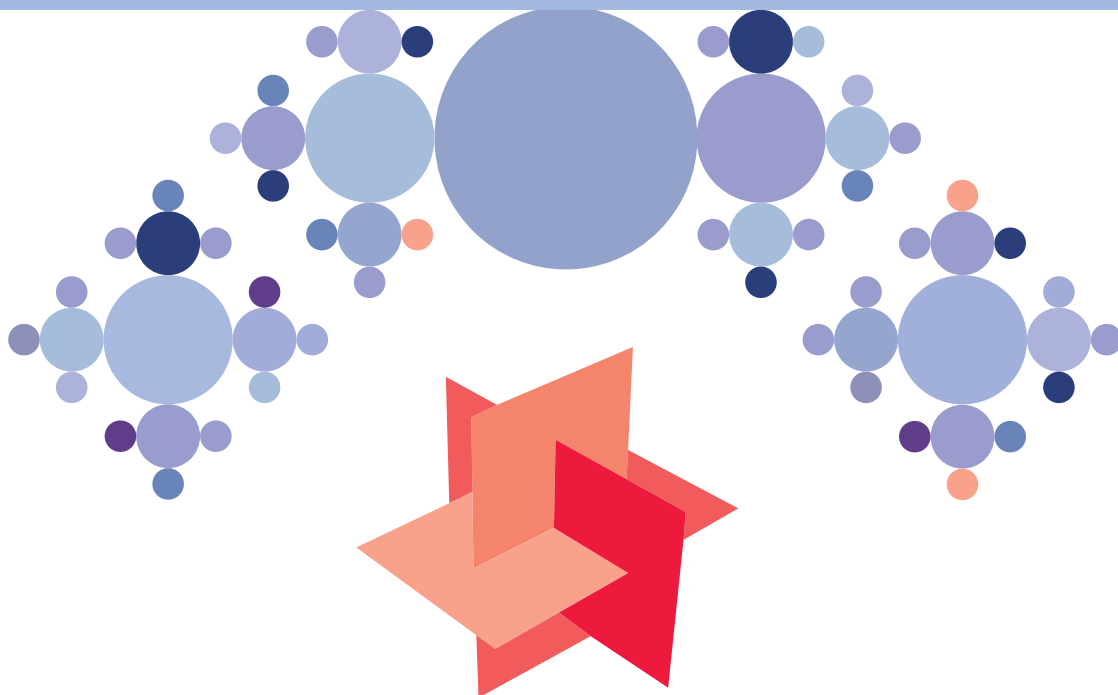


Martiros Aslanov, Natasha Blank, Morten Søyland Kristensen

# MATEMATIKK



**6B**  
oppgavebok



BARENTSFORLAG

Matematikk Oppgavebok 6B er en del av læreverket Matematikk 5-7.  
Læreverket dekker kompetansemålene for matematikk 5.-7. årstrinn i læreplanen av 2013.

© Barentsforlag, 2019  
1. utgave/1. opplag 2019

Martiros Aslanov, Natasha Blank, Kjersti Melhus, Universitetet i Stavanger  
Illustratør: Aleksandra Thomson  
Trykkeri: Neografia, Slovakia

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

ISBN 978-82-93729-03-7

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](mailto:post@barentsforlag.com)  
[www.barentsforlag.com](http://www.barentsforlag.com)  
[www.matematikklandet.no](http://www.matematikklandet.no)

# 8 Desimaltall

## 8.1

a) Hvor stor del av hver figur er fargelagt? Skriv et desimaltalltall som passer.



b) Skriv følgende tall både som brøk og som desimaltall.

i) 3 tideler

iv) 3 hele, 65 hundredeler

ii) 15 hundredeler

v) 1 hel, 625 tusendeler

iii) 1 hel og 7 tideler

vi) 20 hele, fem hundredeler

## 8.2

a) Finn et tallpar  $a$  og  $b$  slik at  $\frac{1}{4}a = \frac{1}{12}b$ .

b) Finn et tallpar  $m$  og  $n$  slik at  $0,3m = 0,6n$ .

c) Finn et tallpar  $x$  og  $y$  slik at  $0,1x = \frac{1}{2}y$ .

## 8.3

a) Hvor stor del av figuren er fargelagt med rødt? Skriv med brøk og tilsvarende desimaltall.

i)



ii)



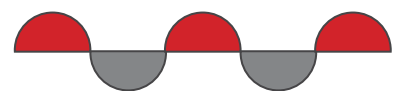
iii)



iv)



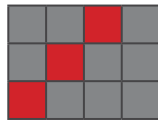
v)



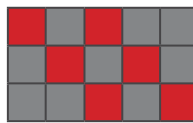
vi)



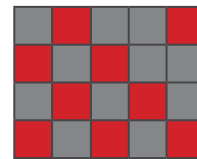
vii)



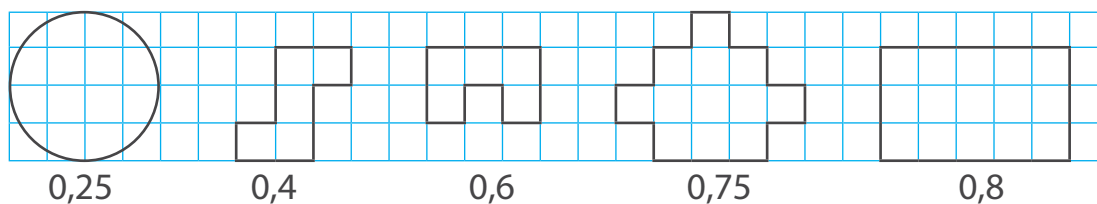
viii)



ix)



**b** Kopier figurene. Fargelegg den gitte delen av hver figur.



**c** Skriv brøkene som desimaltall.

i)  $\frac{3}{10}$

iii)  $\frac{14}{10}$

v)  $\frac{17}{100}$

vii)  $6\frac{66}{100}$

ix)  $\frac{147}{1000}$

xi)  $\frac{3}{1000}$

ii)  $\frac{8}{10}$

iv)  $2\frac{9}{10}$

vi)  $\frac{7}{100}$

viii)  $4\frac{6}{100}$

x)  $\frac{65}{1000}$

xii)  $\frac{249}{1000}$

## 8.4

Et flagg skal lages av fire like store striper i rødt, grønt, gult og blått. Hvor mange flagg kan lages av de fire stripene hvis de skal plasseres horisontalt? (Ett av flaggene er vist på tegningen.)



## 8.5

Gjør desimaltall om til brøk. Finn deretter verdiene til uttrykkene.

**a**  $1,5 \cdot \left(1\frac{1}{3} - 0,75\right)$

**c**  $7,5 : 1,5 \cdot 1,2$

**e**  $0,5 - 0,36 : 0,9$

**b**  $(2,5 - 1,75) : 1\frac{5}{7}$

**d**  $10,5 : 3,5 \cdot \frac{7}{15}$

**f**  $(1,7 - 0,8) \cdot \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15}\right)$

Skriv svarene som desimaltall der du kan.

## 8.6

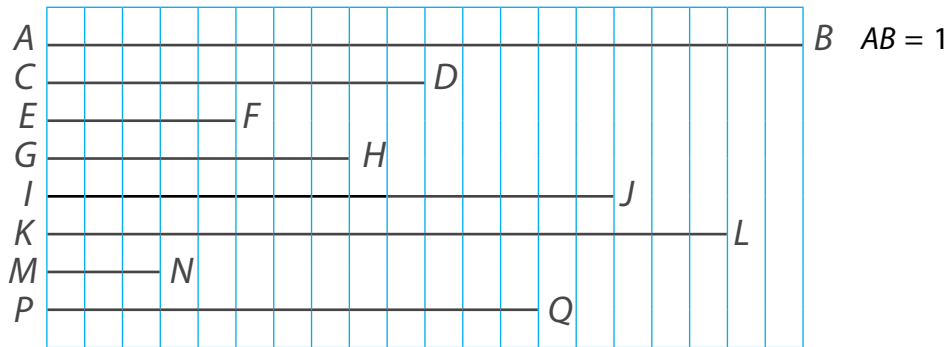
- a) Hvor mange hele inneholder hver uekte brøk? Gjør deretter blandede tall om til desimaltall. Skriv på formen:  $\frac{40}{10} = 4\frac{1}{10} = 4,1$

i)  $\frac{13}{10}$     ii)  $\frac{29}{10}$     iii)  $\frac{53}{10}$     iv)  $\frac{125}{100}$     v)  $\frac{317}{100}$     vi)  $\frac{2019}{100}$     vii)  $\frac{375}{1000}$     viii)  $\frac{685}{1000}$     ix)  $\frac{49}{1000}$

- b) Gjør brøkene om til desimaltall.

i)  $\frac{1}{2}$     iii)  $\frac{4}{5}$     v)  $1\frac{1}{4}$     vii)  $2\frac{3}{4}$     ix)  $1\frac{3}{20}$     xi)  $\frac{41}{50}$   
 ii)  $2\frac{1}{2}$     iv)  $1\frac{3}{5}$     vi)  $\frac{13}{25}$     viii)  $\frac{9}{20}$     x)  $1\frac{24}{25}$     xii)  $3\frac{32}{50}$

- c) Anta at lengden til linjestykket  $AB$  er 1. Skriv ned lengdene til de andre linjestykkene. Bruk desimaltall.



## 8.7

- a) Løs oppgaven aritmetisk.

