------------|
| a) $459 : 6$ | f) $57805 : 12$ |
| b) $5118 : 9$ | g) $649 : 8$ |
| c) $348 : 7$ | h) $10101 : 11$ |
| d) $3789 : 11$ | i) $969 : 7$ |
| e) $5784 : 7$ | j) $66554 : 14$ |

128

Tegn fem linjestykker med ulik lengde og ulik retning. Parallellforskyv linjestykkene.

129

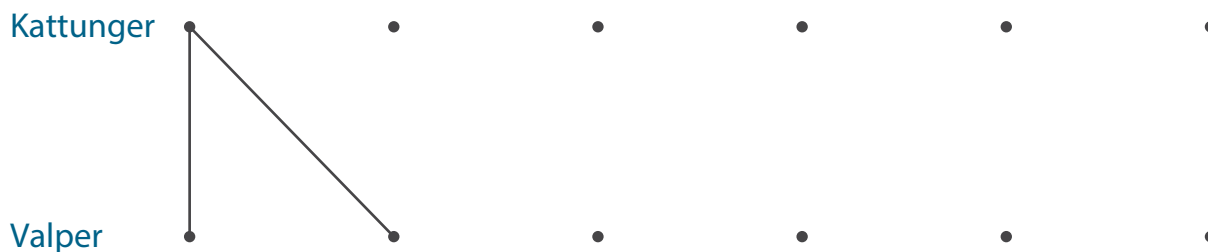
Sett inn tall som mangler i tabellen.

Opprinnelig kvotient og verdien til kvotienten	Endring i uttrykket/kvotienten	Ny kvotient og verdien til kvotienten
$144 : 18 = \text{_____}$	Dividenden blir 3 ganger større	$\text{___} : \text{___} = \text{___}$
$189 : 21 = \text{_____}$	Opprinnelig divisor er 3 ganger større	$\text{___} : \text{___} = \text{___}$
$288 : 16 = \text{_____}$	Dividenden blir dobbelt så stor, opprinnelig divisor er dobbelt så stor	$\text{___} : \text{___} = \text{___}$
$336 : 8 = \text{_____}$	Opprinnelig dividend er 3 ganger større, divisor blir dobbelt så stor	$\text{___} : \text{___} = \text{___}$
$405 : 15 = \text{_____}$	Ny dividend og divisor blir 5 ganger større	$\text{___} : \text{___} = \text{___}$
$252 : 18 = \text{_____}$	Ny dividend og divisor blir 4 ganger større	$\text{___} : \text{___} = \text{___}$

130

- a) Gjør ferdig grafen slik at den passer til tekstoppgaven. Løs oppgaven.

En hund har 6 valper og en katt har 6 kattunger. Linda får velge en kattunge og en valp som gave til bursdagen sin. På hvor mange måter kan Linda velge gaven?



- b) Løs oppgaven og skriv ned alle mulige løsninger.
Alexander gav telefonnummeret sitt til sin nye venn. Han skrev nummeret på en lapp, men de to siste sifrene forsvant da lappen ble våt av regn. Den nye vennen husket at det var fem mulige siffer å velge mellom: 1, 3, 5, 7 og 9.
Hvor mange telefonnumre kan lages?
- c) Løs oppgaven.
Hvor mange tosifrede tall kan lages slik at hverken 4 eller 6 står på tierplassen og hverken 5 eller 7 står på enerplassen?

131

- a) Bruk eksempler og vis at ved å dele på 3 kan man få enten 1 eller 2 i rest.
- b) Bruk eksempler og vis at ved å dele på 7 kan man få tallene fra og med 1 til og med 6 i rest.
- c) Bruk eksempler og vis at ved å dele på 10 kan man få tallene fra og med 1 til og med 9 i rest.

132

Fyll ut tabellen.

Lengdene til kantene til akvariet	Volumet til akvariet	Så stor del av akvariet er fylt opp	Antall liter i akvariet
6 dm, 30 cm, 4 dm	L	$\frac{1}{2}$	
1 m, 8 dm, 50 cm	L	$\frac{1}{4}$	
1,5 m, 1 m, 80 cm	L	$\frac{1}{3}$	
0,5 m, 4 dm, 20 cm	L	$\frac{1}{2}$	
2,5 m, 2 m, 1 m	L	$\frac{1}{4}$	

133

a) Finn verdiene til bokstavene.

$$a = (10372 - 9868) : 28$$

$$b = (68777 - 67889) : 37$$

$$c = 6000 - (216881 - 989) : 36$$

b) Bruk tallene fra a) og sett inn regnetegn slik at likningene blir sanne.

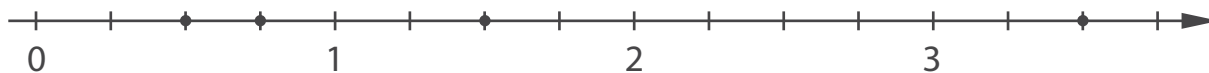
i) $a \dots b \dots c = 14$

ii) $a \dots b \dots c = 10$

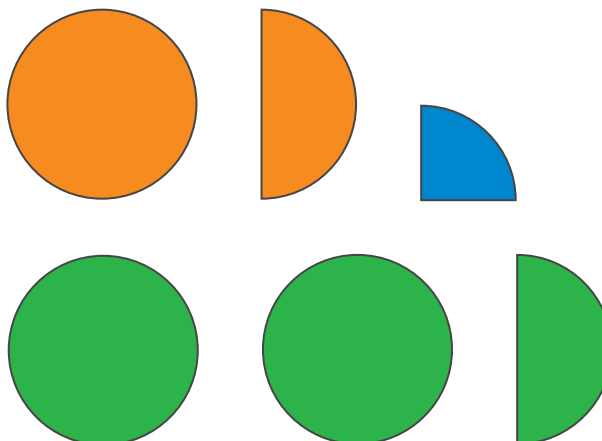
iii) $a \dots (b \dots c) = 378$

134

a) Lag likninger med røtter som er markert med punkt på tallinjen

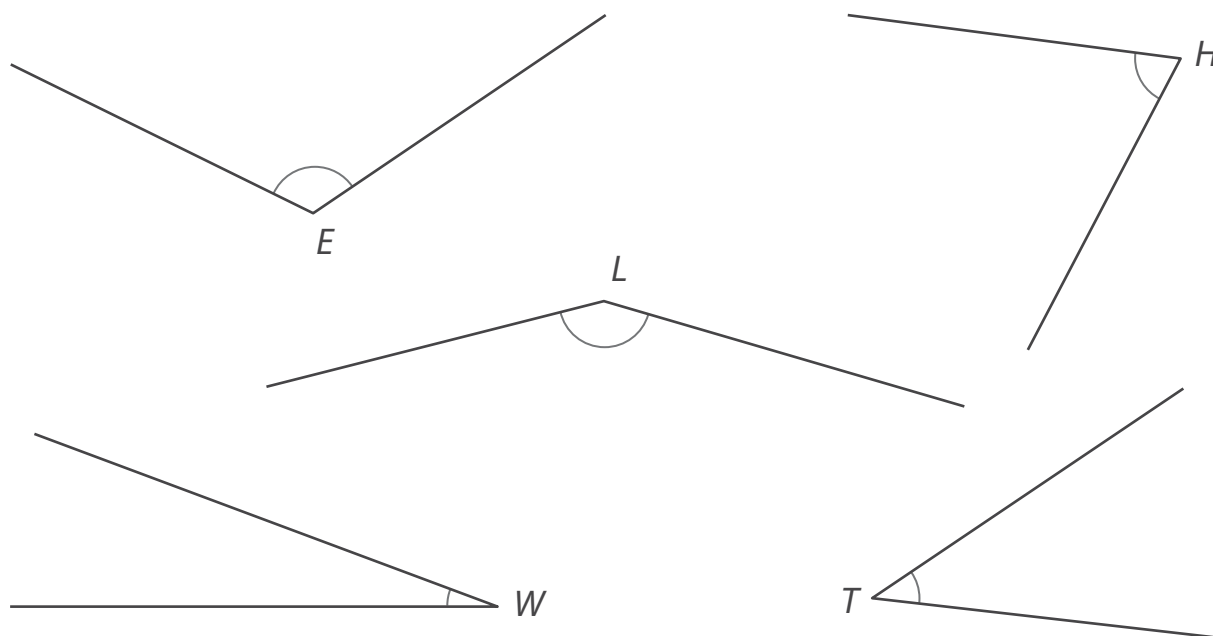


b) Lag likninger med røtter som har verdier som de geometriske figurene med lik farge beskriver.



135

a) Mål hver av vinklene og finn ut hvilken vinkel som hører til hvilken verdi $\angle _ = 40^\circ$, $\angle _ = 120^\circ$, $\angle _ = 150^\circ$, $\angle _ = 70^\circ$, $\angle _ = 20^\circ$.



- b** Merk av punkt M i ruteboka. Trekk tre stråler fra punktet M slik at du får vinkler på 30° og 80° .

Sett navn på og skriv ned størrelsen på alle vinklene du fikk.

136

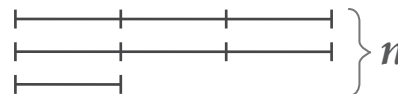
- a** Gjenopprett tekstoppgaven ved å bruke løsningen. Gjør ferdig løsningen.

På en gård er det høner og gjess. Til sammen er det ___ fugler. Det er ___ flere høner enn gjess. Hvor mange høner og hvor mange gjess er på gården?

Løsning:

- 1) $47 - 9$
- 2) $38 : 2$
- 3) $19 + 9$

- b** Lag en oppgave om dyr som kan løses ved hjelp av modellen til høyre. Velg tallet n selv. Løs oppgaven.



137

- a** Noen tall er fjernet fra likhetene og plassert i rammen. Sett dem tilbake igjen.

i) $\underline{\quad} : (\underline{\quad} + \underline{\quad}) = 130$

ii) $\underline{\quad} : (\underline{\quad} + \underline{\quad}) = 72$

iii) $\underline{\quad} : (\underline{\quad} + \underline{\quad}) = 91$

504	1820	780
13	5	4
1	7	3

- b** Noen tall er fjernet fra likhetene og plassert i rammen. Sett dem tilbake igjen.

i) $\underline{\quad} : \underline{\quad} + \underline{\quad} : \underline{\quad} = 294$

ii) $\underline{\quad} : \underline{\quad} + \underline{\quad} : \underline{\quad} = 400$

iii) $\underline{\quad} : \underline{\quad} + \underline{\quad} : \underline{\quad} = 936$

504	1820	780
13	5	4
1	7	3

138

Noen tall er fjernet fra likhetene og plassert i rammen under likhetene. Sett dem tilbake igjen.

$$\text{a) } _ : _ = \frac{1}{2}$$

$$\text{d) } _ : _ = 1\frac{1}{2}$$

$$\text{b) } _ : _ = \frac{1}{3}$$

$$\text{e) } _ : _ = 3\frac{3}{4}$$

$$\text{c) } _ : _ = \frac{1}{4}$$

$$\text{f) } _ : _ = 3\frac{1}{2}$$

5 12 4 3 15 2

10 2 70 4 20 3

139

a) Regn ut.

i) $16828 : 14 - 12924 : 12$

ii) $1275 : (605040 - 605023)$

iii) $(73713 - 73489) \cdot (101010 - 100915)$

b)

i) Hvilket tall må verdien til det første uttrykket multipliseres med for å få 10 000?

ii) Hvilket tall må verdien til det andre uttrykket multipliseres med for å få 5 700?

iii) Hvilket tall må verdien til det tredje uttrykket deles på for å få 20?

140

Finn dividend.

$$\text{a) } _ : 13 = 57 \text{ rest } 5$$

$$\text{c) } _ : 24 = 144 \text{ rest } 20$$

$$\text{e) } _ : 19 = 99 \text{ rest } 9$$

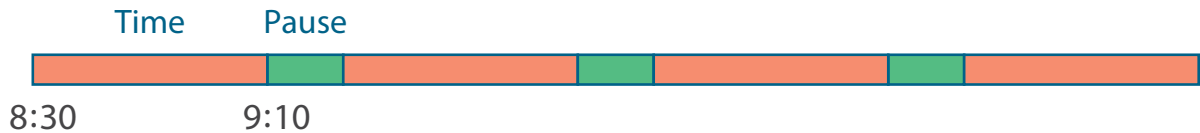
$$\text{b) } _ : 17 = 86 \text{ rest } 15$$

$$\text{d) } _ : 15 = 75 \text{ rest } 11$$

$$\text{f) } _ : 28 = 132 \text{ rest } 27$$

a) En skoletime varer i 40 min og hvert friminutt varer i 10 min. Den første timen starter kl. 8:30.

- i) Finn ut når andre, tredje og fjerde time starter.
- ii) Finn ut når andre og tredje friminutt starter.
- iii) Finn ut hvor lang skoledagen var.



b) En time på en musikkskole varer i 45 min og en pause varer i 10 min. Den første timen starter kl. 14:00.

- i) Hvilket klokkeslett slutter den tredje timen?
- ii) Hvilket klokkeslett slutter den fjerde timen?

c) En time på en tegneskole varer i 50 min og en pause varer i 15 min. Den første timen starter kl. 15:30.

- i) Hvilket klokkeslett slutter den tredje timen?
- ii) Hvilket klokkeslett slutter den fjerde timen?

Potenser

142

a) Finn rett eksponent.

- | | | | |
|--------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|
| i) $2^{-} = 128$ | iv) $8^{-} = 512$ | vii) $5^{-} = 625$ | x) $4^{-} = 256$ |
| ii) $3^{-} = 243$ | v) $2^{-} = 1024$ | viii) $10^{-} = 100\,000$ | xi) $6^{-} = 216$ |
| iii) $5^{-} = 125$ | vi) $4^{-} = 64$ | ix) $3^{-} = 27$ | xii) $20^{-} = 8\,000$ |

b) Lag kjeder av ulikheter med uttrykkene.

Skriv kjedene på denne måten: _____ < _____ < _____

- i) $2^4, 3^2, 2^3$
- ii) $2^5, 6^2, 3^3$
- iii) $10^2, 2^6, 3^4$
- iv) $5^3, 11^2, 2^7$
- v) $5^4, 2^9, 9^3, 28^2$
- vi) $2^{10}, 10^3, 6^4, 31^2$

143

a) Lag en modell som passer til oppgaven. Løs oppgaven aritmetisk.

I en pakke er det 60 blyanter som er enten røde, blå eller grå. Det er 5 flere røde blyanter enn blå og det er dobbelt så mange blå som grå. Hvor mange blyanter er det av hver farge i pakken?

b) Løs oppgaven algebraisk ved å sette opp en likning (dette er den samme oppgaven som du løste aritmetisk i oppgave 80).

På et bord ligger 37 bestikkdeler. Det er skjeer, gafler og kniver. Det er dobbelt så mange gafler som kniver og 2 færre gafler enn skjeer. Hvor mange skjeer, gafler og kniver er på bordet?

144

a) Løs likningene ved hjelp av hoderegning.

i) $2x + 1 = 25$

iv) $2y - 1 = 39$

vii) $2z + 3 = 39$

ii) $2k + 7 = 31$

v) $2f + 15 = 25$

viii) $2m - 29 = 19$

iii) $4s - 13 = 35$

vi) $5t - 9 = 26$

xi) $6u + 13 = 31$

b) Løs likningene.

i) $7x + 8 = 99$

iii) $2x + 15 = 159$

v) $15x + 27 = 297$

ii) $9x - 11 = 97$

iv) $14x - 25 = 185$

vi) $16x - 46 = 290$

145

a) Regn ut ved hjelp av hoderegning.

i) $3^4 - 2^2$

v) $3^3 + 4^2$

ix) $7^2 - 2^5$

ii) $4^2 - 3^2$

vi) $6^2 + 3^3$

x) $3^4 - 2^6$

iii) $7^2 - 2^5$

vii) $3^3 + 2^5$

xi) $6^2 + 5^2$

iv) $3^2 + 2^3$

viii) $5^2 - 4^2$

xii) $7^2 + 8^2$

b) Finn eksponenter som passer.

i) $2^- < 3^-$

iv) $4^- > 5^-$

vii) $8^- = 2^-$

ii) $2^- \cdot 3 < 10^-$

v) $2^- \cdot 5 = 10^-$

viii) $4^- < 3^- < 2^-$

iii) $20^- < 10^- < 5^-$

vi) $2^- \cdot 7 < 300^- < 2^-$

ix) $12^- < 6^- < 4^- < 2^-$

146

Velg en verdi til hver bokstav slik at verdiene til uttrykkene blir naturlige tall. Finn deretter verdiene til uttrykkene.

a) $10 - 192 : a$

b) $b : (131 - 17 \cdot 7)$

c) $21 - 216 : (c - 29)$

147

- a) Bruk modellen og gjør ferdig teksten. Løs oppgaven.

For å fylle et basseng med vann brukes en vannpumpe.

Hvis pumpen hadde jobbet

___ min mindre ville det vært 9 000 L vann i bassenget. Hvis pumpen hadde jobbet

___ min mer ville det vært 14 400 L vann i bassenget.



- b) Hvor mange liter vann fylles i bassenget per minutt?
- c) Hvor mange liter vann var det opprinnelig i bassenget?

148

Regn ut.

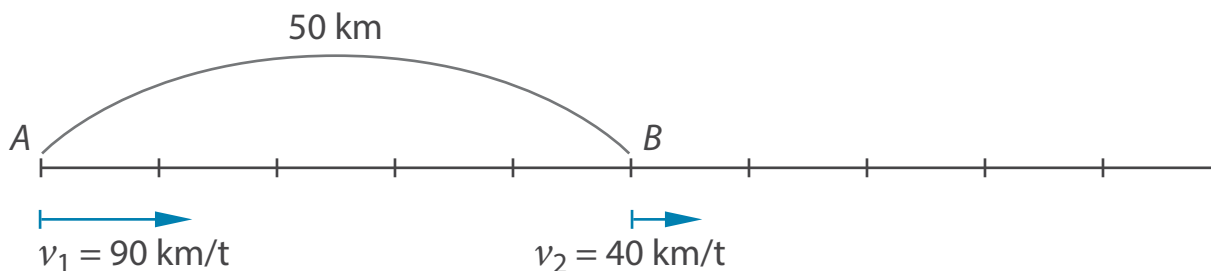
- | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|--|
| a) $11^2 - 9^2$ | i) $5^3 + 15^2$ | q) $100 - 3 \cdot 5^2$ |
| b) $16^2 + 12^2$ | g) $15^2 - 12^2$ | r) $200 - 2 \cdot 3 \cdot 5^2$ |
| c) $3^4 + 13^2$ | k) $20^2 - 10^2$ | s) $100 - 3^2 \cdot 7$ |
| d) $12^2 - 8^2$ | l) $2^{10} - 10^3$ | t) $100 - 2^2 \cdot 3 \cdot 7$ |
| e) $14^2 - 11^2$ | m) $100 - 2 \cdot 3^3$ | u) $300 - 2^3 \cdot 5 \cdot 7$ |
| f) $4^4 - 14^2$ | n) $100 - 2^2 \cdot 5^2$ | v) $100 - 2^3 \cdot 3^2$ |
| g) $13^2 - 11^2$ | o) $200 - 3 \cdot 5 \cdot 7$ | w) $100 - 2 \cdot 3^2 \cdot 5$ |
| h) $25^2 + 15^2$ | p) $100 - 2^3 \cdot 11$ | x) $1\,000 - 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ |

149

a) Løs oppgaven.

En hund løper med en fart på 5 m/sek og jager en annen hund som løper med en fart på 3 m/sek. Den opprinnelige avstanden mellom hundene var 360 m. Hvor mange sekunder bruker den første hunden på å ta igjen den andre? Hvor mange minutter er det?

b) En motorsykkel og en buss startet å kjøre samtidig i samme retning fra to byer, med fart på henholdsvis 90 km/t og 40 km/t. Avstanden mellom de to byene var 50 km. Kopier tegningen og merk av det punktet der motorsykkelen tar igjen bussen.



150

a) Fyll ut tabellen.

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2^n											
3^n											
5^n											
7^n											

b) Regn ut.

i) $2^2 + 2^4$

v) $2 + 2^3 + 2^5 + 2^7$

ix) $2^7 - 2^6 + 2^5$

ii) $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5$

vi) $3 + 3^2 + 3^3$

x) $5 + 5^2 + 5^3$

iii) $2^2 + 2^4 + 2^6$

vii) $2^8 - 2^4$

xi) $2^9 - 2^8 - 2^7$

iv) $2^8 - 2^7 - 2^6 - 2^5 - 2^4 - 2^3 - 2^2 - 2$

viii) $3^4 - 3^3 - 3^2$

xii) $5^4 - 5^3 - 5^2 - 5$

151

Løs likningene ved hjelp av hoderegning.

a) $2(x + 1) = 216$

g) $7(m - 6) = 91$

b) $2y + 1 = 217$

h) $7n - 9 = 96$

c) $3(z - 5) = 192$

i) $6(s + 7) = 108$

d) $3u - 4 = 80$

j) $6t + 11 = 83$

e) $5(v + 4) = 125$

k) $9(d + 8) = 144$

f) $2w - 7 = 83$

l) $9e + 5 = 122$

152

a) Finn dividend som passer.

i) $\underline{\hspace{2cm}} : 20 = 47 \text{ rest } 5$

v) $\underline{\hspace{2cm}} : 30 = 47 \text{ rest } 5$

ii) $\underline{\hspace{2cm}} : 40 = 54 \text{ rest } 10$

vi) $\underline{\hspace{2cm}} : 60 = 75 \text{ rest } 50$

iii) $\underline{\hspace{2cm}} : 30 = 36 \text{ rest } 10$

vii) $\underline{\hspace{2cm}} : 40 = 47 \text{ rest } 5$

iv) $\underline{\hspace{2cm}} : 50 = 65 \text{ rest } 40$

viii) $\underline{\hspace{2cm}} : 70 = 75 \text{ rest } 30$

b) Skriv ned likheter som passer til tabellen. Finn to løsninger til hver rad.

Dividend	Rest
147	9
284	14
375	18
479	19
524	23
678	26

153

a) Tegn et linjestykke AB med lengde 1 dm.

- i) Merk av et punkt M på linjestykket AB slik at $AM = 0,4$ dm.
- ii) Merk av et punkt N på linjestykket AB slik at $AN = 0,7$ dm.

b) Finn følgende lengder på linjestykket. Oppgi lengdene både i cm og mm.

- i) MB
- ii) NB
- iii) MN

154

a) Fyll ut tabellen.

n	1	7	8	9	10	11	12	13	14	15
n^2										
n	16	17	18	19	20	25	30	35	40	50
n^2										

b) Fyll ut tabellen.

Omkretsen til kvadratet	Sidelengden til kvadratet	Arealet av kvadratet
24 cm	cm	cm^2
m	1,5 m	dm^2
cm	cm	144 cm^2
1 m	cm	cm^2
cm	0,5 dm	cm^2
m	m	256 m^2

c) Finn verdiene til uttrykkene.

- i) $12^2 : (31 - 13)$
- ii) $(200 - 102) : 7^2$
- iii) $5^2 : (722 - 697)$
- iv) $(901 - 325) : 24^2$
- v) $16^2 : (178 + 78)$
- vi) $(1\ 209 + 996) : 21^2$
- vii) $18^2 : (203 - 95)$
- viii) $(1\ 076 + 1\ 996) : 32^2$

155

Vi vet følgende om et tresifret tall n : Det står

- enten 1 eller 9 på hundrerplassen
- enten 2 eller 8 på tierplassen
- enten 3, 4 eller 5 på enerplassen

Tabellen under er en oppstilling av alle mulige tall n . Skriv av tabellen og finn alle løsningene.

1	2	3
1	2	4
1	2	5
1	8	3

156

a) Hvilke av ulikhetene under tilfredsstillers $a = (10\,101 - 9\,889) \cdot 18$

- i) $a > 3\,681$ ii) $a < 3\,801$ iii) $3\,618 < a < 3\,861$

b) Hvilke av ulikhetene under tilfredsstillers $b = (10\,011 - 9\,898) \cdot 24$

- i) $b > 2\,721$ ii) $b < 2\,812$ iii) $2\,702 < b < 2\,727$

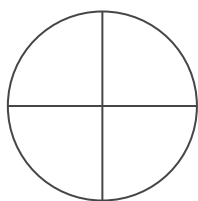
157

a) Tegn tre linjestykker. Parallellforskyv hvert av disse med 4 cm. Parallellforskyvningen skal være i ulik retning for hvert linjestykke.

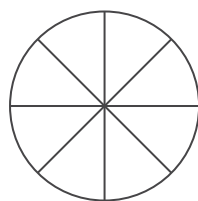
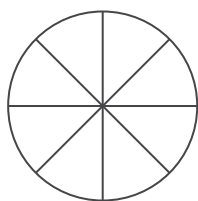
b) Tegn tre brukne linjer. En med to ledd, en med tre ledd og en med fire ledd. Parallellforskyv hver brukket linje med 5 cm. Parallellforskyvningen skal være i ulik retning for hver av de brukte linjene.

158

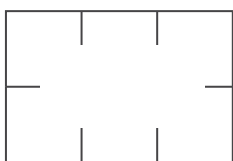
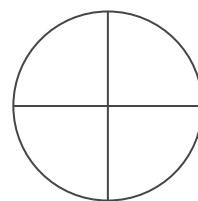
Kopier figurene. Fargelegg en del av hver figur slik at tegningene illustrerer de gitte likhetene.



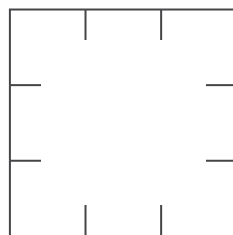
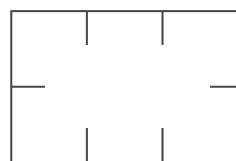
$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$



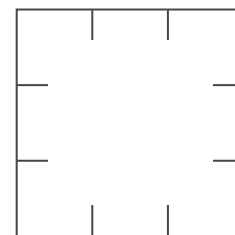
$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$



$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$



$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$$



159

a) Fyll ut tabellen.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^3										
n	11	12	15	16	20	30	40	100		
n^3										

b) Finn verdiene til uttrykkene.

i) $2^2 \cdot 4^3 - 11^2$

ii) $6 \cdot 5^2 - 12^2$

iii) $13^2 - 2 \cdot 7^2$

iv) $15^2 - 2 \cdot 9^2$

v) $3 \cdot 5^3 - 16^2$

vi) $20^2 - 5 \cdot 8^2$

vii) $3^4 - 10^4 : 5^3$

viii) $14^2 - 6^3 : 18$

ix) $30^2 : 60 - 20^2 : 40$

x) $50^2 : 100 - 40^2 : 80$

xi) $24^2 : 2^6 - 11^2 : 11^2$

xii) $(7^2 + 4^3) \cdot 4$

xiii) $84 : (11^2 - 10^2)$

xiv) $(8^2 - 5^2) : 13$

xv) $56 : (15^2 - 13^2)$

xvi) $12^2 : (6^2 + 3^2 + 3)$

xvii) $5 \cdot (10^2 - 9^2 + 8^2)$

xviii) $12 : (4^2 + 3^2 - 1^2)$

xix) $(1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2)^3$

xx) $20 - (35^2 - 30^2) : 25$

xxi) $20^2 : 10^2 - 60^2 : 15^2$

160

a) Trekk to rette linjer som skjærer hverandre uten å danne en rett vinkel. Kall skjæringspunktet P .b) Trekk en ny rett linje slik at det blir en rett vinkel i P .

c) Mål alle vinklene og skriv ned størrelsene på disse.