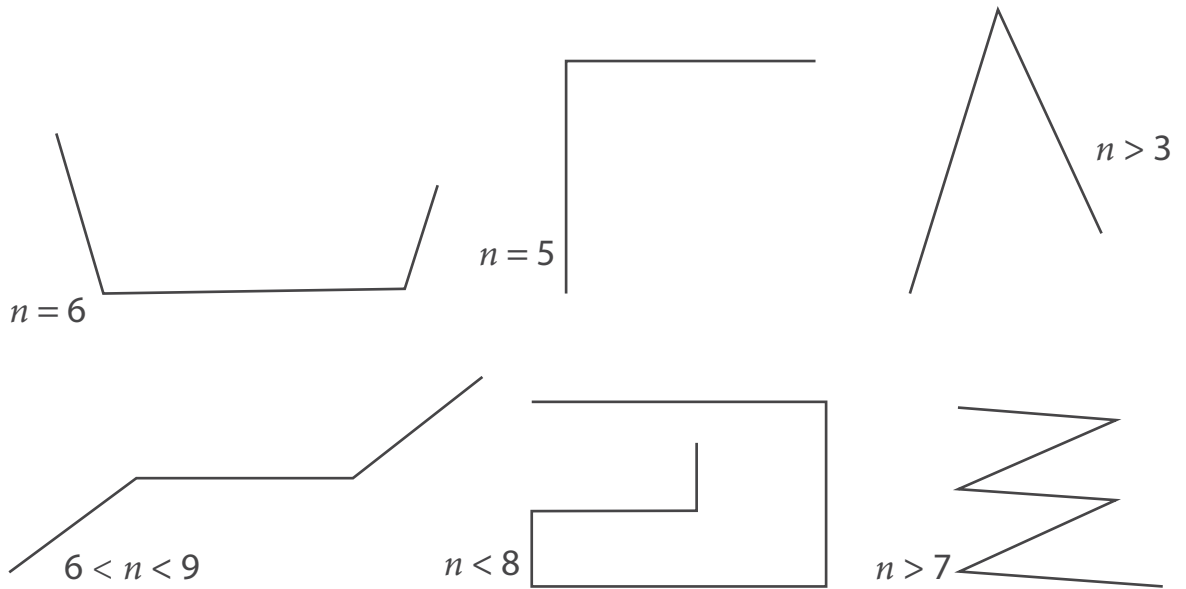
På et skolebibliotek er det 140 bøker på tre språk. Det er 3 ganger så mange bøker på tysk som på fransk, og det er dobbelt så mange bøker på engelsk som på tysk. Hvor mange bøker er det på hvert språk?

- b) Løs oppgaven algebraisk.

På en gård er det 144 fugler – høns, gjess og ender. Det er 5 ganger så mange ender som gjess, og det er dobbelt så mange høns som ender. Hvor mange høns, gjess og ender er det på gården?

## 8.8

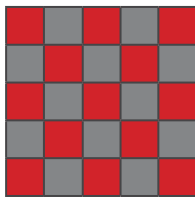
Kopier figurene. Gjør ferdig mangekanter ( $n$  står for antall sider).



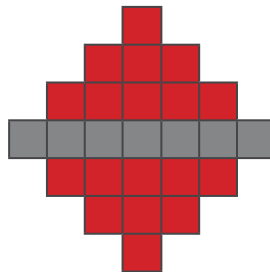
## 8.9

a) Hvor stor del av figuren er fargelagt med rødt? Skriv både som brøk og desimaltall.

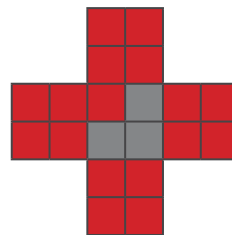
i)



ii)



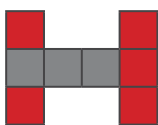
iii)



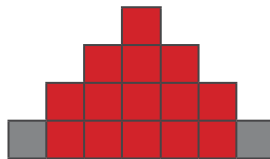
iv)



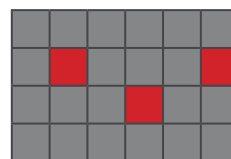
v)



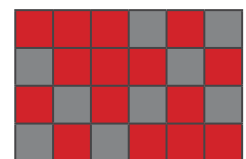
vi)



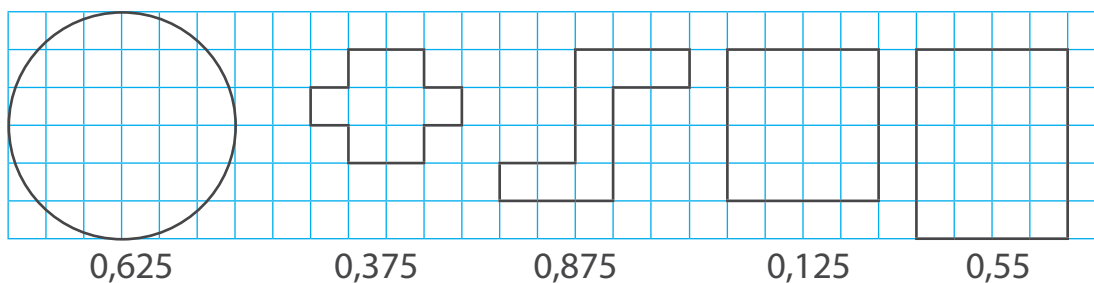
vii)



viii)



- b)** Kopier figurene og fargelegg angitt del av figuren over tallet.

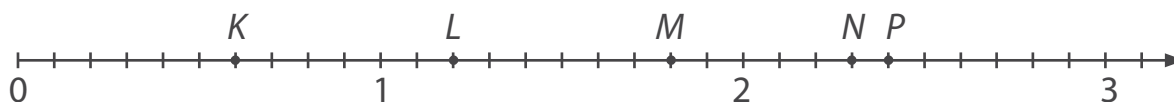


- c)** Gjør brøkene om til desimaltall.

<b>i)</b> $\frac{1}{8}$	<b>iii)</b> $\frac{5}{8}$	<b>v)</b> $\frac{123}{500}$	<b>vii)</b> $\frac{1}{40}$	<b>ix)</b> $\frac{23}{40}$
<b>ii)</b> $\frac{3}{8}$	<b>iv)</b> $\frac{7}{8}$	<b>vi)</b> $\frac{77}{125}$	<b>viii)</b> $\frac{17}{40}$	<b>x)</b> $\frac{39}{40}$

## 8.10

Lag likninger med ukjent faktor, divisor eller dividend slik at røttene til likningene er plasseringene til punktene  $K, L, M, N, P$ .



## 8.11

- a)** Løs oppgaven.

Marsipankaker kan enten pyntes med ett jordbær eller med tre jordbær. På en kafè ble det laget 72 kaker der det totalt ble brukt 160 jordbær. Hvor mange kaker var det med ett jordbær og hvor mange var det med tre jordbær?

- b)** Lag en oppgave som kan løses ved hjelp av samme tankegang som i oppgaven over.

## 8.12

Løs likningene.

<b>a)</b> $2\frac{3}{4}a = 132$	<b>c)</b> $2c = \frac{1}{2}c + 12$	<b>e)</b> $3e = 42 + 1\frac{1}{2}e$	<b>g)</b> $2(g - 1\frac{1}{2}) = 5$
<b>b)</b> $3\frac{3}{4}b = 300$	<b>d)</b> $\frac{1}{4} - d = d$	<b>f)</b> $f = 24 - \frac{1}{3}f$	<b>h)</b> $\frac{1}{8}(h - 1) = 1\frac{1}{4}$

## 8.13

**a** Hvor mange hele inneholder hver uekte brøk? Gjør deretter om fra blandede tall til desimaltall.

**i)**  $\frac{7}{2}$     **iii)**  $\frac{36}{25}$     **v)**  $\frac{23}{5}$     **vii)**  $\frac{29}{4}$     **ix)**  $\frac{117}{25}$     **xi)**  $\frac{119}{50}$   
**ii)**  $\frac{17}{2}$     **iv)**  $\frac{7}{5}$     **vi)**  $\frac{11}{4}$     **viii)**  $\frac{31}{20}$     **x)**  $\frac{77}{20}$     **xii)**  $\frac{199}{50}$

**b** Forkort brøken og skriv deretter brøken som et desimaltall.

**i)**  $\frac{15}{6}$     **iii)**  $\frac{21}{14}$     **v)**  $\frac{27}{15}$     **vii)**  $\frac{117}{45}$     **ix)**  $\frac{15}{12}$     **xi)**  $\frac{99}{36}$   
**ii)**  $\frac{27}{6}$     **iv)**  $\frac{18}{24}$     **vi)**  $\frac{42}{35}$     **viii)**  $\frac{119}{85}$     **x)**  $\frac{49}{28}$     **xii)**  $\frac{117}{52}$

## 8.14

Løs oppgaven. Lag en modell hvis du trenger den.

Av 18 elever i en klasse spiller 9 piano, 7 fiolin og 2 spiller både piano og fiolin.

- Hvor mange elever i klassen spiller hverken piano eller fiolin?
- Hvor mange elever i klassen spiller piano, men ikke fiolin?
- Hvor mange elever i klassen spiller fiolin, men ikke piano?

## 8.15

**a** Tegn linjestykker med lengdene

**i)** 4,5 cm    **ii)** 6,2 cm    **iii)** 0,8 cm    **iv)** 1,2 dm    **v)** 0,8 dm

**b** Tegn tre kvadrater med omkretsene

**i)** 14 cm    **ii)** 0,6 dm    **iii)** 1 dm

Skriv sidelengden ved siden av hvert kvadrat.

## 8.16

**a** Det er tre kort med sifrene 2, 5 og 8 på i en eske. Magnus trekker kortene etter hverandre uten å se og legger dem på rad. Skriv ned alle mulige måter han kan få et tresifrede tall.

**b** Hva er sannsynligheten for at det tresifrede tallet som blir plukket i a) er et multiplum av

**i)** 3?    **ii)** 5?    **iii)** 4?    **iv)** 9?



# 9 Å skrive desimaltall på utvidet form

## 9.1

Gjør de uekte brøkene om til blandede tall. Skriv deretter blandede tall som desimaltall. Skriv videre desimaltallene på utvidet form.

a)  $\frac{11}{8}$     b)  $\frac{33}{8}$     c)  $\frac{63}{8}$     d)  $\frac{77}{8}$     e)  $\frac{141}{125}$     f)  $\frac{877}{125}$     g)  $\frac{47}{40}$     h)  $\frac{281}{40}$

## 9.2

Tegn

- a) en trekant slik at omkretsen til trekanten er større enn 1,5 dm men mindre enn 20 cm.  
b) en femkant slik at omkretsen til femkanten er større enn 0,2 m men mindre enn 3 dm.  
c) en femkant slik at omkretsen til femkanten er større enn 0,23 m men mindre enn 3,5 dm.

## 9.3

Løs likningene.

a)  $4(a + 3) = 18$

d)  $\frac{1}{2}d = 15 + \frac{1}{8}d$

b)  $4(b - 3) = 2$

e)  $12 - \frac{1}{4}e = \frac{1}{4}e$

c)  $c = 54 + \frac{1}{7}c$

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

## 9.4

a) Forkort brøkene. Gjør dem deretter om til desimaltall.

i)  $\frac{99}{60}$

iii)  $\frac{287}{140}$

v)  $\frac{27}{24}$

vii)  $\frac{69}{24}$

xi)  $\frac{423}{375}$

ii)  $\frac{99}{75}$

iv)  $\frac{375}{120}$

vi)  $\frac{77}{56}$

viii)  $\frac{147}{56}$

x)  $\frac{1554}{875}$

b) Skriv desimaltallene du fikk i a) på utvidet form.

9.5

- a) En varm dag kom antiloper, neshorn og gnuer til vannet for å drikke. Halvparten var antiloper en åttendedel var neshorn og de resterende 12 dyrene var gnuer. Hvor mange dyr kom til vannet?
- b) I en stor hage var det frukttrær: 35 hundredeler av trærne var morelltrær, 45 hundredeler av trærne var epletrær og de resterende 36 trærne var plommetrær. Hvor mange frukttrær var det i hagen?

9.6

Fyll ut tabellen. Tegn trekanter som passer til informasjonen gitt i tabellen.

Type trekant	Grunnlinje	Høyde	Areal
Rettvinklet	4 cm	3 cm	
Spissvinklet	6 cm	2,5 cm	
Stumpvinklet	2 cm		6 cm <sup>2</sup>
Spissvinklet		2,5 cm	10 cm <sup>2</sup>

9.7

a) Gjør brøkene om til desimaltall.

- i)  $382\frac{1}{2}$     ii)  $79\frac{3}{4}$     iii)  $4\frac{9}{20}$     iv)  $\frac{694}{25}$     v)  $\frac{2003}{8}$     vi)  $\frac{901}{125}$

b) Skriv desimaltallene du fikk i a) i plassverditabellen.

Heltall				Desimaler		
Hundrere	Tiere	Enere		Tideler	Hundredeler	Tusendeler
			,			
			,			
			,			
			,			
			,			
			,			

c) Gjør tallene som står i plassverditabellen om til brøker.

Heltall			Desimaler			
Hundrere	Tiere	Enere	Tideler	Hundredeler	Tusendeler	Titusendeler
	1	,	6	8		
4	9	,	6	5		
	3	,	8	7	5	
		,	0	2	5	
	7	,	5	4	4	
2	5	,	7	2	5	
		,	3	1	2	5
		,	5	3	5	8
1	6	,	1	6	2	5
		,	0	0	7	5

9.8

Løs oppgavene. Gjør desimaltall om til brøk om du trenger det.

- a) Ei ku og to kalver spiser 5,5 høyballer per uke, mens ei ku med en kalv spiser 4 høyballer per uke. Hvor mange høyballer spiser ei ku per uke og hvor mange spiser en kalv per uke?
- b) Ei høne og to kyllinger spiser 13,5 poser med fôr per uke, mens ei høne med en kylling spiser 8,5 poser hver uke. Hvor mange poser med fôr spiser hver høne og hver kylling per uke?

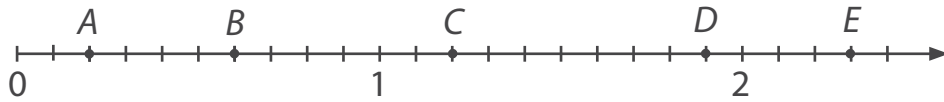
9.9

Gjør desimaltall om til brøk. Forkort deretter brøkene om du kan.

- a) 0,7      c) 6,1      e) 5,6      g) 0,75      i) 7,75      k) 0,05
- b) 1,8      d) 10,5      f) 20,2      h) 3,25      j) 0,45      l) 0,56

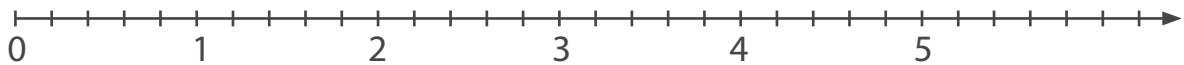
9.10

a) Skriv ned plasseringen til punktene  $A, B, C, D$  og  $E$  ved hjelp av desimaltall.



b) Kopier tallinjen. Sett av punktene på tallinjen:

$A(0,6), B(1,4), C(2,8), D(3,7), E(5,1)$



9.11

a) Kopier figurene og gjør ferdig mangekantene ( $n$  står for antall sider i en mangekant).



b) Tegn

- i) en likesidet trekant der omkretsen til trekanten er 1,2 dm.
- ii) en firkant med like lange sider (regulær mangekant) som har samme omkrets som trekanten i i).
- iii) en regulær mangekant som har flere enn 4 sider.

9.12

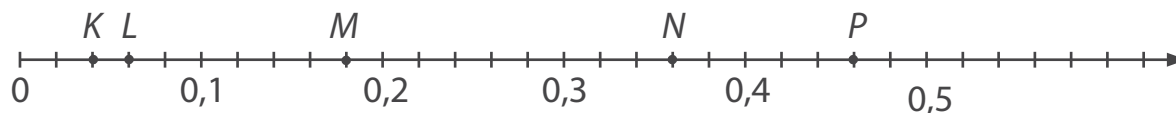
a) To biler starter å kjøre mot hverandre samtidig. Fyll ut tabellen.

	Farten til den første bilen	Farten til den andre bilen	Tilnæringsfart	Opprinnelig avstand mellom bilene	Tiden det tar før de møter hverandre
1	60 km/t	75 km/t			3 timer
2	48 km/t		108 km/t	324 km	
3		80 km/t	155 km/t		4 timer
4	Like		132 km/t		2 timer

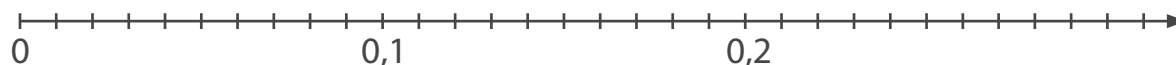
b) Farten til en gepard er 15 m/sek og farten til en antilope er 12 m/sek. Avstanden mellom geparden og antilopen er 75 m når geparden starter å løpe etter antilopen. Geparden orker bare å løpe i 20 sekunder før den gir opp jakten. Klarer geparden å ta igjen antilopen?

9.13

a) Skriv ned plasseringen til punktene  $K$ ,  $L$ ,  $M$ ,  $N$  og  $P$  som desimaltall og deretter som brøk (forkort så mye som mulig).



b) Kopier tallinjen. Sett av punktene på tallinjen:  
 $A(0,25)$ ,  $B(0,07)$ ,  $C(0,14)$ ,  $D(0,03)$ ,  $E(0,19)$ ,  $F(0,125)$



9.14

Løs likningene.

a)  $\frac{1}{4}(102 - a) = \frac{1}{2}a$

c)  $\frac{1}{2}(225 - c) = \frac{1}{3}c$

b)  $\frac{1}{2}(186 - b) = \frac{1}{4}b$

d)  $\frac{1}{2}(375 - d) = \frac{1}{8}d$

9.15

Fire kort med sifrene 2, 5, 3 og 6 ligger i en eske. Kjetil trekker to kort uten å se. Hva er sannsynligheten for at det kan lages et tosifrede tall av disse sifrene som er

- a** multiplum av 5?      **b** multiplum av 3?      **c** et primtall?

9.16

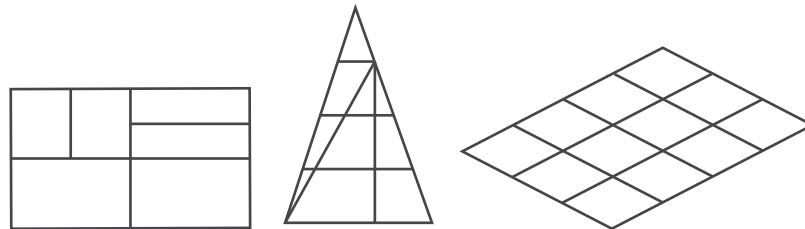
Gjør om til brøk.

- a** 2,85      **c** 8,88      **e** 5,875      **g** 0,216      **i** 0,016      **k** 0,525  
**b** 4,35      **d** 3,375      **f** 7,625      **h** 0,056      **j** 1,475      **l** 0,0625

9.17

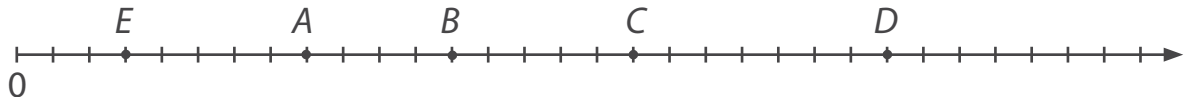
Finn antall

- a** rektangler i figuren til venstre.  
**b** antall trekanter og antall trapes i figuren i midten.  
**c** antall romber i figuren til høyre.

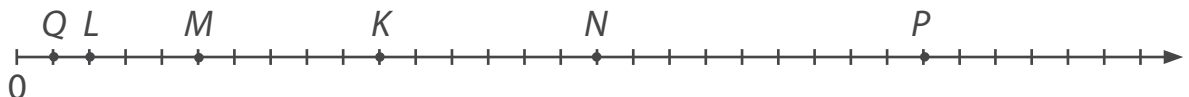


9.18

- a** Velg en enhetslengde slik at plasseringen til punktet A er 0,8. Finn deretter plasseringen til punktene B, C, D og E.



- b** Plasseringen til K er 0,25. Finn plasseringen til punktene L, M, N, P og Q ved hjelp av desimaltall og brøk.



# 10 Sammenlikning av desimaltall

## 10.1

Trekk en linje mellom tallene med lik verdi.

15	0,04	0,1	0,40
270,0		15,0	4,00
0,4	0,10	0,100	27,5
270	4,0	0,010	
1,5	27,50	0,01	1,50

## 10.2

- a** Ida og Morten er på skitur i fjellet. De stopper på to hytter som er underveis på turen. Den første kommer de til etter 36 km, noe som utgjør  $\frac{2}{3}$  av hele turen. Den andre hytta kommer de til etter  $\frac{3}{4}$  av hele turen. Hvor langt er det til den andre hytta fra starten av turen?
- b** Et tog kjørte  $\frac{7}{20}$  av strekningen den første timen og  $\frac{5}{13}$  av den resterende strekningen den andre timen. Den tredje timen kjørte toget 9 km lengre enn den første timen. Hvor langt kjørte toget på tre timer?

## 10.3

Løs likningene. Gjør desimaltallene om til brøk hvis du trenger det.