161

Regn ut.

a) $25 \cdot (16 + 12)$

b) $1\,122 : (6 + 11)$

c) $256 : (16 - 12)$

d) $(24 + 32) \cdot 125$

e) $(252 + 147) : 7$

f) $(855 - 234) : 9$

g) $1\,008 : (7 + 9)$

h) $1\,140 : (4 + 15)$

162

- a) Lag et diagram som framstiller svaret til oppgaven som du løste tidligere, (se oppgave 80 og oppgave 143).

På et bord ligger 37 bestikkdeler – skjeer, gafler og kniver. Det er dobbelt så mange gafler som kniver og 2 færre gafler enn skjeer. Hvor mange skjeer, gafler og kniver er på bordet?

- b) Gjør ferdig tekstoppgaven ved å bruke opplysningene i rammen.

Kalven er ___ ganger så tung som lammet.
Grisen er ___ kg lettere enn kalven.
Hvor mye veier hvert av dyrene hvis de tilsammen veier 63 kg?

Sett opp en likning som passer til oppgaven og løs oppgaven.

$$K: 5 \cdot x$$

$$L: x$$

$$G: 5 \cdot x - 3$$

16					
15					
14					
13					
12					
11					
10					
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1					
0	G	S	K		

163

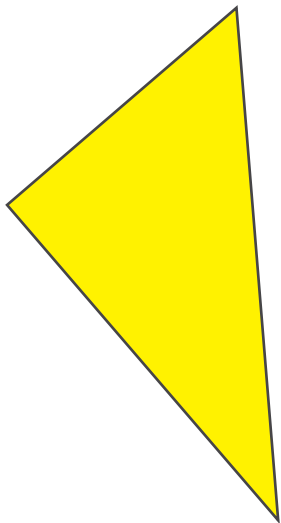
Skriv ned likninger som passer til tabellen.

Ukjent størrelse	Rot
Faktor	14
Dividend	2016
Faktor	18
Divisor	16
Faktor	21
1. ledd i sum	576
Faktor	24
2. ledd i differanse	375

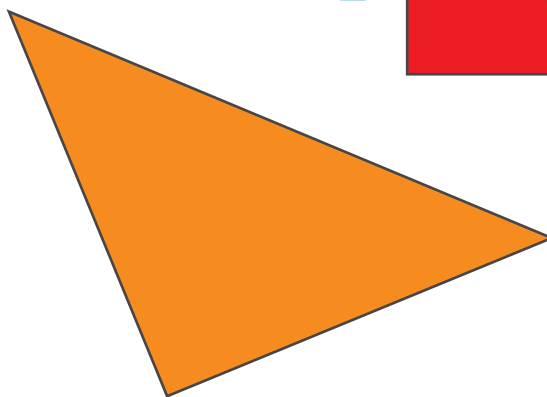
164

Alle trekantene er rettvinklede. Finn arealene av trekantene ved å utføre nødvendige målinger.

a



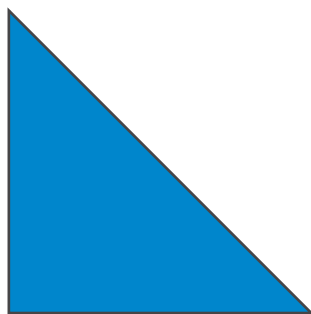
b



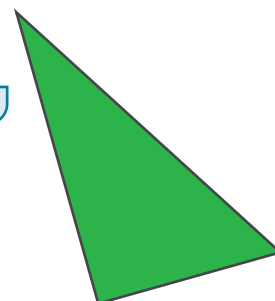
c



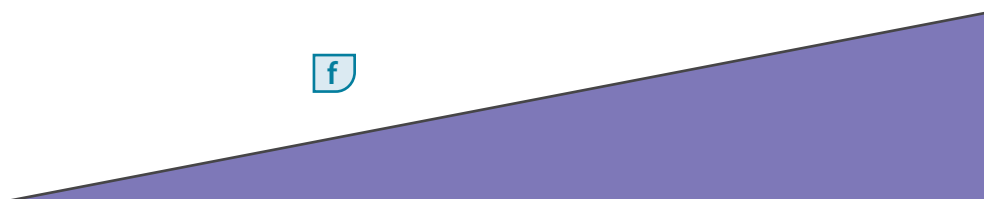
d



e



f



165

Finn eksponenter som passer.

i) $2^{-} + 2^{-} = 24$

v) $3^{-} + 3^{-} = 36$

ix) $3^{-} \cdot 5^{-} = 2025$

ii) $2^{-} + 2^{-} + 2^{-} = 28$

vi) $3^{-} + 3^{-} + 3^{-} = 117$

x) $2^{-} \cdot 5^{-} = 500$

iii) $3^{-} - 3^{-} = 54$

vii) $2^{-} \cdot 3^{-} = 72$

xi) $3^{-} \cdot 11 = 891$

iv) $2^{-} + 2^{-} = 36$

viii) $2^4 \cdot 5^{-} \cdot 7^{-} = 2800$

xii) $2^{-} : 4^2 = 8$

166

Løs likningene ved hjelp av hoderegning.

a $x : 8 = 64 : 32$

c $80 : v = 1000 : 200$

e $288 : 72 = u : 12$

b $210 : 30 = z : 6$

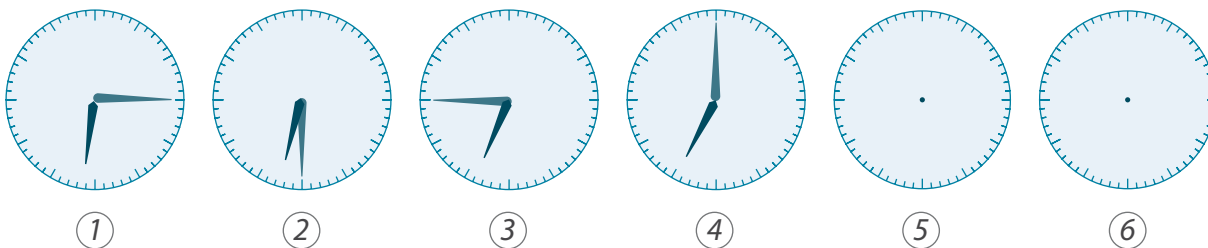
d $y : 9 = 108 : 36$

f $144 : w = 1000 : 125$

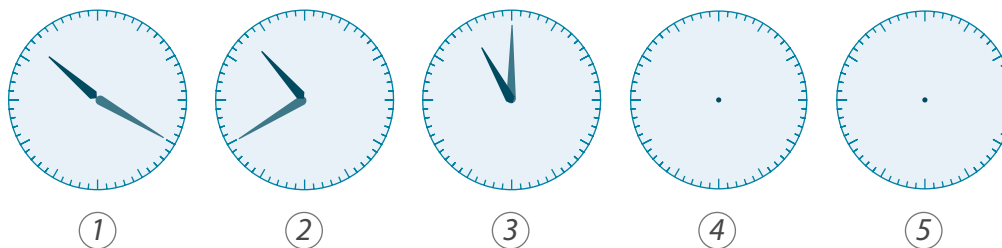
167

Kopier klokkene. Skriv ned tiden som de to siste klokken på hver rad skal vise slik at mønsteret i hver rad beholdes.

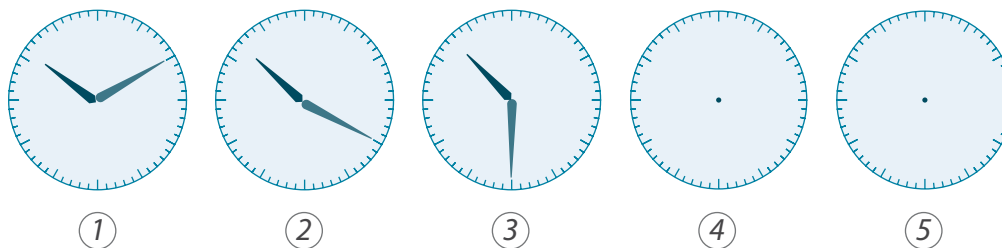
a



b



c



Avrunding av naturlige tall

168

Nina avrundet tallene til nærmeste tier.

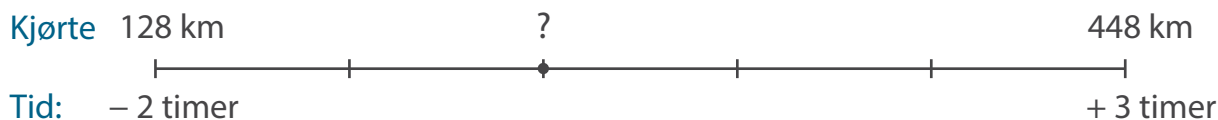
a) $74 \approx 70$ c) $903 \approx 900$ e) $4789 \approx 4790$ g) $864 \approx 860$ i) $1171 \approx 1100$

b) $468 \approx 470$ d) $1617 \approx 1620$ f) $147 \approx 140$ h) $309 \approx 300$ j) $4884 \approx 4890$

Hun avrundet imidlertid feil noen steder. Finn feilene hun har gjort og avrund på riktig måte.

169

Lag en tekstoppgave om en bil som kan løses ved hjelp av modellen. Løs oppgaven.



170

a) Hvilke tall fra rammen rundes av til samme tall når man runder av til nærmeste tier? Skriv ned tilnærmede likheter med tallene.

365	375	364
382	362	371
383	358	367
378	374	359

b) Avrunding til nærmeste tier:

i) Finn fem naturlige tall som kan avrundes til 620

ii) Finn to naturlige tall som følger etter hverandre som avrundes til ulike tall

171

Finn passende verdier for x hvis:

- a) $40 < x^2 < 75$
- b) $140 < x^2 < 200$
- c) $440 < x^2 < 500$
- d) $600 < x^2 < 800$
- e) $900 < x^3 < 1\,400$
- f) $200 < x^4 < 300$
- g) $200 < x^5 < 300$

172

Løs oppgavene.

- a) En mobiltelefon har en PIN-kode som du må taste inn hver gang telefonen har vært avslått. En PIN-kode består av fire sifre. Vi vil ikke bruke sifrene 1, 3 eller 7 og sifrene kan gjentas. Hvor mange forskjellige PIN-koder kan det da lages?
- b) En mobiltelefon har en PIN-kode som du må taste inn for hver gang telefonen har vært avslått. En PIN-kode består av fire sifre. Amir vil ikke bruke sifrene 0, 4 eller 8 og sifrene kan ikke gjentas. Hvor mange forskjellige PIN-koder kan Amir lage?

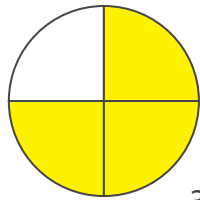
173

Avrunding til nærmeste hundrer:

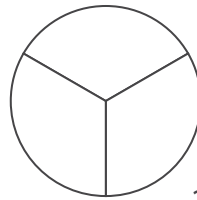
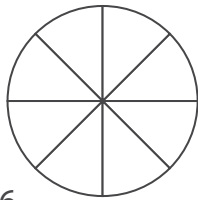
- a) Finn fem naturlige tall som kan avrundes til 84 500
- b) Avrund til nærmeste hundrer:
 - i) 12 449
 - ii) 70 770
 - iii) 87
 - iv) 24 955

174

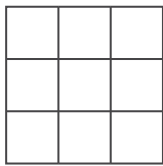
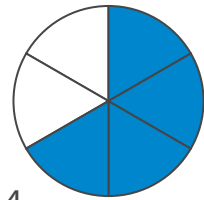
Kopier figurene. Fargelegg deler av figurene slik at tegningene illustrerer likhetene.



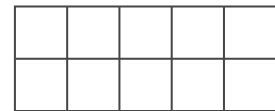
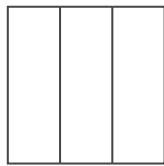
$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$



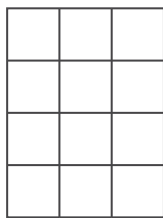
$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$



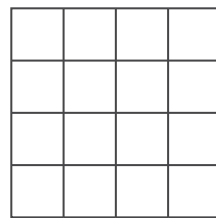
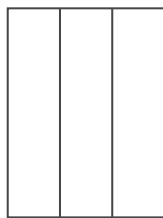
$$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$



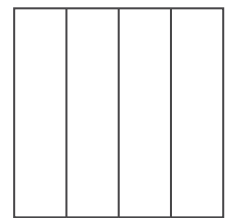
$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$$



$$\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$



$$\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$



175

a) Regn ut.

i) $62\,345 - 27 \cdot 37$

iii) $(203\,040 - 55\,578) : 42$

ii) $7\,768 + 21\,936 : 48$

iv) $678 + 5\,678 + 45\,628$

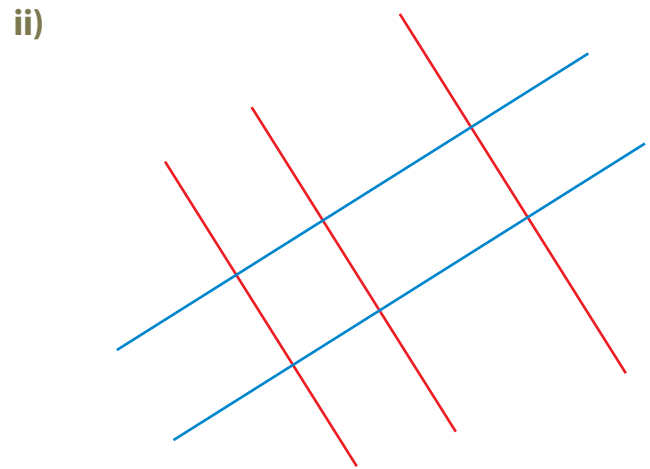
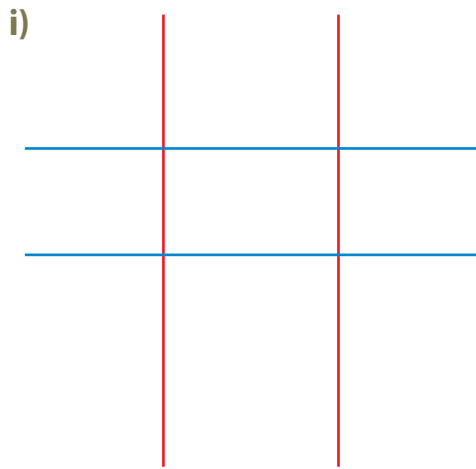
b) Rund av verdiene til uttrykkene du fikk til:

i) nærmeste tier

ii) nærmeste hundrer.

176

a) Røde rette linjer i hver figur står vinkelrett på de blå rette linjene. Hvor mange rette vinkler er det på hver tegning?



b) Tegn noen rette linjer slik at det blir:

i) 32 rette vinkler

ii) 40 rette vinkler

177

a) Løs tekstoppgaven.

I en frukthage vokser det 110 frukttrær: kirsebærtrær, epletrær og plommetrær. Det er dobbelt så mange epletrær som plommetrær og det er 6 flere plommetrær enn kirsebærtrær. Hvor mange trær av hver type vokser i hagen?

b) Lag en oppgave som kan løses ved hjelp av modellen:

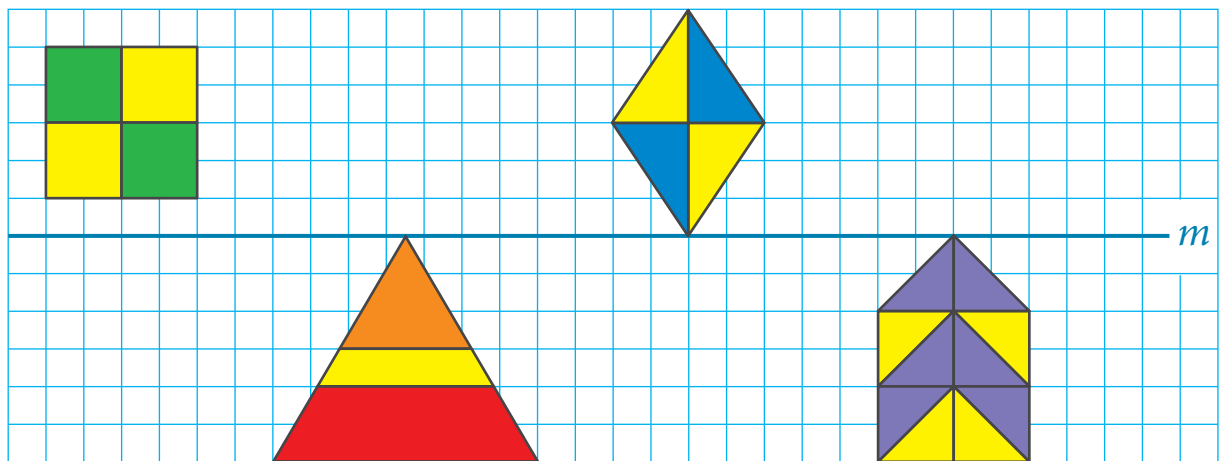


Fyll ut tabellen.

Tall	Avrundet til nærmeste		
	tier	hundrer	tusener
8 645			
35 469			
385 751			
6 457 904			
490 559			
3 243 546			
565 565			
45 654 565			

a

- i) Hvor mange rektangler er det på tegningen?
- ii) Hvor mange rettvinklede trekanter er det på tegningen?



- b) Kopier linjen m og en av figurene i ruteboka di. Speil deretter figuren om linjen m .

180

Løs likningene ved hjelp av hoderegning.

a) $x : 5 = 94$

d) $y : 5 = 144$

g) $z : 5 = 216$

b) $k : 25 = 36$

e) $l : 25 = 52$

h) $m : 25 = 84$

c) $p : 125 = 32$

f) $q : 125 = 48$

i) $r : 125 = 56$

181

Finn tall som passer.

a) $672 : 24 = 336 : \underline{\quad} = 224 : \underline{\quad} = \underline{\quad}$

c) $2304 : 36 = 768 : \underline{\quad} = 256 : \underline{\quad} = \underline{\quad}$

b) $1152 : 18 = \underline{\quad} : 9 = \underline{\quad} : 6 = \underline{\quad}$

d) $12348 : 42 = \underline{\quad} : 21 = \underline{\quad} : 7 = \underline{\quad}$

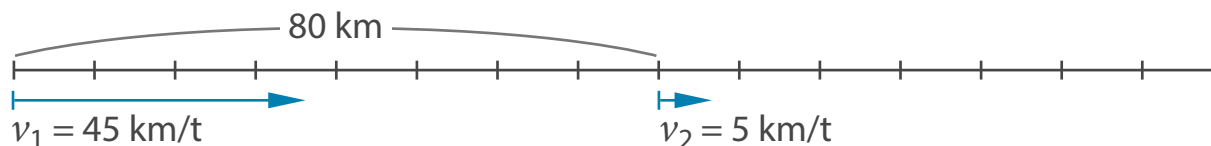
182

Bruk tabellen og tegn rettvinklede trekkanter. Finn arealet av hver trekant.

Katet	Katet	Arealet av trekanten
4 cm	3 cm	
2 cm	8 cm	
5 cm	6 cm	
1 dm	2 cm	
5 cm	5 cm	

183

En buss startet å kjøre fra et sted med en fart på 45 km/t. En turist startet samtidig å gå i samme retning med en fart på 5 km/t. Avstanden mellom dem var 80 km. Kopier tegningen og merk av det punktet der bussen tar igjen turisten.



184

Hvilke av brøkene under har verdien

a) 3?

b) 4?

c) 5?

$$\frac{6}{2} \quad \frac{10}{2} \quad \frac{12}{3} \quad \frac{15}{5} \quad \frac{20}{4} \quad \frac{9}{3} \quad \frac{16}{4} \quad \frac{12}{4} \quad \frac{30}{46} \quad \frac{30}{10} \quad \frac{40}{10} \quad \frac{18}{6} \quad \frac{20}{5} \quad \frac{35}{7} \quad \frac{21}{7}$$

185

Kopier tabellen. Finn verdiene til uttrykkene og rund av tallene etterpå – velg selv hva du vil avrunde til.

Talluttrykk	Avrunding til nærmeste...
$3^6 + 6^3 = \underline{\hspace{2cm}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$	
$2^{11} - 11^2 - 2 \cdot 11 = \underline{\hspace{2cm}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$	
$2^{12} = \underline{\hspace{2cm}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$	
$5^6 = \underline{\hspace{2cm}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$	
$2^7 \cdot 3^2 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$	
$3^2 \cdot 5^3 \cdot 11 = \underline{\hspace{2cm}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$	
$3^3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13 \cdot 37 = \underline{\hspace{2cm}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$	
$2^3 \cdot 3 \cdot 7^2 \cdot 13 \cdot 37 = \underline{\hspace{2cm}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$	

186

Løs likningene ved hjelp av hoderegning.

a) $5 \cdot a = 155$

d) $1\,325 : s = 5$

g) $25 \cdot z = 725$

b) $5 \cdot b = 375$

e) $1\,245 : t = 5$

h) $2\,585 : u = 5$

c) $5 \cdot c = 825$

f) $25 \cdot v = 1\,625$

i) $2\,325 : w = 25$

187

Finn vinkelen som viserne på hver klokke danner uten å bruke gradskive.

a)



c)



b)



d)



188

a) Finn fem naturlige tall som kan avrundes til 647 000

b) Avrund til nærmeste tusener:

i) 5 497

ii) 600 366

iii) 12 500

iv) 7 164 499

Løsningsforslag 5. trinn – Oppgavebok 5A

Oppgaver som er selvinnlysende og/eller med mange ulike løsninger gis det ikke fasit til. Til enkelte utfordrende oppgaver gis det hint til løsningsstrategier.

Tallsystem

1

- a) i) 49 ii) 40 b) i) 22 ii) 11 iii) 10 c) Mellom 278 og 308.

2

- a) Her passer det å angi hvor mange bed som ble beplantet. b) 24 bed.


3

- a) Ti slik tall: 450, 451, 452, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458 og 459
b) 2888, 4888, 6888 og 8888

5

- a) 849. Stryker sifrene 5, 1 og 3.
b) i) 10 478, 10 487, 10 748, 10 784, 10 847, 10 874, 14 087, 14 078, 14 708, 14 780, 14 807 og 14 870
ii) 17 048, 17 084, 17 408, 17 480, 17 804 og 17 840

6

- a) 

$$98 : 7 = 14 \text{ (persiske katter)}$$

$$14 \cdot 2 = 28 \text{ (angorakatter)}$$

$$14 \cdot 4 = 56 \text{ (sibirkatter)}$$

- b) Det er tre grupper med fugler. En som er halvparten så stor som hver av de to andre. En bruker klammepilen til å angi totalt antall fugler.

7

b Tallet kan ha 4, 5 eller 6 siffer.

9

a i) ja ii) ja iii) nei **b** iii) Strålene vil danne en trekant med hjørner i skjæringspunktene.

10

a

I Det er 150 g i en pose og 1 050 g i 7 poser.

II 16 knapper til en kjole og 144 knapper til 9 kjoler.

Sammenlikning: En finner verdien til en enhet og finner deretter hvor mange enheter den andre verdien tilsvarer (II) eller hvor stor verdi et visst antall enheter tilsvarer (I).

b Passende spørsmål: *Hvor mange sekunder behøver hunden på å løpe 80 meter?*

11

a A(5), B(25), C(13), D(19)

b L(10), M(21), N(27)

12

a M(800 + 60 + 5), N(4 000 + 900 + 70 + 7)

b A(2986) → 2 000 + 900 + 80 + 6, B(3 009) → 3 000 + 9

13

Rød: 3 sirkler, en kvart del igjen.

Blå: 3 sirkler.

Grønn: 1 sirkel, to kvarte eller en halv del igjen.

Gul: 1 sirkel, en kvart igjen.

14

1. trinn: $3 + 1 + 3 = 7$ (deler)

2. trinn: $42 : 7 = 6$

3. trinn: $3 \cdot 6 = 18$

15

- a) Skjæringspunktene vil være hjørnene i en trekant.
- b) Denne kan plasseres på flere ulike måter, men kan ikke være parallell med noen av de tidligere linjene eller skjære i et tidligere skjæringspunkt. Prøv deg fram!
- c) Her blir det ti linjer. (Om man noterer punktene A, B, C, D og E vil linjene gå gjennom AB, A og C, A og D, A og E, B og C, B og D, B og E, C og D, C og E, D og E .)

16

- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{10}$ d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{1}{8}$ f) $\frac{1}{6}$

17

74 = LXXIV, 153 = CLIII, 3681 = MMMDCLXXXI

18

- a) i) $\frac{1}{10}$ ii) $\frac{1}{2}$

19

- a) i) $x = 8$ iii) $v = 7$ v) $a = 30$ vii) $m = 35$
 ii) $y = 14$ iv) $w = 3$ vi) $b = 16$ viii) $n = 35$
- b) i) $x = 17$ ii) $y = 39$ iii) $z = 96$ iv) $v = 42$

Algoritmer

Sammenlikne naturlige tall

21

- a) Tøm først 3 liter i 5-litersmuggen, fyll 3-litersmuggen igjen og tøm oppi 5-litersmuggen til den er full. Det er da 1 liter igjen i 3-litersmuggen.
- b) En liter: Fyll 7-litersmuggen med vann, tøm oppi 3-litersmuggen to ganger. Det er da 1 liter igjen i 7-litersmuggen.
 To liter: Tøm 3 liter i 7-litersmuggen to ganger. Fyll 3-litersmuggen en tredje gang og fyll i 7-litersmuggen til det er fullt. Det er da 2 liter igjen i 3-litersmuggen.

22

De viktigste forskjellene mellom oppgavene: Den andre handler om "dobbelte så mange" enheter, mens den første og den tredje handler om "2" og "7" flere enheter.

- I 12 frosker og 10 rumpetroll.
- 1) $22 - 2 = 20$ - antall rumpetroll og frosker til sammen etter at to frosker ble tatt bort slik at det ble like mange frosker som rumpetroll
 - 2) $20 : 2 = 10$ (rumpetroll)
 - 3) $10 + 2 = 12$ (frosker)
- II 18 røde og 9 hvite nelliker
- 1) $1 + 2 = 3$ (deler)
 - 2) $27 : 3 = 9$ (hvite nelliker)
 - 3) $2 \cdot 9 = 18$ (røde nelliker)
- III Det er 19 og 26 liter vann i de to tønnene.
- 1) $45 - 7 = 38$
 - 2) $38 : 2 = 19$ (liter i den ene tønne)
 - 3) $19 + 7 = 26$ (liter i den andre tønne)

23

a) Tall som tilfredsstillter ulikhetene: $x < 12, y > 27, z < 31, v > 11$
 Tall som ikke tilfredsstillter ulikhetene: $x \geq 12, y \leq 27, z \geq 31, v \leq 11$

b) A og B

c) G og H

25

- a) i) a kan erstattes med 17 ulike naturlige tall.
 ii) b kan erstattes med 55 ulike naturlige tall.
 iii) c kan erstattes med 190 ulike naturlige tall.
 iv) d kan erstattes med 68 ulike naturlige tall.
- b) i) x og y kan ha lik verdi for tallene 24, 25, 26 og 27.
 ii) Ingen tall passer.
 iii) $x < z < y$ kan ikke være sann for x, y og z som tilfredsstillter ulikhetene $23 < x < 32, 19 < y < 28$ og $27 < z < 33$.