- a**  $a + 2,5 = 7$       **d**  $12 - d = 4,5$       **g**  $k - 9,5 = 0,5$       **j**  $p - 2,25 = 1,5$
- b**  $b - 2,5 = 8$       **e**  $e + 0,3 = 1,2$       **h**  $0,7 - l = 1,3$       **k**  $q - 2,5 = 1,75$
- c**  $c - 3,5 = 9,5$       **f**  $f - 3,6 = 5,4$       **i**  $m + 1,5 = 3,25$       **l**  $5,5 - r = 1,25$

## 10.4

Erstatt \* med et siffer som passer.

- a**  $1,*5 > 1,52$       **c**  $0,27 < 0,*2$       **e**  $5,*8 > 5,8$       **g**  $9,9*8 < *,*5$
- b**  $8,87 < *,13$       **d**  $12, 2 > 1*,6$       **f**  $0,*05 < 0,*55$       **h**  $0,1*4 > *,*53$

## 10.5

- a) En musikk lærer har 6 talentfulle elever. To av disse trekkes ut til å spille på en konsert. Hvor mange måter kan de trekkes på?
- b) Kirsti laget 7 bed i hagen. Hun bestemte seg for å plante jordbær i to av bedene. På hvor mange måter kan det velges to bed for jordbær?

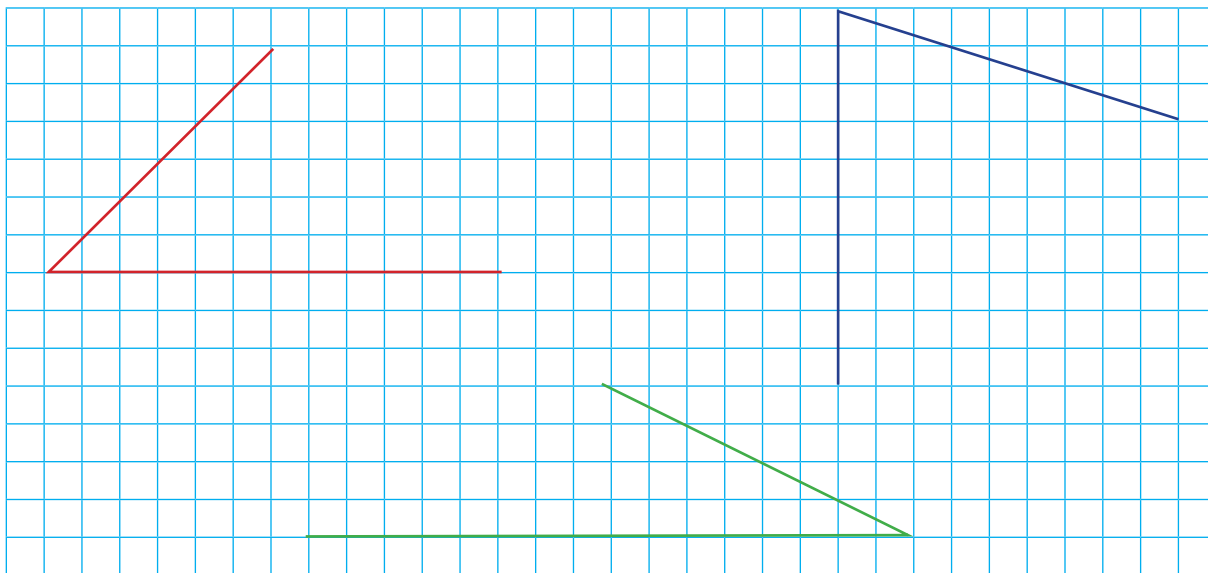
## 10.6

Erstatt \* med et siffer som passer.

- |                        |                        |                          |                          |                            |
|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| a) $\frac{1}{2} < 0,*$ | d) $\frac{2}{5} < 0,*$ | g) $\frac{3}{8} > 0,*$   | j) $\frac{1}{25} > 0,0*$ | m) $\frac{1}{40} > 0,0*$   |
| b) $\frac{1}{4} < 0,*$ | e) $\frac{3}{5} < 0,*$ | h) $\frac{5}{8} < 0,*$   | k) $\frac{1}{50} < 0,0*$ | n) $\frac{1}{125} > 0,00*$ |
| c) $\frac{1}{3} < 0,*$ | f) $\frac{3}{4} < 0,*$ | i) $\frac{1}{20} < 0,0*$ | l) $\frac{1}{50} > 0,0*$ | o) $\frac{1}{120} > 0,00*$ |

## 10.7

- a) Kopier figurene ved å bruke linjal og gradskive. Tegn ferdig parallelogrammene.



- b) Finn arealene av parallelogrammene i  $\text{cm}^2$ .



## 10.8

a) Pilen erstatter setningen «Jeg er større enn deg». Trekk pilene i rammene.

1,4 → 1,399	10,48    10,52	0,1    0,101
	10,5	0,11
1,39    1,401	10,55    10,505	0,0111    0,1001

b) Sett inn et desimaltall som passer.

- |                       |                         |                           |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|
| i) $1,8 < \_ < 2$     | iv) $2,55 < \_ < 2,6$   | vii) $0,2 < \_ < 0,205$   |
| ii) $0,7 < \_ < 0,8$  | v) $0,1 < \_ < 0,12$    | viii) $0,307 < \_ < 0,31$ |
| iii) $13 < \_ < 13,1$ | vi) $77,7 < \_ < 77,71$ | ix) $0,01 < \_ < 0,0101$  |

## 10.9

a) Verdien til differansen mellom to tall er 39.  $\frac{1}{5}$  av det ene tallet er lik  $\frac{1}{2}$  av det andre tallet. Finn tallene.

b) Løs likningene:

- |  |   |
|--|---|
| i) $\frac{1}{2}a = \frac{1}{4}(a + 15)$  | iii) $\frac{1}{4}(34 + c) = \frac{1}{3}c$ |
| ii) $\frac{1}{2}b = \frac{1}{3}(21 + b)$ | iv) $\frac{1}{5}(d + 36) = \frac{1}{2}d$  |

## 10.10

Sett inn en brøk som passer og som ikke kan forkortes.

- |                      |                       |                        |
|----------------------|-----------------------|------------------------|
| a) $0,4 < \_ < 0,6$  | e) $1,35 < \_ < 1,45$ | i) $3,83 < \_ < 3,86$  |
| b) $0,2 < \_ < 0,3$  | f) $2,77 < \_ < 2,81$ | j) $0,02 < \_ < 0,03$  |
| c) $0,75 < \_ < 0,8$ | g) $0,3 < \_ < 0,36$  | k) $0,01 < \_ < 0,015$ |
| d) $0,5 < \_ < 0,55$ | h) $0,54 < \_ < 0,57$ | l) $0,001 < \_ < 0,01$ |

## 10.11

a) Sett inn rett relasjonstegn.

- i)  $\frac{3}{5} \dots 0,7$     iii)  $\frac{1}{3} \dots 0,3$     v)  $\frac{2}{3} \dots 0,63$     vii)  $\frac{19}{40} \dots 0,475$     ix)  $\frac{6}{11} \dots 0,55$   
 ii)  $\frac{7}{4} \dots 1,8$     iv)  $\frac{1}{6} \dots 0,17$     vi)  $\frac{3}{8} \dots 0,4$     viii)  $\frac{5}{9} \dots 0,55$     x)  $\frac{1}{7} \dots 0,14$

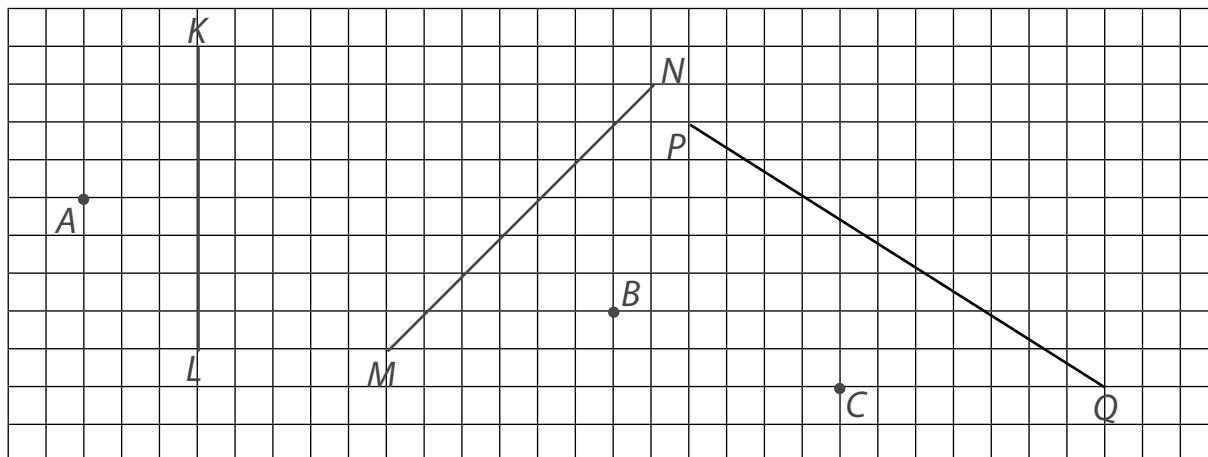
b) Skriv to desimaltall som er

- i) nærmere 3 enn 3,1 på en tallinje.  
 ii) nærmere 0,4 enn 0,45 på en tallinje.  
 iii) nærmere 7,76 enn 7,75 på en tallinje.  
 iv) nærmere 0,1 enn 0,09 på en tallinje.  
 v) har lik avstand til 2,3 og til 2,4 på en tallinje.  
 vi) har lik avstand til 0,6 og til 0,66 på en tallinje.  
 vii) har lik avstand til 2,3 og til 2,4 på en tallinje.  
 viii) har lik avstand til 1,5 og til 2 på en tallinje.  
 ix) har lik avstand til 0,1 og til 0,11 på en tallinje.

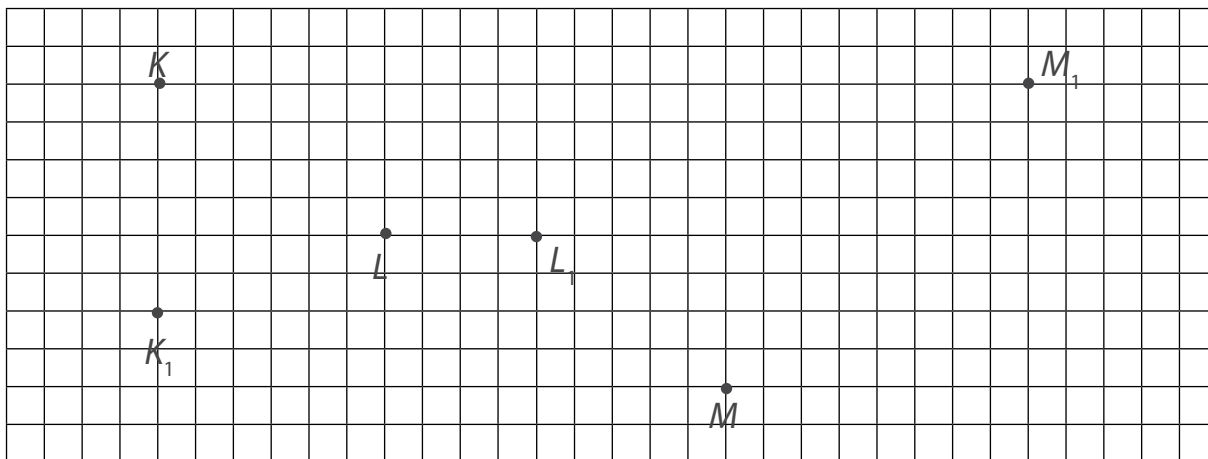
## 10.12

a) Kopier tegningen og tegn deretter

- i) punktet  $A_1$  som er speilbildet av punktet  $A$  om linjen  $KL$ .  
 ii) punktet  $B_1$  som er speilbildet av punktet  $B$  om linjen  $MN$ .  
 iii) punktet  $C_1$  som er speilbildet av punktet  $C$  om linjen  $PQ$ .



- b)** Tegn av liknende punkter. Tegn deretter en rett linje slik at
- $K$  og  $K_1$  blir speilinger av hverandre om linjen.
  - $L$  og  $L_1$  blir speilinger av hverandre om linjen.
  - $M$  og  $M_1$  blir speilinger av hverandre om linjen.



- c)** Tegn to skrå rette linjer  $KL$  og  $MN$ , og et punkt  $A$  ved siden av disse linjene. Konstruer deretter speilbildene av  $A$  om linjene.
- d)** Tegn en vertikal rett linje og en skrå rett linje og to punkter  $P$  og  $Q$  på ulike sider av den skrå linjen. Konstruer deretter speilbildene av disse punktene om linjene.

## 10.13

- a)** Det var 3 ganger så mange gutter som jenter på en speiderleir. Dagen etter kom 9 gutter og 45 jenter til, slik at det var like mange gutter som jenter på leiren. Hvor mange gutter og hvor mange jenter var det på leiren?
- b)** En bil med vannmeloner og honningmeloner kræsjer. Det var 3 ganger så mange vannmeloner som honningmeloner i bilen. 150 vannmeloner og 22 honningmeloner ble knust i krasjet, slik at det var like mange hele vannmeloner som honningmeloner igjen i bilen. Hvor mange vannmeloner og honningmeloner var det opprinnelig i bilen?

## 10.14

Gjør ferdig kjedene av ulikheter ved å sette inn desimaltall som passer.

a)  $2,6 < \_\_\_ < \_\_\_ < \frac{14}{5}$

e)  $\frac{51}{10} < \_\_\_ < \_\_\_ < 5,13$

b)  $3,9 < \_\_\_ < \_\_\_ < \frac{41}{10}$

f)  $0,38 < \_\_\_ < \_\_\_ < \frac{4}{5}$

c)  $0,7 < \_\_\_ < \_\_\_ < 4/5$

g)  $\frac{7}{2} < \_\_\_ < \_\_\_ < 3,51$

d)  $\frac{3}{2} < \_\_\_ < \_\_\_ < 1,55$

h)  $0,099 < \_\_\_ < \_\_\_ < 0,1$

## 10.15

Tegn et rektangel og en likesidet trekant. Velg en side i hver figur og trekk deretter tre linjestykker fra kant til kant i hver figur som er parallelle med den valgte siden. Finn ut hvor mange mangekanter du fikk i hver figur.

## 10.16

Sett inn desimaltall som passer.

a)  $0 < \_\_\_ < \frac{1}{8}$

d)  $\frac{17}{20} < \_\_\_ < \frac{9}{10}$

g)  $\frac{1}{40} < \_\_\_ < \frac{3}{50}$

b)  $\frac{4}{5} < \_\_\_ < \frac{5}{6}$

e)  $\frac{9}{25} < \_\_\_ < \frac{3}{8}$

h)  $\frac{3}{125} < \_\_\_ < \frac{1}{25}$

c)  $\frac{3}{4} < \_\_\_ < \frac{4}{5}$

f)  $\frac{23}{25} < \_\_\_ < \frac{19}{20}$

i)  $\frac{77}{125} < \_\_\_ < \frac{7}{10}$

## 10.17

På et bord ligger fem kort med tallene 1, 2, 3, 4, 5. Det trekkes to kort ut uten å se. Hva er sannsynligheten for at

a) verdien til summen av tallene på kortene er 4?

b) verdien til produktet blir et partall?

c) et av tallene er delelig med det andre?

# 11 Addisjon og subtraksjon med desimaltall

## 11.1

Regn ut ved å bruke hoderegning.

**a**  $0,5 + 1,5$

**e**  $0,25 + 0,25$

**i**  $4 + 1,25$

**b**  $3 + 4,5$

**f**  $1,25 + 2,25$

**j**  $2,75 + 3$

**c**  $3,5 + 4,5$

**g**  $0,25 + 1,75$

**k**  $4,75 + 1,25$

**d**  $9,5 + 7,5$

**h**  $0,75 + 1,75$

**l**  $6,25 + 10,75$

## 11.2

- a** Tegn et linjestykke med lengde 1,2 dm. Fargelegg  $\frac{3}{8}$  av linjestykket rødt og  $\frac{2}{3}$  av det som er igjen med blått. Hvor stor del av lengden er ikke fargelagt?
- b** Tegn et rektangel slik at arealet blir 24 cm<sup>2</sup>. Fargelegg  $\frac{1}{3}$  av rektangelet rødt og  $\frac{2}{3}$  av det som er igjen blått. Hvor stor del av arealet er ikke fargelagt?

## 11.3

Sett inn desimaltall som passer.

**a**  $0 < \underline{\quad} < \frac{1}{4}$

**e**  $\frac{27}{10} < \underline{\quad} < \frac{11}{4}$

**i**  $\frac{9}{20} < \underline{\quad} < \frac{12}{25}$

**b**  $\frac{3}{5} < \underline{\quad} < \frac{3}{4}$

**f**  $\frac{26}{5} < \underline{\quad} < \frac{21}{4}$

**j**  $\frac{3}{25} < \underline{\quad} < \frac{1}{8}$

**c**  $\frac{1}{4} < \underline{\quad} < \frac{3}{10}$

**g**  $\frac{7}{20} < \underline{\quad} < \frac{2}{5}$

**k**  $\frac{5}{8} < \underline{\quad} < \frac{13}{20}$

**d**  $\frac{9}{2} < \underline{\quad} < \frac{23}{5}$

**h**  $\frac{3}{5} < \underline{\quad} < \frac{16}{25}$

**l**  $\frac{46}{125} < \underline{\quad} < \frac{3}{8}$

## 11.4

a) Regn ut ved å bruke hoderegning.

i)  $4,5 + 6,5 + 7$

ii)  $9,5 + 12 + 13,5$

iii)  $1,5 + 2,5 + 3,5$

iv)  $6,5 + 4,5 + 8,5$

v)  $1,75 + 2,25 + 4$

vi)  $2,75 + 3,75 + 5$

vii)  $0,25 + 1,25 + 2,25$

viii)  $3,75 + 5,75 + 4,25$

ix)  $0,25 + 0,5 + 1,25$

x)  $1,25 + 1,5 + 2,75$

xi)  $1,75 + 1,75 + 3,5$

xii)  $0,75 + 2,75 + 2,75$

b) Regn ut ved å bruke vertikal oppstilling.

i)  $67,865 + 78,9$

ii)  $538,5 + 92,47$

iii)  $0,3864 + 38,64$

iv)  $27,875 + 98,33$

v)  $0,079 + 0,878$

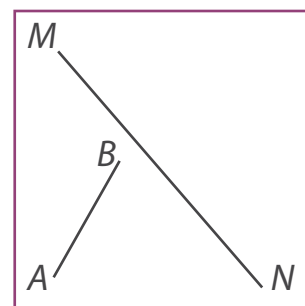
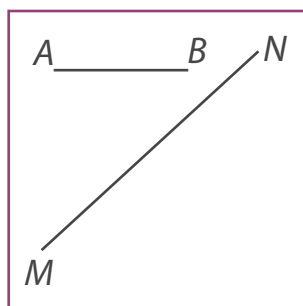
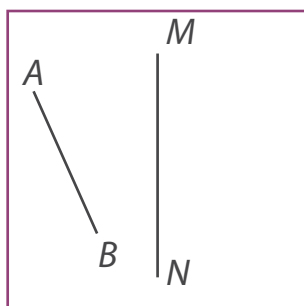
vi)  $55,66 + 6,555$

## 11.5

To bokser inneholder til sammen 66 drops. Den ene boksen er rød, den andre boksen er blå. Martin flytter 2 drops fra den røde boksen over til den blå boksen, slik at det blir dobbelt så mange drops i den blå boksen som i den røde boksen. Hvor mange drops var det opprinnelig i hver boks?

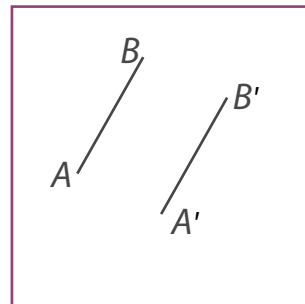
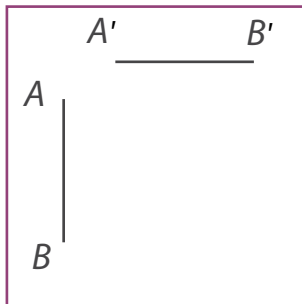
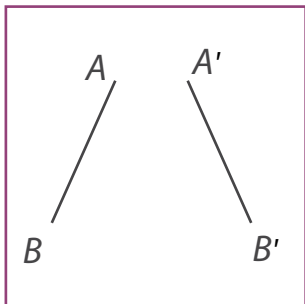
## 11.6

a) Kopier tegningene. Konstruer deretter speilbildet av linjestykket  $AB$  om linjen  $MN$  på hver tegning.