26

Begge disse er kombinatorikkoppgaver der en finner alle mulige måter man kan trekke ut to elementer fra en gitt mengde der rekkefølgen elementene trekkes i ikke spiller noen rolle.

a) Markus tegnet 6 linjestykker.

b) Det ble spilt 10 parti.

27

a) i) 10 par

ii) 9 par

28

a) Her kan alle tall som ligger mellom de to gitte tallene i ulikhetene settes inn i kjedene.

b) Her finnes flere mulige siffer som vil gjøre ulikhetene sanne. For eksempel:

i) $20361 < 20549 < 27\ 010$ eller $20361 < 20449 < 27\ 010$

30

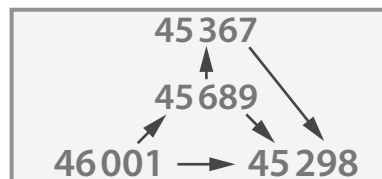
a) i) $306 < 336$, $316 < 336$ og $326 < 336$

ii) $805 < 825$ og $815 < 825$

iii) $1204 > 1004$ og $1204 > 1\ 104$

iv) $10\ 401 > 10\ 001$, $10\ 401 > 10\ 101$, $10\ 401 > 10\ 201$ og $10\ 401 > 10\ 301$

b)



31

De to oppgavene er flertrinnsoppgaver.

I Tenk hvor mange barn det vil være til sammen hvis det kommer 9 gutter til.

1) $45 + 9 = 54$ (barn) - dersom det hadde kommet 9 gutter til, slik at det ble like mange gutter som jenter.

2) $54 : 27$ (jenter)

3) $27 - 9 = 18$ (gutter)

II Tenk hvor mange katter det vil være til sammen om det forsvinner en stripet katt og det kommer en hvit katt.

1) $39 + 1 - 1 = 39$ (katter) - dersom det forsvant en stripet katt og kom en hvit katt slik at det var like mange av hver type.

- 2) $39 : 3 = 13$ (svarte katter)
 3) $13 + 1 = 14$ (stripete katter)
 4) $13 - 1 = 12$ (hvite katter).

Denne (og de andre oppgavene) kan også løses algebraisk. Viser her et eksempel på hvordan det kan gjøres:

Setter antall svarte katter som x og får

$$x + (x - 1) + (x + 1) = 39$$

Det er 13 svarte katter, $13 + 1 = 14$ stripete katter og $13 - 1 = 12$ hvite katter.

32

- b** i) $\frac{1}{4}$ ii) $\frac{1}{8}$ iii) $\frac{3}{8}$ iv) $\frac{5}{8}$

33

- a** i) $7 \text{ m} = 700 \text{ cm} = 7\,000 \text{ mm}$ iv) $480 \text{ dm} = 48 \text{ m} = 4\,800 \text{ cm}$
 ii) $1\,600 \text{ cm} = 160 \text{ dm} = 16 \text{ m}$ v) $900 \text{ cm} = 90 \text{ dm} = 9 \text{ m}$
 iii) $14 \text{ m} = 140 \text{ dm} = 1\,400 \text{ cm}$ vi) $2\,300 \text{ dm} = 230 \text{ m} = 23\,000 \text{ cm}$
- b** i) $2 \text{ m } 38 \text{ cm} = 238 \text{ cm}$ iv) $6\,483 \text{ m} = 6 \text{ km } 483 \text{ m}$
 ii) $532 \text{ cm} = 5 \text{ m } 32 \text{ cm}$ v) $6 \text{ km } 78 \text{ m} = 6\,078 \text{ m}$
 iii) $38 \text{ cm } 4 \text{ mm} = 384 \text{ mm}$ vi) $479 \text{ mm} = 47 \text{ cm } 9 \text{ mm}$
- c** i) $6 \text{ m} > 560 \text{ cm}$ iv) $6 \text{ km } 500 \text{ m} < 65\,000 \text{ m}$
 ii) $2 \text{ m } 60 \text{ cm} = 260 \text{ mm}$ v) $5 \text{ km} > 4\,949 \text{ m}$
 iii) $39 \text{ mm} < 4 \text{ cm}$ vi) $65 \text{ dm} = 6 \text{ m } 5 \text{ dm}$

34

Eksempel: **i)** $A(16), B(60)$ eller $A(46, 62)$

35

Uttrykk som passer til oppgavene:

I $6 \cdot (48 : 4) = 72$ II $12 \cdot (21 : 7) = 36$ III $84 : (60 : 5) = 7$

36

- i) $a = 18$ iii) $c = 25$ v) $k = 60$ vii) $u = 97$
 ii) $b = 48$ iv) $d = 39$ vi) $l = 18$ viii) $v = 88$

37

- i) Fotballkampen varte 1 time og 30 minutter eller 90 minutter.
- ii) En time varte 40 minutter eller 2400 sekunder.
- iii) En løper brukte 14 min på en avstand eller 840 sekunder.
- iv) En skiløper brukte 2 timer og 46 minutter på en løype eller 166 minutter.
- v) I ett døgn er det 24 timer eller 1440 minutter.
- vi) I et år (ikke skuddår) er det 365 døgn eller 8760 timer.
- vii) I et skuddår er det 8784 timer.
- viii) En togreise varte i 9 timer og 25 minutter eller 565 minutter.
- ix) En båt seilte 2 døgn og 5 timer eller 53 timer, eller 3180 minutter.

Addisjon og subtraksjon av naturlige tall

38

a) Vi startet på tallet 48. Likhet: $62 = 48 + 14$

b) Vi startet på tallet 7. Likhet: $7 + 14 = 3 \cdot 7$

39

a) Det finnes 9 måter å kjøpe disse på.

b) Det finnes 12 måter å kombinere disse på

40

a) 25 cm^2

b) 480 cm^2

c) 120 cm^2

41

a) 150

b) 410

c) 220

d) 50

e) 399

f) 200

42

a) 5A: 25 elever, 5B: 24 elever

b) Nei.

c) 12 gutter.

44

- a**) a kan erstattes med 8 ulike tall **c**) c kan erstattes med 11 ulike tall
b) b kan erstattes med 99 ulike tall **d**) d kan erstattes med 89 ulike tall

45

- a**) **i)** $3,5 + 2,5 = 6$ **ii)** $7,5 + 5 = 12,5$ **iii)** $3,5 + 4,5 = 8$ **iv)** $8,5 + 0,5 = 9$
b) Grønn: $1,5 + 2,5 = 4$ Blå: $3 + 8,5 = 11,5$ Gul: $5,5 + 5,5 = 11$ Rød: $7,5 + 7,5 = 15$
c) Lengde på linjestykkene: **i)** 8 cm **ii)** 8,5 cm **iii)** 7,5 cm **iv)** 12 cm

46

- a**) **i)** 4062 **ii)** 904180 **iii)** 11755752 **iv)** 84131885
b) **i)** $378 + 5974 = 6352$ **iii)** $546 + 275 = 821$
ii) $1947 + 8056 = 10003$ **iv)** $3396 + 67 = 3463$

47

- I** 45 sauer og 32 geiter.
 1) $77 + 13 = 90$ (dyr)
 2) $90 : 2 = 45$ (sauer)
 3) $45 - 13 = 32$ (geiter)
- II** 7 hvite terninger, 9 røde terninger og 11 blå terninger.
 1) $27 + 2 - 2 = 27$ (antall terninger) - hvis det var like mange av hver type
 2) $27 : 3 = 9$ (røde terninger)
 3) $9 - 2 = 7$ (hvite terninger)
 4) $9 + 2 = 11$ (blå terninger)
- III** 12 tigere, 15 løver og 9 pantere.
 1) $36 + 3 - 3 = 36$ (antall rovdyr) - hvis det var like mange av hver type.
 2) $36 : 3 = 12$ (tigere)
 3) $12 + 3 = 15$ (løver)
 4) $12 - 3 = 9$ (pantere)

48

- a**) 64 cm^2 **b**) $n = 3$

50

- b** i) 43 **iii)** 24 **v)** 129 **vii)** 86 **ix)** 23 **xi)** 28
 ii) 102 **iv)** 65 **vi)** 14 **viii)** 90 **x)** 49 **xii)** 5

51

- a** Nå er det 4 sorter sjokolader, ikke 3. **b** 20 måter

52

- a** i) 1 655 **ii)** 17 089 **iii)** 167 569 **iv)** 13 582 120 **v)** 14 982 107
b i) $6324 + 13787 = 20111$ **iii)** $1478 + 1549 + 78 = 3105$
 ii) $4094 + 1096 + 3093 = 8284$ **iv)** $384 + 63 + 614 = 1061$

53

- a** i) $9 - 3,5 = 5,5$ **ii)** $11 - 2,5 = 8,5$ **iii)** $7 - 4,5 = 2,5$ **iv)** $11,5 - 7 = 4,5$
 (flere løsninger finnes)
b Grønn: $5 - 4,5 = 0,5$ Gul: $9,5 - 5,5 = 4$ Blå: $13,5 - 8 = 5,5$ Rød: $15 - 4,5 = 10,5$
c Lengdene til linjestykkene: **i)** 3,5 cm **ii)** 2 cm **iii)** 2,5 cm **iv)** 8,5 cm

54

- a** 2 687 **c** 5 556 **e** 2 246 695 **g** 3 926 **i** 890 913
b 975 **d** 315 515 **f** 2 546 **h** 8 640 524 **j** 2 355 434

55

- a** Her må linjen skjære to eksisterende skjæringspunkt.
b Her må linjen være parallell med en av de gitt linjene.
c Det blir 8 skjæringspunkt. Det tegnes en rett linje med 4 nye skjæringspunkt.

56

Summer fra topp til bunn: 289, 961, 1317, 2204, 1976 og 3912.

57

Du må selv velge hva dette handler om og gi mening til tallene.

1. modell:

1) $1 + 1 + 2 = 4$ (deler)

2) $48 : 4 = 12$ (...)

3) $2 \cdot 12 = 24$ (...)

2. modell:

1) $1 + 1 + 3 = 5$ (deler)

2) $65 : 5 = 13$ (...)

3) $3 \cdot 13 = 39$ (...)

Til den nederste modellen passer det med tekstopp-gave på formen $3 \cdot 13 + 13 + 13 = 65$

58

a i) 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

ii) 27, 28, 29, 30, 31, 32

b i) 27, 28, 29

ii) 23, 24, 25, 26

iii) 30, 31, 32

c $7 < x < 13$ og $10 < y < 15$

d i) $x < 13$

ii) $x > 18$ (her finnes flere løsninger)

e $12 < x < 21$ (her finnes flere løsninger)

59

b i) $\frac{1}{6} < \frac{1}{3}$

ii) $\frac{2}{3} < \frac{5}{6}$

iii) $\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$

iv) $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

v) $\frac{3}{4} < \frac{1}{3}$

60

a i) $624 - 128 = 496$

iii) $55\,302 - 1\,209 = 54\,093$

ii) $2020 - 424 = 1\,596$

iv) $10\,101 - 5\,555 = 4\,546$

b i) $474 - 128 = 346$

iii) $55\,152 - 1\,209 = 53\,943$

ii) $1\,870 - 424 = 1\,446$

iv) $9\,951 - 5\,555 = 4\,396$

c $2\,020 - 174 = 1\,846$

61

b Nytt klokkeslett: i) halv fem

ii) elleve

iii) halv ni

iv) fire

Multiplikasjon og divisjon av naturlige tall

62

- a) 540 c) 980 e) 13 000 h) 42 000 i) 770 k) 420
 b) 4 500 d) 560 f) 2 700 g) 2 200 j) 36 000 l) 3 750

63

- a) I 600 km II 14 båter
- b) Det ble pumpet opp 108 liter vann på 9 sekunder. Hvor mange liter vann ble pumpet på ett minutt?
 $108 : 12 = 9$ (s); $12 \cdot 60 = 720$ (liter)
 Det ble pumpet opp 720 liter på et minutt.

64

- b) Verdiene til differansene: 97 352, 466 847, 25 249 061 og 99 121 002

66

- a) i) Sann ii) Sann
- b) i) 147 iii) 1 313 v) 264 vii) 232 ix) 2376 viii) 279
 ii) 192 iv) 171 vi) 2 727 viii) 279 x) 234 xii) 3 564

67

- a) Rød: 3 Blå: 2,5 Grønn: 3 Brun: 2 Lilla: 4,5 Gul: 3,5

68

- a) 8 måter 12 måter

69

a)	4 758	25 461	25 461
	14 035	86 976	101 011
	886 699	1 346 411	2 233 110

b)	20030	11 355	8675
	103 523	4 758	98 765
	213 141	36 242	176 899
	155 556	55 555	100 001

70

a) $12 \cdot 5 = 4 \cdot 15$

d) $14 \cdot 6 < 5 \cdot 17$

g) $18 \cdot 5 > 8 \cdot 11$

b) $7 \cdot 13 < 23 \cdot 4$

e) $37 \cdot 3 > 27 \cdot 4$

h) $19 \cdot 6 < 7 \cdot 19$

c) $18 \cdot 6 > 21 \cdot 5$

f) $9 \cdot 13 > 15 \cdot 7$

i) $8 \cdot 12 = 6 \cdot 16$

71

a) i) 7 ii) 5 iii) 9 iv) 8 v) 18 vi) 13 vii) 28 viii) 25

b) i) 12 jenter og 12 gutter

iii) 18 solbær og 18 rips

ii) 12 svarte geiter og 36 hvite geiter

iv) 16 med karamell og 16 uten karamell

72

a) 1,5

b) 2,5

c) 1,5

d) 2,5

e) 3,5

f) 3,5

g) 3,5

h) 4,5

73

a) Det var 18 røde, 6 hvite og 12 gule nelliker.

b) Eksempel: Det var like mange røde som hvite roser og det var 3 flere gule roser enn hvite roser.