**b** Tegn en rett linje og to linjestykker som er speilbilder av hverandre om denne linjen

**c** Kopier tegningene. For hver tegning: Tegn en rett linje slik at linjestykket  $A'B'$  blir et speilbilde av  $AB$  om den tegnede linjen.



11.7

Regn ut og skriv svar både som en brøk og et desimaltall.

**a**  $0,4 + \frac{1}{2}$

**d**  $1\frac{1}{2} - 0,6$

**g**  $\frac{1}{4} + 0,2$

**j**  $0,3 - \frac{1}{4}$

**b**  $0,8 + 1\frac{1}{2}$

**e**  $3\frac{1}{2} - 1,9$

**h**  $\frac{3}{4} - 0,3$

**k**  $\frac{3}{4} - 0,6$

**c**  $2\frac{1}{2} + 2,7$

**f**  $3,3 - 2\frac{1}{2}$

**i**  $1,6 + \frac{3}{4}$

**l**  $1\frac{1}{4} - 0,9$

11.8

**a** Skriv tallene som summen av to desimaltall:

- i)** 2   **ii)** 10   **iii)** 0,5   **iv)** 0,75   **v)** 1,35   **vi)** 2,15   **vii)** 0,1   **viii)** 0,01   **ix)** 0,22   **x)** 0,023

**b** Skriv tallene som summen av to desimaltall:

- i)**  $\frac{1}{4}$    **iii)**  $\frac{4}{5}$    **v)**  $\frac{9}{20}$    **vii)**  $\frac{1}{8}$    **ix)**  $\frac{21}{6}$    **xi)**  $\frac{55}{88}$   
**ii)**  $1\frac{3}{4}$    **iv)**  $3\frac{1}{5}$    **vi)**  $1\frac{2}{25}$    **viii)**  $\frac{7}{40}$    **x)**  $\frac{9}{15}$    **xii)**  $\frac{33}{24}$

## 11.9

Løs oppgavene. Skriv desimaltall som brøk hvis du trenger det.

- a**) En båt brukte 1,5 time på 27 km ved å kjøre mot strømmen i en elv. Farten til båten i stille vann er 19,5 km/t. Finn farten til vannstrømmen i elven.
- b**) Farten til vannet i en elv er 3,5 km/t. En motorbåt brukte 2 timer og 15 minutter på 45 km ved å kjøre med strømmen. Finn farten til båten i stille vann.

## 11.10

Løs likningene og skriv svarene som desimaltall.

- |                      |                       |                         |                          |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>a</b> ) $2a = 13$ | <b>d</b> ) $6d = 21$  | <b>g</b> ) $9g = 4,5$   | <b>j</b> ) $2,5j = 0,25$ |
| <b>b</b> ) $4b = 14$ | <b>e</b> ) $12e = 30$ | <b>h</b> ) $22h = 5,5$  | <b>k</b> ) $1,5k = 7,5$  |
| <b>c</b> ) $8c = 20$ | <b>f</b> ) $15f = 36$ | <b>i</b> ) $7,5i = 1,5$ | <b>l</b> ) $0,25l = 2,5$ |

## 11.11

**a**) Regn ut ved å bruke hoderegning.

- |                            |                          |                            |                             |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>i</b> ) $6,25 - 4$      | <b>iv</b> ) $2,75 + 3,5$ | <b>vii</b> ) $1,75 - 1,5$  | <b>x</b> ) $5,75 - 1,5$     |
| <b>ii</b> ) $7,25 - 3,25$  | <b>v</b> ) $5,25 - 2,5$  | <b>viii</b> ) $2,75 + 0,5$ | <b>xi</b> ) $10,5 - 6,75$   |
| <b>iii</b> ) $12,25 - 7,5$ | <b>vi</b> ) $0,5 + 0,25$ | <b>ix</b> ) $3,5 - 1,25$   | <b>xii</b> ) $14,25 - 4,75$ |

**b**) Regn ut ved å bruke vertikal oppstilling.

- |                             |                              |                               |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| <b>i</b> ) $24,1 - 5,7$     | <b>iii</b> ) $3,102 - 0,758$ | <b>v</b> ) $12,756 - 9,876$   |
| <b>ii</b> ) $30,42 - 17,53$ | <b>iv</b> ) $0,236 - 0,178$  | <b>vi</b> ) $0,1010 - 0,0111$ |

## 11.12

**a**) Tegn en spissvinklet trekant slik at arealet av trekanten blir  $20 \text{ cm}^2$ .

**b**) Tegn en stumpvinklet trekant slik at arealet av trekanten blir  $28 \text{ cm}^2$ .

**c**) Tegn et parallellogram slik at arealet av parallellogrammet blir  $24 \text{ cm}^2$  og høyden  $0,3 \text{ dm}$ .



## 11.13

**a)** En katt hadde kattunger og en hund hadde valper. Det var flere valper enn kattunger. Magnus får lov til å velge én kattunge og én valp. Magnus fant ut at det var 28 måter å velge én kattunge og én valp. Hvor mange kattunger og hvor mange valper var det?

**b)** Ida kastet 2 terninger, en rød og en blå. Hvor mange mulige utfall er det? Hva er sannsynligheten for at summen av antall øyne er 3?



## 11.14

Regn ut og skriv svarene som desimaltall.

**a)**  $\frac{2}{5} + 0,5$

**d)**  $0,25 + \frac{1}{5}$

**g)**  $\frac{7}{25} - 0,2$

**j)**  $\frac{27}{50} - 0,3$

**b)**  $\frac{3}{5} - 0,5$

**e)**  $0,75 - \frac{2}{5}$

**h)**  $1\frac{1}{5} - 0,75$

**k)**  $\frac{9}{25} + 0,4$

**c)**  $1,5 - \frac{4}{5}$

**f)**  $\frac{1}{20} + 0,1$

**i)**  $\frac{9}{20} - 0,3$

**l)**  $\frac{19}{50} - 0,2$

## 11.15

**a)** Regn ut ved å bruke vertikal oppstilling.

**i)**  $0,15 + 0,015$

**iv)**  $0,25 - 0,055$

**vii)**  $0,1 - 0,011$

**x)**  $1,15 - 0,845$

**ii)**  $0,15 - 0,015$

**v)**  $1,4 - 0,0125$

**viii)**  $0,101 - 0,0111$

**xi)**  $0,11 - 0,01111$

**iii)**  $0,25 + 0,055$

**vi)**  $0,5 - 0,395$

**ix)**  $0,1 - 0,0935$

**xii)**  $0,1101 - 0,01101$

**b)** Regn ut ved å bruke vertikal oppstilling.

**i)**  $7 - 0,065$

**iv)**  $4,5 - 0,8085$

**vii)**  $20,02 - 10,02$

**x)**  $12,205 - 9,06$

**ii)**  $6 - 0,605$

**v)**  $1,01 - 0,5$

**viii)**  $30,13 - 29,333$

**xi)**  $17,71 - 1,777$

**iii)**  $6,5 - 0,6005$

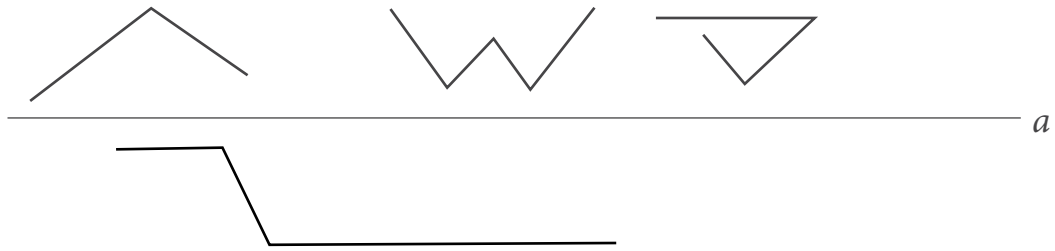
**vi)**  $1,11 - 0,6$

**ix)**  $1,025 - 0,96$

**xii)**  $0,805 - 0,5085$

11.16

a) Kopier tegningen. Speil deretter hver brukket linje om linjen  $a$ .



b) Tegn en rett linje. Tegn deretter to par av brukne linjer som er speilbilder av hverandre om denne linjen

11.17

Sett opp tallene som kjeder av ulikheter.

a)  $0,24 \quad \frac{1}{4} \quad \frac{2}{9}$

c)  $\frac{4}{9} \quad 0,45 \quad \frac{2}{5}$

e)  $\frac{5}{6} \quad 0,83 \quad \frac{17}{20}$

b)  $\frac{4}{5} \quad 0,84 \quad \frac{13}{15}$

d)  $\frac{13}{20} \quad 0,64 \quad \frac{5}{8}$

f)  $\frac{9}{16} \quad 0,561 \quad \frac{14}{25}$

11.18

a) Regn ut ved å bruke hoderegning.

i)  $2 - 0,25 - 0,25$

v)  $2,5 - 0,25 - 0,5$

ix)  $3,75 - 0,25 - 0,75$

ii)  $3 - 0,5 - 0,25$

vi)  $4,5 - 0,75 - 0,25$

x)  $4,25 - 0,5 - 0,75$

iii)  $4 - 0,5 - 0,75$

vii)  $6,5 - 0,75 - 0,75$

xi)  $7,25 - 0,75 - 0,75$

iv)  $6 - 0,75 - 0,75$

viii)  $2,75 - 0,5 - 0,5$

xii)  $3,5 - 0,75 - 0,5$

b) Regn ut og skriv svar som et desimaltall.

i)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} - 0,46$

iii)  $\frac{4}{15} + \frac{1}{3} - 0,475$

v)  $\frac{13}{15} - \frac{2}{3} - 0,163$

vii)  $\frac{8}{15} - \frac{22}{75} - 0,237$

ii)  $\frac{7}{12} - \frac{1}{3} - 0,218$

iv)  $\frac{7}{9} - \frac{5}{18} - 0,398$

vi)  $\frac{13}{30} + \frac{1}{6} - 0,432$

viii)  $\frac{5}{24} + \frac{1}{6} - 0,3685$

## 11.19

Olav hadde halvannen ganger så mye penger som Guro. Etter at Guro hadde brukt 200 kr og Olav hadde brukt 80 kr, hadde Olav dobbelt så mye som Guro. Hvor mye hadde hver av dem i utgangspunktet?

## 11.20

Løs likningene.

**a**  $a + 3,78 = 8,064$

**c**  $c - 0,867 = 0,333$

**e**  $2,1 - e = 1,948$

**b**  $b + 75,16 = 90,4$

**d**  $d + 83,56 = 39,5$

**f**  $10,05 - f = 9,898$

## 11.21

Tegn en tallinje og plasser tallene på tallinjen:

**a** -3

**b** -8

**c** Et tall som er 5 større enn -3.

**d** Et tall som er 7 mindre enn 1.

**e** Et tall som er 2 mindre enn -10.

## 12 Multiplikasjon og divisjon av desimaltall med 10, 100, 1000,...

### 12.1

Regn ut ved å bruke hoderegning.

a  $1,5 \cdot 10$

e  $1,25 \cdot 10$

i  $35 : 10$

b  $2,5 : 10$

f  $1,25 \cdot 100$

j  $35 : 100$

c  $0,75 \cdot 10$

g  $2,75 : 10$

k  $0,05 \cdot 10$

d  $0,75 : 10$

h  $2,75 : 100$

l  $0,05 \cdot 100$

### 12.2

Løs en av oppgavene aritmetisk og den andre algebraisk.

a Verdien til summen av to naturlige tall er 228. Et av tallene utgjør  $\frac{7}{12}$  av det andre. Finn tallene.

b Lengden til en brukket linje som har to ledd er 6,4 cm. Lengden til et av leddene utgjør  $\frac{3}{5}$  av lengden til det andre leddet. Finn lengdene til leddene. Tegn den brukte linjen.

### 12.3

Regn ut og forkort svar så mye som mulig.

a  $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{4}$

c  $\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4}$

e  $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{7}$

g  $\frac{5}{8} \cdot \frac{2}{15}$

i  $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{7}$

b  $\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4}$

d  $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{4}$

f  $\frac{4}{12} \cdot \frac{3}{13}$

h  $\frac{10}{18} \cdot \frac{2}{25}$

j  $\frac{4}{9} \cdot \frac{2}{3}$

## 12.4

a) Regn ut ved å bruke hoderegning.

i)  $1,2 \cdot 10$

v)  $4,15 \cdot 100$

ix)  $7,8 \cdot 1\,000$

ii)  $0,65 \cdot 10$

vi)  $100 \cdot 68,7$

x)  $0,36 \cdot 1\,000$

iii)  $10 \cdot 3,56$

vii)  $0,49 \cdot 100$

xi)  $1\,000 \cdot 0,004$

iv)  $0,09 \cdot 10$

viii)  $0,025 \cdot 100$

xii)  $15,015 \cdot 1\,000$

b) Tilføy et passende antall nuller etter 1-ersifferet slik at likhetene blir sanne.

i)  $6,32 \cdot 1\dots = 632$

iv)  $0,578 \cdot 1\dots = 578$

vii)  $12,02 \cdot 1\dots = 120,2$

ii)  $0,256 \cdot 1\dots = 25,6$

v)  $0,024 \cdot 1\dots = 240$

viii)  $0,0015 \cdot 1\dots = 150$

iii)  $3,48 \cdot 1\dots = 3\,480$

vi)  $0,101 \cdot 1\dots = 1\,010$

ix)  $0,2021 \cdot 1\dots = 202,1$

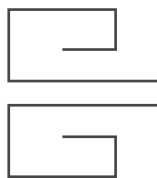
## 12.5

Tegn av figurene. En av figurene har ikke en symmetrilinje - hvilken? Tegn deretter symmetrilinjen til hver av de andre figurene.

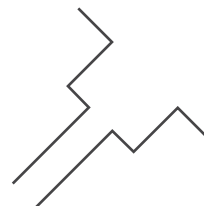
a)



c)



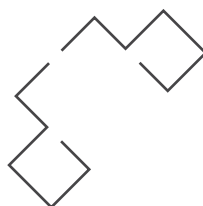
e)



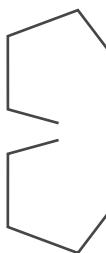
b)



d)



f)



## 12.6

En båt med fart på 24 km/t (i stille vann) kjørte først halvannen time i en innsjø og deretter 15 min mot strømmen i en elv som renner ut i innsjøen. Til sammen kjørte båten 41 km. Finn farten til vannstrømmen i elven.

## 12.7

**a** Regn ut ved å bruke hoderegning.

**i)**  $15 : 10$

**v)**  $1\,075 : 100$

**ix)**  $46 : 1\,000$

**ii)**  $263 : 10$

**vi)**  $72 : 100$

**x)**  $745 : 1\,000$

**iii)**  $7 : 10$

**vii)**  $1\,975 : 1\,000$

**xi)**  $567 : 1\,000$

**iv)**  $125 : 100$

**viii)**  $648 : 1\,000$

**xii)**  $567 : 10\,000$

**b** Regn ut ved å bruke hoderegning.

**i)**  $0,6 : 10$

**v)**  $0,47 : 10$

**ix)**  $0,03 : 100$

**ii)**  $0,7 : 10$

**vi)**  $0,58 : 100$

**x)**  $3,28 : 1\,000$

**iii)**  $3,28 : 10$

**vii)**  $0,85 : 1\,000$

**xi)**  $3,346 : 1\,000$

**iv)**  $3,28 : 100$

**viii)**  $0,05 : 10$

**xii)**  $0,02 : 10\,000$

**c** Tilføy et passende antall nuller etter sifferet 1 slik at likhetene blir sanne.

**i)**  $2,5 : 1... = 0,25$

**iv)**  $0,34 : 1... = 0,0034$

**ii)**  $36,7 : 1... = 0,367$

**v)**  $469 : 1... = 0,469$

**iii)**  $5\,105 : 1... = 5,105$

**vi)**  $2\,019 : 1... = 2,019$

## 12.8

Erstatt \* med et tall som passer.

**a)**  $0,36 = 1 - *$

**e)**  $1,29 = 3 - *$

**i)**  $0,038 = 1 - *$

**b)**  $0,77 = 1 - *$

**f)**  $2,03 = 3 - *$

**j)**  $0,0101 = 1 - *$

**c)**  $0,624 = 1 - *$

**g)**  $2,035 = 4 - *$

**k)**  $0,0202 = 0,1 - *$

**d)**  $0,078 = 1 - *$

**h)**  $3,405 = 6 - *$

**l)**  $0,0123 = 0,1 - *$

## 12.9

a) På hvor mange måter kan vi velge en rute fra  $M$  til  $N$ ?

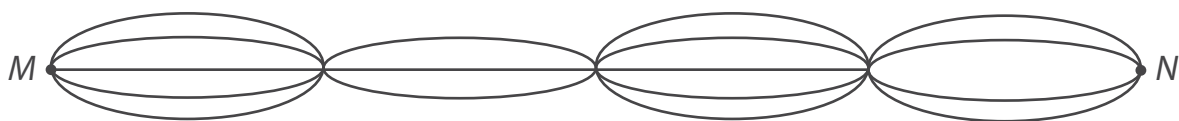
i)



ii)



iii)



b) Lag en oppgave i kombinatorikk som kan løses ved hjelp av uttrykket  $7 \cdot 8 \cdot 9$   
Løs oppgaven.

## 12.10

a) Regn ut ved å bruke hoderegning.

i)  $2,6 + 7,9 + 3,4$

ii)  $0,35 + 1,7 + 1,65$

iii)  $0,48 + 1,57 + 2,52$

iv)  $3,625 + 4,89 + 5,375$

v)  $0,36 + 1,7 + 0,14$

vi)  $1,23 + 1,49 + 0,27$

vii)  $0,13 + 0,3 + 0,12 + 0,7$

viii)  $0,46 + 0,32 + 0,28 + 0,54$

b) Plasser parenteser slik at likhetene blir sanne.

i)  $2,5 - 1,85 - 0,6 = 1,25$

ii)  $3,4 - 1,95 + 0,9 = 0,55$

iii)  $1,2 - 0,77 - 0,218 = 0,648$

iv)  $0,1 - 0,101 - 0,011 = 0,01$

v)  $6,5 - 4,21 - 3,6 - 1,76 = 0,45$

vi)  $6,5 - 4,21 - 3,6 - 1,76 = 4,13$

vii)  $0,94 - 0,725 - 0,4 - 0,188 = 0,803$

viii)  $0,94 - 0,725 - 0,4 - 0,188 = 0,003$

## 12.11

I tabellen er det gitt informasjon om 4 romber. Fyll ut tabellen.

Side	Omkrets	Høyde	Areal
5 cm		4 cm	
	64 cm	6 cm	
1 dm			80 cm <sup>2</sup>
	2,8 dm		35 cm <sup>2</sup>

## 12.12

a) Sett inn tall som passer.

i)  $1,2 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}$

v)  $15,75 \text{ km} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

ix)  $0,85 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm}$

ii)  $2,45 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}$

vi)  $0,037 \text{ km} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

x)  $0,135 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm}$

iii)  $0,28 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}$

vii)  $0,9 \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm}$

xi)  $3,54 \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm}$

iv)  $3,6 \text{ km} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

viii)  $2,4 \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm}$

xii)  $0,4657 \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm}$

b) Sett inn tall som passer.

i)  $45 \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

v)  $17,2 \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

ix)  $5,9 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ km}$

ii)  $3,5 \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

vi)  $0,3 \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

x)  $35 \text{ mm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

iii)  $0,68 \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

vii)  $1864 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ km}$

xi)  $7\ 654 \text{ mm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

iv)  $365 \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

viii)  $36,7 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ km}$

xii)  $6 \text{ mm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$

c) Sett inn måleenheter som passer.

i)  $1,5 \text{ dm} = 15 \underline{\hspace{1cm}} = 0,15 \underline{\hspace{1cm}}$

iv)  $0,045 \text{ km} = 45 \underline{\hspace{1cm}} = 4500 \underline{\hspace{1cm}}$

ii)  $6,8 \text{ cm} = 0,68 \underline{\hspace{1cm}} = 68 \underline{\hspace{1cm}}$

v)  $0,38 \underline{\hspace{1cm}} = 38 \text{ cm} \underline{\hspace{1cm}} = 3,8 \underline{\hspace{1cm}}$

iii)  $14,6 \text{ m} = 146 \underline{\hspace{1cm}} = 0,0146 \underline{\hspace{1cm}}$

vi)  $0,0007 \underline{\hspace{1cm}} = 0,7 \text{ m} = 700 \underline{\hspace{1cm}}$