74

a) $134 - 85 - 19 = 30$

e) $260 - (300 - 264) = 224$

b) $172 - (26 - 17) = 163$

g) $307 - (59 + 164) = 84$

c) $134 - (93 + 19) = 22$

f) $1305 - (756 + 88) = 461$

d) $192 - (47 + 28) = 117$

h) $1503 - (865 - 788) = 1\,426$

75

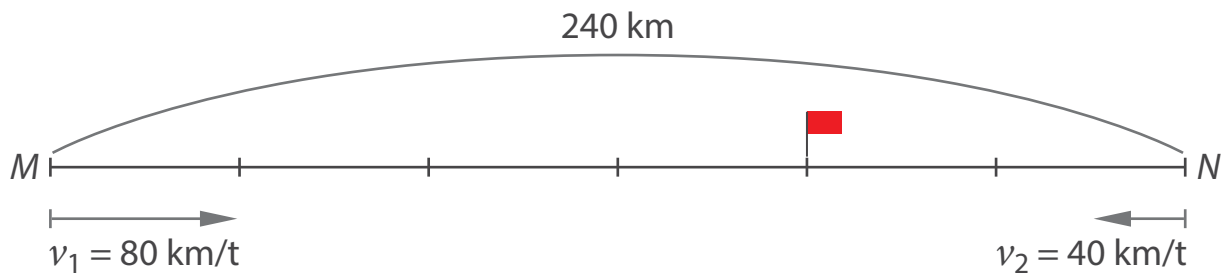
a = **b** < **c** < **d** =

76

- | | | | |
|------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| a 792 | f 286 344 | k 7 200 616 | p 152 286 |
| b 2 023 | g 2 254 964 | l 477 423 | q 275 808 |
| c 1 985 | h 2 964 154 | m 6 381 072 | r 394 488 |
| d 27 228 | i 48 300 266 | n 8 424 | s 3 925 243 |
| e 627 718 | j 4 803 216 | o 35 669 | t 43 560 900 |

77

- a** 24 km/t **b** 56 km **c** Etter 52 s **d**



78

- b** i) *ABCD* og *KLMN*
 ii) *EFGH* har dobbelt så stor omkrets som *ABCD*
 iii) *EFGH* har 1 dm lengre omkrets enn *KLMN*

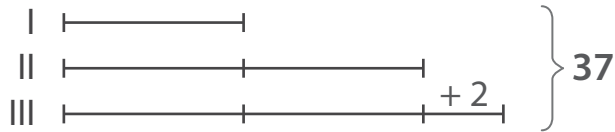
79

- a** $36\,000 \text{ cm}^3 = 36 \text{ L}$ **b** $12\,000 \text{ cm}^3 = 12 \text{ L}$ **c** $270\,000 \text{ cm}^2 = 270 \text{ L}$

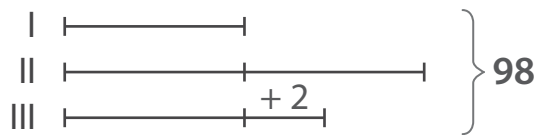
80

Modell:

a) Det var 7 kniver, 14 gafler og 16 skjeer



b) Det var 24 kuer, 48 geiter og 26 sauer



81

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| a) 5 | g) 13 | m) 42 | s) 28 |
| b) 16 | h) 5 | n) 24 | t) 19 |
| c) 12 | i) 19 | o) 21 | u) 18 |
| d) 8 | j) 8 | p) 18 | v) 16 |
| e) 16 | k) 11 | q) 21 | w) 28 |
| f) 12 | l) 36 | r) 18 | x) 36 |

82

- | | | | |
|----------------|--------------|----------------|-----------------|
| a) i) $x = 9$ | iv) $q = 16$ | vii) $n = 143$ | x) $v = 126$ |
| ii) $u = 16$ | v) $y = 12$ | viii) $s = 13$ | xi) $p = 11$ |
| iii) $m = 108$ | vi) $v = 72$ | ix) $z = 13$ | xii) $t = 12$ |
| b) i) $a = 11$ | iii) $e = 7$ | v) $b = 200$ | vii) $f = 2000$ |
| ii) $c = 9$ | iv) $g = 21$ | vi) $d = 400$ | viii) $k = 840$ |

83

- a** i) 234 iii) 31 v) 68 vii) 51 ix) 34 xii) 175
 ii) 43 iv) 237 vi) 29 viii) 91 xi) 59 xiii) 53
- b** i) 37 ii) 81 iii) 101 iv) 37 v) 27 vi) 404 vii) 9 viii) 9 ix) 44
- c** i) 991 iii) 987 v) 7 686 vii) 5 656 ix) 5 558 xi) 60 358
 ii) 9 008 iv) 40 609 vi) 25 267 viii) 6 564 x) 141 636 xii) 2 703
- d** i) 806 iii) 9 087 v) 54 536 vii) 6 364 ix) 7 012 xi) 2 743
 ii) 999 iv) 6 468 vi) 555 viii) 538 x) 3 568 xii) 3 577
- e** i) 878 iii) 2 643 v) 2 324 vii) 607 ix) 3 346 xi) 624
 ii) 9 595 iv) 18 534 vi) 9 631 viii) 2 347 x) 8 228 xii) 4 447

84

- f** 6 spisse vinkler.

85

På oppgave *a, b, c, e, f, g* og *h* finnes flere løsninger. Viser her en løsning for hver oppgave.

- a** $27 \cdot 18 = 486$ **c** $45 \cdot 10 = 450$ **e** $13 \cdot 12 = 156$ **g** $13 \cdot 17 = 221$
b $34 \cdot 12 = 408$ **d** $66 \cdot 12 = 792$ **f** $16 \cdot 19 = 304$ **h** $12 \cdot 15 = 180$

86

- a** 8 steinsopp og 40 andre sopp **d** 13 liter
b 4 soldager og 28 regndager **e** 3 cm
c 60 cm

87

- b** i) 5 ii) 10 iii) 9 iv) 15 **c** i) 15 ii) a) ii) og b) iv)

88

Her kan man lage valgfrie produkter med følgende produktverdi (i rekkefølge):
 1 680, 468, 1 800, 640, 720, 2 304

89

- a) i) $x = 9$ ii) $z = 4$ iii) $v = 26$ iv) $y = 13$ v) $u = 3$ vi) $w = 5$

90

- a) A b) B, C, D, E c) B d) C e) A, B, C f) A, B, C, D, E

92

Her kan man lage valgfrie kvotienter med følgende verdier til kvotientene (i rekkefølge):
 8, 28, 12, 6, 84, 12. For eksempel: $96 : 6 = 16$, $16 : 2 = 8$
 $8 = (96 : 2) : 6 = 96 : (6 \cdot 2) = (96 : k) : (6 \cdot 2k)$, der k er et naturlig tall.

93

- a) i) Klokken går et kvarter fra gang til gang.
 ii) Klokken går 20 minutter fra gang til gang.
 iii) Klokken går 10 minutter fra gang til gang.
- b) i) Bernt brukte 15 minutter og Nelly brukte 60 minutter ii) 45 iii) 4

94

- a) i) 130 iii) 170 v) 270 vii) 380 ix) 390 xi) 600 xiii) 320
 ii) 510 iv) 200 vi) 180 viii) 450 x) 4700 xii) 0 xiv) 1900
- b) i) 12 iii) 25 v) 7 vii) 3 ix) 12 xi) 6
 ii) 6 iv) 6 vi) 16 viii) 4 x) 12 xii) 8
- c) i) 2 iii) 4 v) 6 vii) 8 ix) 4 xi) 4 xiii) 6 xv) 16
 ii) 5 iv) 7 vi) 15 viii) 7 x) 14 xii) 9 xiv) 15 xvi) 14
- d) i) 24 iii) 3 v) 4 vii) 4 ix) 8 xi) 3
 ii) 7 iv) 3 vi) 3 viii) 6 x) 8 xii) 3
- e) i) 22 iii) 7 v) 8 vii) 16 ix) 4 xi) 12
 ii) 9 iv) 22 vi) 3 viii) 16 x) 12 xii) 4

95

- a) i) usann ii) sann iii) sann iv) usann b) 20 km/t

96

- a** i) 5 708 430 ii) 28 162 435 iii) 529 867 208 iv) 7 052 152 152
 v) 3 828 533 472 vi) 6 121 031 102 vii) 427 750 510 963
- b** i) $536 \cdot 4 = 2144$ ii) $579 \cdot 6 = 3474$ iii) $9015 \cdot 3 = 27045$ iv) $1777 \cdot 7 = 12439$
- c** i) 9593 ii) 2324 iii) 2347 iv) 624
 v) 2643 vi) 9631 vii) 3346 viii) 4447

98

a

26	103	42	97	167	134
11	38	32	52	92	129
10	60	5	40	70	0
3	13	2	9	15	1

b

34	66	21	32	63	42
29	51	15	22	18	39
7	13	4	6	9	9
80	240	96	160	720	48

99

- a** i) 2 stumpe vinkler ii) 1 spiss vinkel
- c** Vinkelstørrelser: i) 135° ii) 35° iii) 140° iv) 90°

100

- a** i) $x = 2,5$ ii) $a = 6$ iii) $p = 7,5$ iv) $y = 2,9$ v) $b = 6,1$ vi) $q = 3,8$
- b** i) $1,6 + 0,3 = 1,9$ ii) $4,2 - 3,5 = 0,7$ iii) $1,6 + 2,4 = 4$

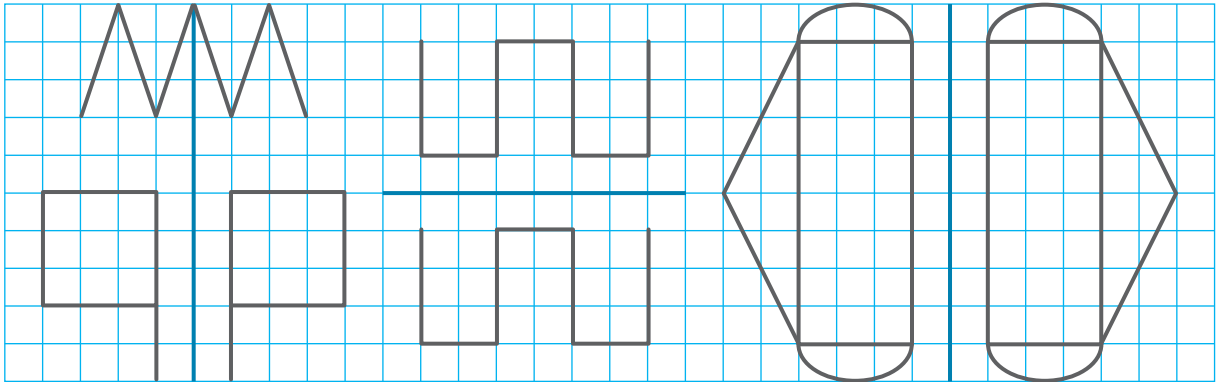
101

- a** Her bør antallet dyr i den andre mengden av dyr være dobbelt så stort som antallet dyr i den første mengden og antallet dyr i den tredje mengden være 3 mer enn den andre. Antall dyr i den første mengden: 8 dyr, i den andre: 16 dyr og i den tredje: 19 dyr. Totalt: 43 dyr.

102

72	385	168	256	429
12	7	12	16	13
2	5	7	8	11
12	275	98	128	363
3	11	2	1	3

103



104

Noen av oppgavene har flere løsninger. Forslag til løsninger:

a $\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 3$

c $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$

e $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

b $4\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} = 1$

d $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$

f $4\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 8$

105

a To løsninger: Det skal bli 3 kurver mellom *KL* og 5 mellom *LM* eller 5 kurver mellom *KL* og 3 mellom *LM*

b Her er flere løsninger, men antall kurver mellom noder skal være faktorer i 24.

106

a **b** Lik verdi: **i**) og **vii**) (648), **ii**) og **iv**) (3072), **iii**) og **v**) (5040), **vi**) og **viii**) (2304)

107

a $x = 13$

b $u = 24$

c $y = 11$

d $v = 18$

e $z = 23$

f $w = 99$

108

6 cm	7 cm	12 cm	504 cm ³
6 dm	25 cm	40 cm	60 dm ³
2 m	35 dm	3 m	21 m ³
8 cm	5 cm	3 cm	120 cm ³
9 dm	6 dm	10 dm	540 dm ³
75 cm	4 dm	8 dm	240000 cm ³

109

Mønsteret er at både dividend og divisor halveres.

a) $256 : 32 = 128 : 16 = 64 : 8 = 8$

b) $288 : 36 = 144 : 18 = 72 : 9 = 8$

c) $308 : 44 = 154 : 22 = 77 : 11 = 7$

d) $432 : 16 = 216 : 8 = 108 : 4 = 54 : 2 = 27$

På e) og f) deles både dividend og divisor med samme tall.

e) $567 : 21 = 81 : 3 = 27$

f) $1008 : 36 = 504 : 18 = 252 : 9 = 84 : 3 = 28$

110

a) La x være antall liter i gryten. Da får vi:

$$x + 2x + 3x = 36 \rightarrow x = 6 \text{ L}$$

Gryten: 6 L, bøtten: $2 \cdot 6 \text{ L} = 12 \text{ L}$, tønningen: $3 \cdot 6 \text{ L} = 18 \text{ L}$

b) x står for vekten til lammet:

$$x + 2x + 4x = 63 \rightarrow x = 9$$

Lammet: 9 kg, grisen: $2 \cdot 9 \text{ kg} = 18 \text{ kg}$, kalven: $4 \cdot 9 \text{ kg} = 36 \text{ kg}$

111

Lengder: a) 7,3 cm b) 7,2 cm c) 1,6 cm d) 4,2 cm e) 6 cm f) 2,5 cm

112

a $315 - (177 + 84) = 54$

g $598 - 412 - (79 + 107) = 0$

b $250 - (184 - 47) - 19 = 94$

h $62 - 39 = 434 - 326 + 85$

c $203 - (1011 - 977) = 169$

i $598 - (412 - 79) + 107 = 372$

d $250 - (184 - 47 - 19) = 132$

j $303 - (99 + 136 - 177) = 245$

e $598 - (412 - 79 + 107) = 158$

k $207 - (234 - 77) = 162 - 87 - 25$

f $250 - 184 - (47 - 19) = 38$

l $84 - (90 - 59) - 37 = 911 - 76 - (105 + 714)$

115

a i) 36 ii) 0 iii) 87 iv) 26 v) 18 vi) 49

b i) 82 ii) 18 iii) 100 iv) 18 v) 143 vi) 14

116

Forslag: **a** 2:00 eller 10:00 **b** 4:00 eller 8:00 **c** 1:00 eller 11:00 **d** 5:00 eller 7:00

117

Flere løsninger finnes. Forslag:

a $4\frac{1}{2} + 5\frac{1}{2} = 10$

b $4\frac{1}{2} \cdot 2 = 9$

c $8 - 2\frac{1}{2} = 5\frac{1}{2}$

d $3\frac{1}{2} \cdot 2 = 7$

118

a i) To elefanter veier til sammen 10 t. Den ene er 1 t tyngre enn den andre. Derfor veier den første elefanten 5,5 t, og den andre 4,5 t.

ii) En bil veier 1 t 600 kg. Sammen med passasjerene veier den 2 t 125 kg. Da veier alle passasjerene 525 kg.

b i) Nei – maksimal vekt for ulvene er 320 kg.

ii) Ja – brunbjørnen kan veie 350 kg og 5 ulver kan veie 400 kg.

c Purka: 160 kg. Hver av grisungene: 35 kg.

d Hver grisunge har økt vekten med 50 kg.

Divisjon med rest

119

- | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| c 17, rest 1 | g 8, rest 3 | m 12, rest 2 | s 7, rest 3 |
| b 15, rest 2 | h 25, rest 2 | n 6, rest 8 | t 8, rest 3 |
| c 55, rest 1 | i 16, rest 1 | o 13, rest 1 | u 9, rest 6 |
| d 26, rest 1 | j 61, rest 2 | p 8, rest 3 | v 12, rest 1 |
| e 128, rest 1 | k 27, rest 2 | q 16, rest 5 | w 14, rest 3 |
| f 35, rest 1 | l 88, rest 4 | r 11, rest 5 | x 13, rest 2 |

120

- a** i) 33 km/t ii) 15 km/t iii) 165 km iv) 3 timer **b** 6 m/s og 4 m/s

121

- | | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| a 3 rest 6 | g 5 rest 8 | m 4 rest 10 | s 5 rest 1 |
| b 5 rest 2 | h 4 rest 1 | n 3 rest 3 | t 6 rest 15 |
| c 8 rest 10 | i 7 rest 1 | o 6 rest 9 | u 5 rest 15 |
| d 13 rest 4 | j 4 rest 11 | p 5 rest 5 | v 12 rest 3 |
| e 62 rest 1 | k 9 rest 3 | q 12 rest 10 | w 8 rest 3 |
| f 13 rest 1 | l 7 rest 2 | r 6 rest 1 | x 25 rest 2 |

122

- | | |
|-------------------------------------|---|
| a $288 : (48 : 8) = 48$ | f $1008 : (7 \cdot 8) \cdot 9 = 162$ |
| b $576 : (48 : 8) : 2 = 48$ | g $405 : (15 : 5) : 9 = 15$ |
| c $324 : (162 : 18) = 36$ | h $6 \cdot (112 - 80 : 16) = 642$ |
| d $576 : (48 : 8 : 2) = 192$ | i $576 : 48 : (8 : 2) = 3$ |
| e $252 : (7 \cdot 4) = 9$ | j $6 \cdot (112 - 80) : 16 = 12$ |

123

a	Dividend	Divisor	Kvotient	Rest
	43	6	7	1
	79	9	8	7
	137	12	11	3
	149	16	9	5
	254	15	16	14
	87	5	17	2
	113	7	16	1
	170	9	18	8
	238	11	21	7
	199	13	15	4

124

- a) 600 g b) 200 g c) 1,2 kg d) 600 g

126

- a) i) $2 \cdot 65 + 3 \cdot 75 = 355$ (km) Bussen kjørte 355 km.
 ii) $300 \cdot 6 + 180 \cdot 10 = 3600$ (m) Hesten forflyttet seg 3600 m.
- b) En båt seilte først 2 timer med en fart på 14 km/t, og etterpå 4 timer med en fart på 12 km/t. Hvor langt seilte båten?
 Løsning: $14 \cdot 2 + 12 \cdot 4 = 76$ (km)
- c) Her finnes flere muligheter. Forslag:
 En turist gikk først 4 timer med en fart på 6 km/t, og etterpå 3 timer med en fart på 5 km/t. Hvor langt gikk turisten i løpet av alle de 7 timene?

127

- a) 76 rest 3 f) 4 817 rest 1
 b) 57 rest 5 g) 81 rest 1
 c) 49 rest 5 h) 918 rest 3
 d) 344 rest 5 i) 138 rest 3
 e) 826 rest 2 j) 4 753 rest 12

129

$144 : 18 = 8$	$432 : 18 = 24$
$189 : 21 = 9$	$189 : 7 = 27$
$288 : 16 = 18$	$576 : 8 = 72$
$336 : 8 = 42$	$112 : 16 = 7$
$405 : 15 = 27$	$2025 : 75 = 27$
$252 : 18 = 14$	$1008 : 72 = 14$

130

- a) Det blir 36 koblinger mellom valper og kattunger. Det er altså 36 ulike måter å velge valp og kattunge.
- b) 25 mulige telefonnummer.
- c) Det kan lages 56 slike tall.

132

6 dm, 30 cm, 4 dm	72 L	$\frac{1}{2}$	36 L
1 m, 8 dm, 50 cm	400 L	$\frac{1}{4}$	100 L
1,5 m, 1 m, 80 cm	1200 L	$\frac{1}{3}$	400 L
0,5 m, 4 dm, 20 cm	40 L	$\frac{1}{2}$	20 L
2,5 m, 2 m, 1 m	5000 L	$\frac{1}{4}$	1250 L

133

- a) $a = 18, b = 24, c = 3$
- b) i) $a \cdot b : c = 144$ ii) $a - b : c = 10$ iii) $a \cdot (b \cdot c) = 378$

134

a) Røttene skal være $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{2}$ og $3\frac{1}{2}$

b) Røttene skal være $1\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ og $2\frac{1}{2}$

135

a) $\angle T = 40^\circ$, $\angle E = 120^\circ$, $\angle L = 150^\circ$, $\angle H = 70^\circ$, $\angle W = 20^\circ$

b) I tillegg til de to vinklene på 30° og 80° vil de til sammen danne en vinkel på 110°

136

a) Til sammen er det 47 fugler. Det er 9 flere høner enn gjess.

Løsning:

$47 - 9 = 38$ – så mange fugler det er dersom vi tar vekk de ekstra hønene.

$38 : 2 = 19$ – så mange gjess det er.

$19 + 9 = 28$ – så mange høner det er.

137

a) i) $780 : (1 + 5) = 130$ ii) $504 : (3 + 4) = 72$ iii) $1\,820 : (13 + 7) = 91$

b) i) $504 : 3 + 504 : 4 = 294$ ii) $1\,820 : 13 + 1\,820 : 7 = 400$ iii) $780 : 5 + 780 : 1 = 936$

138

a) $5 : 10 = \frac{1}{2}$

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

e) $15 : 4 = 3\frac{3}{4}$

b) $4 : 12 = \frac{1}{3}$

d) $3 : 2 = 1\frac{1}{2}$

f) $70 : 20 = 3\frac{1}{2}$

Flere løsninger finnes.

139

a) i) 125 ii) 75 iii) 21 280

b) i) 80 ii) 76 iii) 1 064

140

a) 746

b) 1 477

c) 3 476

d) 1 136

e) 1 890

f) 3 723

141

- a** i) Andre time: 9:20, tredje time: 10:10, fjerde time: 11:00
 ii) Andre friminutt; 10:00, tredje friminutt: 10:50
 iii) Skoledagen var 190 minutter eller 3t 10 min

- b** i) 16:35 ii) 17:30

- c** i) 18:30 ii) 19:35

Potenser

142

- a** i) 2^7 iv) 8^3 vii) 5^4 x) 4^4
 ii) 3^5 v) 2^{10} viii) 10^5 xi) 6^3
 iii) 5^3 vi) 4^3 ix) 3^3 xii) 20^3

- b** i) $2^2 < 2^3 < 2^4$ iii) $2^6 < 3^4 < 10^2$ v) $2^9 < 5^4 < 9^3 < 28^2$
 ii) $2^5 < 3^3 < 6^2$ iv) $11^2 < 5^3 < 2^7$ vi) $31^2 < 10^3 < 2^{10} < 6^4$

143



Aritmetisk løsning:

- 1) $60 - 5 = 55$ (blyanter) - etter at de 5 ekstra røde blyantene er fjernet
- 2) $1 + 2 + 2 = 5$ (deler)
- 3) $55 : 5 = 11$ (grå blyanter)
- 4) $2 \cdot 11 = 22$ (blå blyanter)
- 5) $22 + 5 = 27$ (røde blyanter)

Det er 11 grå, 22 blå og 27 røde blyanter

- b** La x være antall kniver og vi kan sette opp følgende likning:

$$2x + x + (2x + 2) = 37 \rightarrow x = 7$$

Det er 7 kniver, det er $2 \cdot 7 = 14$ (gaffer) og det er $2 \cdot 7 + 2 = 16$ (skjeer).

144

- | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------------|
| a i) $x = 12$ | iv) $y = 20$ | vii) $z = 18$ |
| ii) $k = 12$ | v) $f = 5$ | viii) $m = 24$ |
| iii) $s = 12$ | vi) $t = 7$ | ix) $u = 3$ |
| b i) $x = 7$ | iii) $x = 72$ | v) $x = 18$ |
| ii) $x = 12$ | iv) $x = 14$ | vi) $x = 21$ |

145

- | | | | | | |
|----------------|---------|--------|---------|--------|----------|
| a i) 77 | iii) 17 | v) 43 | vii) 59 | ix) 24 | xi) 11 |
| ii) 7 | iv) 17 | vi) 63 | viii) 9 | x) 17 | xii) 113 |

- b** Her er det flere løsninger på alle oppgaver utenom oppgave v) der den eneste løsningen er $2^1 \cdot 5 = 10$

146

- a** a kan være 96, 64, 48, 32 eller 24
- b** Uendelig mange løsninger. Forslag: $b = 12 \cdot k$, der k er et naturlig tall
- c** c kan være 137, 101, 83, 65, 56, 53, 47 eller 39

147

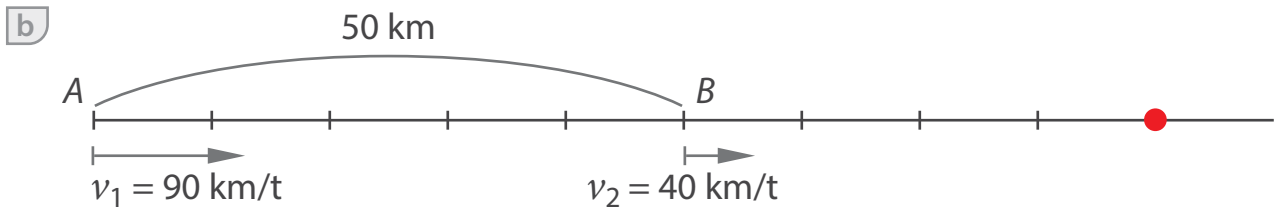
- a** Hvis pumpen hadde jobbet 5 min mindre ville det vært 9000 L vann i bassenget. Hvis pumpen hadde jobbet 10 min mer ville det vært 14400 L vann i bassenget.
- b** 360 liter
- c** 10800 liter

148

- a) 40 d) 80 g) 48 j) 81 m) 46 p) 2 s) 37 v) 28
 b) 400 e) 75 h) 850 k) 300 n) 71 q) 25 t) 16 w) 10
 c) 250 f) 60 i) 350 l) 24 o) 95 r) 50 u) 20 x) 100

149

a) 180 sekunder, som er 3 minutter.



150

a)

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2^n	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096
3^n	9	27	81	243	729						
5^n	25	125	625								
7^n	49	343									

- b) i) 20 iii) 84 v) 170 vii) 240 ix) 96 xi) 128
 ii) 63 vi) 39 iv) 2 viii) 45 x) 155 xii) 470

151

- a) $x = 107$ c) $z = 69$ e) $v = 21$ g) $m = 19$ i) $s = 11$ k) $d = 8$
 b) $y = 108$ d) $u = 28$ f) $w = 45$ h) $n = 15$ j) $t = 12$ l) $e = 13$

152

- a) i) 945 ii) 2170 iii) 1090 iv) 3290 v) 1415 vi) 4550 vii) 1885 viii) 5280

153

- b) i) $MB = 6 \text{ cm} = 50 \text{ mm}$ ii) $NB = 3 \text{ cm} = 30 \text{ mm}$ iii) $MN = 3 \text{ cm} = 30 \text{ mm}$

154

n	1	7	8	9	10	11	12	13	14	15
n^2	1	49	64	81	100	121	144	169	196	225

n	16	17	18	19	20	25	30	35	40	50
n^2	256	289	324	361	400	625	900	1225	1600	2500

Omkretsen til kvadratet	Sidelengden til kvadratet	Arealet av kvadratet
24 cm	6 cm	36 cm^2
6 m	1,5 m	225 dm^2
48 cm	12 cm	144 cm^2
1 m	25 cm	625 cm^2
20 cm	0,5 dm	25 cm^2
64 m	16 m	256 m^2

c) i) 8 ii) 2 iii) 1 iv) 1 v) 1 vi) 5 vii) 3 viii) 3

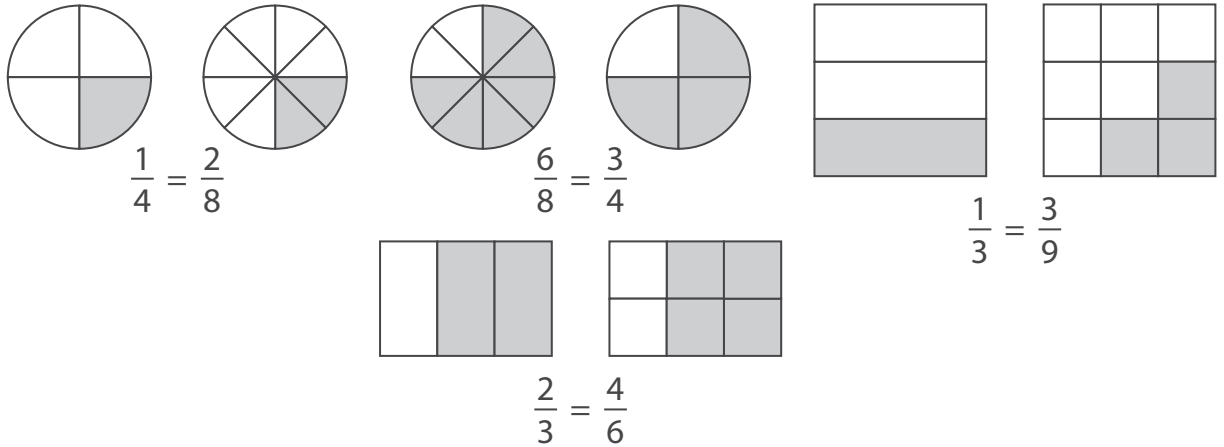
155

1	2	3
1	2	4
1	2	5
1	8	3
1	8	4
1	8	5
9	2	3
9	2	4
9	2	5
9	8	3
9	8	4
9	8	5

156

- a) $a = 3816$ i) tilfredsstillende ii) tilfredsstillende ikke iii) tilfredsstillende
- b) $b = 2712$ i) tilfredsstillende ikke ii) tilfredsstillende iii) tilfredsstillende

158



159

a

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^3	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

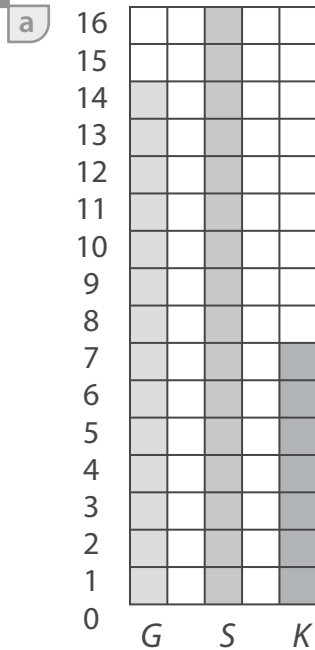
n	11	12	15	16	20	30	40	100
n^3	1331	1728	3375	4096	8000	27000	64000	1000000

- b
- | | | |
|---------|-----------|-------------|
| i) 135 | viii) 196 | xv) 1 |
| ii) 6 | ix) 5 | xvi) 3 |
| iii) 71 | x) 5 | xvii) 415 |
| iv) 63 | xi) 8 | xviii) 6 |
| v) 119 | xii) 452 | xix) 27 000 |
| vi) 80 | xiii) 4 | xx) 7 |
| vii) 1 | xiv) 3 | xxi) 284 |

161

- | | | | |
|--------|----------|-------|-------|
| a) 700 | c) 64 | e) 57 | g) 63 |
| b) 66 | d) 7 000 | f) 69 | h) 60 |

162



- b) Kalven er 5 ganger tyngre enn lammet. Grisen er 3 kg lettere enn kalven.
 Bruker vekten til lammet som x og setter opp likningen:
 $5 \cdot x + x + (5 \cdot x - 3) = 63 \rightarrow x = 6$
 Kalven veier $5 \cdot 6 = 30$ (kg), lammet veier 6 kg og grisen veier $5 \cdot 6 - 3 = 27$ (kg)

164

- a) 6 cm^2 b) 8 cm^2 c) 2 cm^2 d) 3 cm^2 e) 10 cm^2 f) $4,5 \text{ cm}^2$

165

- i) $2^4 + 2^3 = 24$ v) $3^3 + 3^2 = 36$ ix) $3^4 \cdot 5^2 = 2\,025$
 ii) $2^4 + 2^3 + 2^2 = 28$ vi) $3^4 + 3^3 + 3^2 = 117$ x) $2^2 \cdot 5^2 = 500$
 iii) $3^4 - 3^3 = 54$ vii) $2^3 \cdot 3^2 = 72$ xi) $3^4 \cdot 11 = 891$
 iv) $2^5 + 2^2 = 36$ viii) $2^4 \cdot 5^2 \cdot 7 = 2\,800$ xii) $2^7 : 4^2 = 8$

166

- a) $x = 16$ b) $z = 42$ c) $v = 16$ d) $y = 27$ e) $u = 48$ f) $w = 18$

167

- a) Klokken går et kvarter for hver ny figur.
 b) Klokken går 20 minutt for hver ny figur.
 c) Klokken går 10 minutt for hver ny figur.

Avrunding av naturlige tall

168

De tallene som er avrundet feil, avrundet på rett måte:

f $147 \approx 150$

h $309 \approx 310$

i $1\,171 \approx 1\,170$

j $4\,884 \approx 4\,880$

a, **b**, **c**, **d**, **e** og **g** er avrundet rett.

169

Eksempel: En bil kjører med jamn hastighet. Bilen hadde kjørt 128 km for to timer siden og vil ha kjørt 448 km om 3 timer. Hvor langt har bilen kjørt nå?

Svar: 256 km

170

a 365, 367, 371, 374

$365 \approx 370$, $367 \approx 370$, $371 \approx 370$, $374 \approx 370$

375, 382, 383, 378

$375 \approx 380$, $382 \approx 380$, $383 \approx 380$, $378 \approx 380$

364, 362, 358, 359

$364 \approx 360$, $362 \approx 360$, $358 \approx 360$, $359 \approx 360$

b i) Mulige tall: 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623 og 624

ii) Dette må være tall som slutter på 4 og 5

171

a x kan være 7 eller 8

e x kan være 10 eller 11

b x kan være 12, 13 eller 14

f $x = 4$

c x kan være 21 eller 22

g $x = 3$

d x kan være 25, 26, 27 eller 28

172

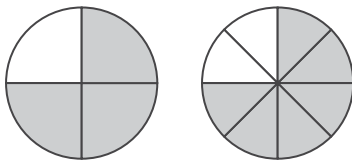
- a) Det kan lages 2401 pinkoder. En kan tenke seg at det er 7 muligheter på det første sifferet, 7 muligheter på det andre, 7 muligheter på det tredje og 7 muligheter på det fjerde. Får da $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 2401$ ulike koder.
- b) Det kan lages 840 pinkoder. En kan tenke seg at det er 7 muligheter på det første sifferet, 6 muligheter på det andre (siden vi ikke skal bruke samme siffer), 5 på det tredje og 4 på det fjerde. Får da $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 840$ ulike koder.

173

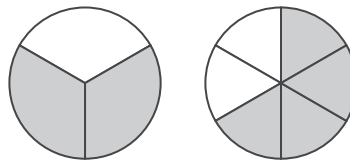
- a) Alle tall fra og med 84 450 til og med 84 549 kan avrundes til 84 500

- b) i) 12 400 ii) 70 800 iii) 100 iv) 25 000

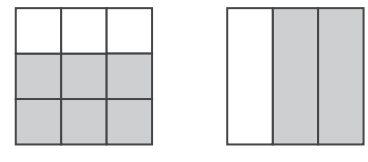
174



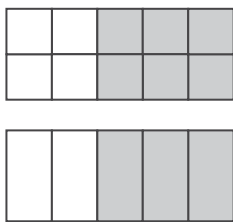
$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$



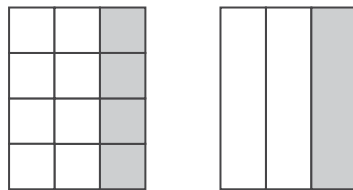
$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$



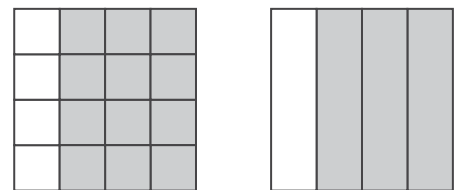
$$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$



$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$$



$$\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$



$$\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

175

- a) i) 61 346 ii) 8 225 iii) 3 511 iv) 51 984
- b) i) 61 350, 8 230, 3 510 og 51 980 ii) 61 300, 8 200, 3 500 og 52 000

176

- a) i) 16 ii) 24

177

- a) 58 epletrær, 29 plommetrær og 23 kirsebærtrær.

178

Tall	Avrundet til nærmeste		
	tier	hundrer	tusener
8 645	8 650	8 600	9 000
35 469	35 470	35 500	35 000
385 751	385 750	385 800	386 000
6 457 904	6 457 900	6 457 900	6 458 000
490 559	490 560	490 600	491 000
3 243 546	3 243 550	3 243 500	3 244 000
565 565	565 570	565 600	566 000
45 654 565	45 654 570	45 654 600	45 655 000

179

- a) i) 18 rektangler ii) 13 rettvinklede trekkanter

180

a) $x = 470$

d) $y = 720$

g) $z = 1\,080$

b) $k = 900$

e) $l = 1\,300$

h) $m = 2\,100$

c) $p = 4\,000$

f) $q = 6\,000$

i) $r = 7\,000$

181

a) $672 : 24 = 336 : 12 = 224 : 8 = 28$

b) $1\,152 : 18 = 576 : 9 = 384 : 6 = 64$

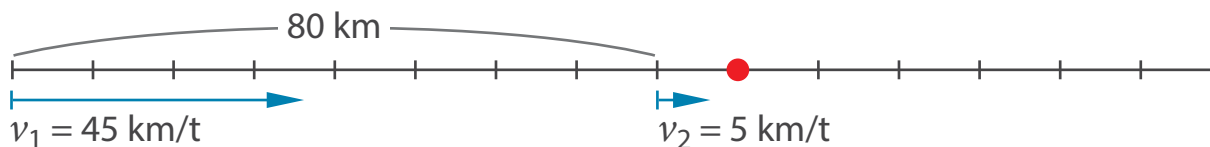
c) $2\,304 : 36 = 768 : 12 = 256 : 4 = 64$

d) $12\,348 : 42 = 6\,174 : 21 = 2\,058 : 7 = 294$

182

Katet	Katet	Arealet av trekanten
4 cm	3 cm	6 cm^2
2 cm	8 cm	8 cm^2
5 cm	6 cm	15 cm^2
1 dm	2 cm	10 cm^2
5 cm	5 cm	$12,5 \text{ cm}^2$

183



Stedet de møtes er merket med rødt.

184

$$\text{a) } 3 = \frac{6}{2} = \frac{15}{5} = \frac{9}{3} = \frac{12}{4} = \frac{30}{10} = \frac{18}{6} = \frac{21}{7}$$

$$\text{b) } 4 = \frac{12}{3} = \frac{16}{4} = \frac{40}{10} = \frac{20}{5}$$

$$\text{c) } 5 = \frac{10}{2} = \frac{20}{4} = \frac{35}{7}$$

185

$$3^6 + 6^3 = 945$$

$$2^{11} - 11^2 - 2 \cdot 11 = 1\,905$$

$$2^{12} = 4\,096$$

$$5^6 = 15\,625$$

$$2^7 \cdot 3^2 \cdot 7 = 8\,064$$

$$3^2 \cdot 5^3 \cdot 11 = 5\,500$$

$$3^3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13 \cdot 37 = 454\,545$$

$$2^3 \cdot 3 \cdot 7^2 \cdot 13 \cdot 37 = 565\,656$$

Uttrykkene avrundes på valgfri måte

186

a $a = 31$

d $s = 265$

g $z = 29$

b $b = 75$

e $t = 249$

h $u = 517$

c $c = 165$

f $v = 65$

i $w = 93$

187

Denne oppgaven er litt utfordrende. TIPS: Kl 1:00 er vinkelen 30° ($360^\circ : 12 = 30^\circ$)

a $37,5^\circ$

b 75°

c 55°

d $137,5^\circ$

188

a Tallene fra og med 646 500 til og med 647 499 kan rundes av til 647 000

b i) 5 000

ii) 600 000

iii) 13 000

iv) 7 164 000