# 13 Multiplikasjon med desimaltall

## 13.1

**a** Regn ut ved å bruke hoderegning.

**i)**  $6 \cdot 1,5$

**v)**  $3,5 \cdot 8$

**ix)**  $5,5 \cdot 8$

**ii)**  $6 \cdot 2,5$

**vi)**  $4 \cdot 4,5$

**x)**  $4 \cdot 2,5$

**iii)**  $2,5 \cdot 14$

**vii)**  $1,5 \cdot 14$

**xi)**  $18 \cdot 1,5$

**iv)**  $8 \cdot 1,5$

**viii)**  $16 \cdot 1,5$

**xii)**  $18 \cdot 4,5$

**b** Regn ut ved å bruke hoderegning der du kan.

**i)**  $4 \cdot 1,25$

**v)**  $2,75 \cdot 8$

**ix)**  $1,25 \cdot 28$

**ii)**  $8 \cdot 2,25$

**vi)**  $24 \cdot 1,25$

**x)**  $8 \cdot 1,25$

**iii)**  $2,25 \cdot 16$

**vii)**  $2,25 \cdot 4$

**xi)**  $12 \cdot 1,75$

**iv)**  $4 \cdot 1,75$

**viii)**  $12 \cdot 1,25$

**xii)**  $32 \cdot 1,75$

**c** Regn ut ved å bruke hoderegning der du kan.

**i)**  $3 \cdot 0,5$

**v)**  $1,5 \cdot 9$

**ix)**  $2,5 \cdot 25$

**ii)**  $7 \cdot 1,5$

**vi)**  $25 \cdot 1,5$

**x)**  $3 \cdot 1,5$

**iii)**  $2,5 \cdot 13$

**vii)**  $0,5 \cdot 9$

**xi)**  $9 \cdot 2,5$

**iv)**  $5 \cdot 0,5$

**viii)**  $5 \cdot 2,5$

**xii)**  $35 \cdot 2,5$

## 13.2

Regn ut og skriv svarene som desimaltall.

**a**  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$

**c**  $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{6}$

**e**  $0,35 \cdot \frac{1}{2}$

**g**  $0,05 \cdot \frac{5}{16}$

**i**  $\frac{3}{5} \cdot 0,2$

**k**  $\frac{5}{8} \cdot 2,5$

**b**  $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{9}$

**d**  $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5}$

**f**  $\frac{1,6}{2} \cdot \frac{1}{3}$

**h**  $0,9 \cdot \frac{3}{25}$

**j**  $\frac{3}{4} \cdot 1,5$

**l**  $\frac{9}{20} \cdot 0,75$

## 13.3

Sammenlikn oppgavene og løs dem.

- I** Det var dobbelt så mange bøker på den nederste hyllen som på den øverste hyllen. Etter at 17 bøker ble tatt bort fra den nederste hyllen og 7 bøker ble plassert på den øverste hyllen, var det like mange bøker på de to hyllene. Hvor mange bøker var det opprinnelig på hver hylle?
- II** Det var tre ganger så mange bøker på den nederste hyllen som på den øverste hyllen. Etter at 15 bøker ble tatt bort fra den nederste hyllen og 4 bøker ble tatt bort fra den øverste hyllen var det dobbelt så mange bøker på den nederste hyllen som på den øverste. Hvor mange bøker var det opprinnelig på hver hylle?

## 13.4

**a** Regn ut ved å bruke hoderegning.

- |                           |                          |                            |                            |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>i)</b> $6 \cdot 0,3$   | <b>iv)</b> $0,4 \cdot 9$ | <b>vii)</b> $1,2 \cdot 5$  | <b>x)</b> $0,18 \cdot 4$   |
| <b>ii)</b> $0,7 \cdot 5$  | <b>v)</b> $0,9 \cdot 7$  | <b>viii)</b> $1,4 \cdot 3$ | <b>xi)</b> $0,27 \cdot 3$  |
| <b>iii)</b> $8 \cdot 0,6$ | <b>vi)</b> $8 \cdot 0,7$ | <b>ix)</b> $1,6 \cdot 6$   | <b>xii)</b> $0,32 \cdot 8$ |

**b** Regn ut.

- |                             |                            |                              |                             |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| <b>i)</b> $0,6 \cdot 12$    | <b>iv)</b> $0,7 \cdot 15$  | <b>vii)</b> $0,05 \cdot 25$  | <b>x)</b> $0,02 \cdot 96$   |
| <b>ii)</b> $0,03 \cdot 13$  | <b>v)</b> $0,07 \cdot 13$  | <b>viii)</b> $0,06 \cdot 24$ | <b>xi)</b> $0,03 \cdot 55$  |
| <b>iii)</b> $0,04 \cdot 14$ | <b>vi)</b> $0,08 \cdot 16$ | <b>ix)</b> $0,07 \cdot 16$   | <b>xii)</b> $0,04 \cdot 52$ |

**c** Regn ut.

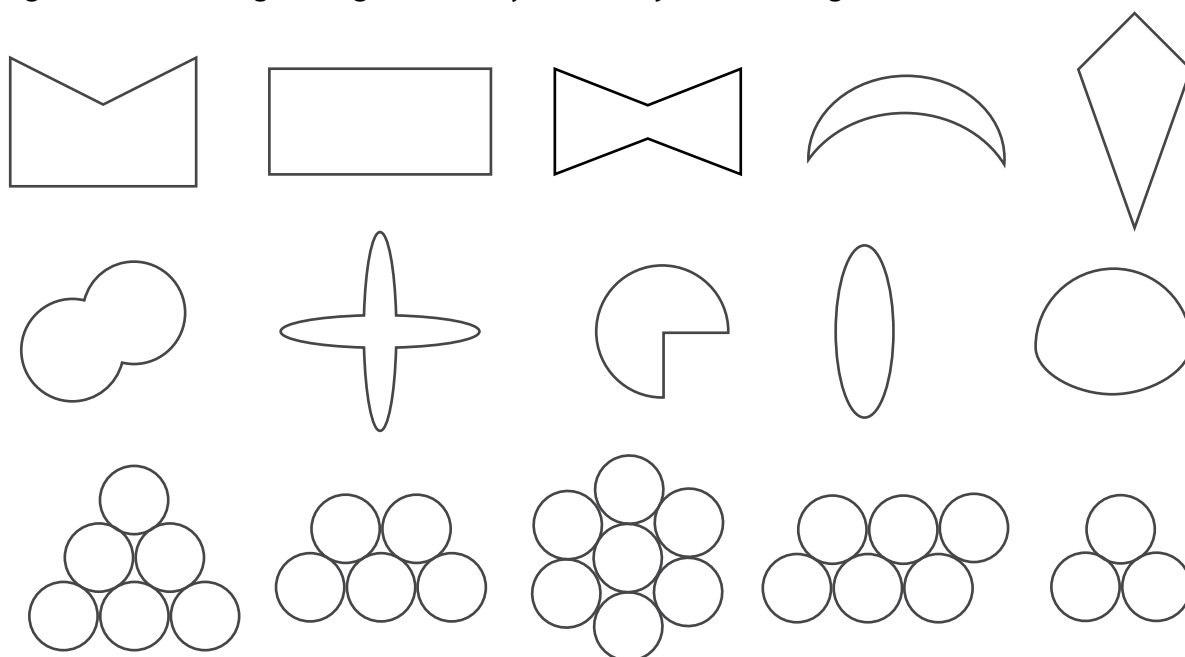
- |                              |                               |                                |                                 |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>i)</b> $0,3 \cdot 0,25$   | <b>iv)</b> $3,6 \cdot 0,35$   | <b>vii)</b> $1,01 \cdot 9,9$   | <b>x)</b> $0,085 \cdot 3,64$    |
| <b>ii)</b> $0,3 \cdot 2,05$  | <b>v)</b> $0,36 \cdot 4,5$    | <b>viii)</b> $1,101 \cdot 7,7$ | <b>xi)</b> $9,5 \cdot 0,364$    |
| <b>iii)</b> $1,3 \cdot 2,55$ | <b>vi)</b> $0,306 \cdot 0,65$ | <b>ix)</b> $11,101 \cdot 9,7$  | <b>xii)</b> $0,065 \cdot 364,4$ |

## 13.5

- a) En båt kjørte først 3 timer i en innsjø og deretter 2 timer i en elv som rant ut i innsjøen. Vannstrømmen i elven hadde en fart på 3 km/t. Til sammen kjørte båten 119 km. Hva er farten til båten (i stille vann)?
- b) Lag en oppgave om bevegelse i en elv og i en innsjø der farten til vannstrømmen i elven er ukjent. Løs oppgaven.

## 13.6

Tegn av liknende figurer og finn alle symmetrilinjene i hver figur.



## 13.7

Liv er 8 ganger så gammelt som Kari. For ett år siden var Liv 9 ganger så gammel som Kari. Hvor gamle er Liv og Kari nå?

## 13.8

Løs likningene ved å bruke hoderegning.

**a**  $10 \cdot a = 23$

**d**  $1\,000 \cdot d = 61,5$

**g**  $g : 100 = 57,4$

**j**  $2735 : j = 100$

**b**  $100 \cdot b = 56$

**e**  $e : 10 = 1,35$

**h**  $h : 1\,000 = 0,9$

**k**  $1,6 : k = 1\,000$

**c**  $100 \cdot c = 7,4$

**f**  $f : 100 = 0,6$

**i**  $13 : i = 10$

**l**  $594 : l = 1\,000$

## 13.9

**a** Regn ut ved å bruke vertikal oppstilling der du trenger det.

**i)**  $2,8 \cdot 64,7$

**iv)**  $40,9 \cdot 0,013$

**vii)**  $9,5 \cdot 8,25$

**x)**  $0,34 \cdot 0,255$

**ii)**  $9,4 \cdot 5,68$

**v)**  $0,506 \cdot 3,18$

**viii)**  $0,85 \cdot 90,5$

**xi)**  $0,76 \cdot 0,0075$

**iii)**  $4,98 \cdot 3,24$

**vi)**  $7,006 \cdot 0,85$

**ix)**  $6,09 \cdot 90,6$

**xii)**  $0,204 \cdot 0,405$

**b** Plasser komma i de to faktorene slik at verdien til uttrykket har i) to desimaler (ikke ta med nuller bak siste desimal).

**i)**  $67 \cdot 32$

**ii)**  $936 \cdot 74$

**iii)**  $195 \cdot 354$

Sjekk svarene ved å finne verdiene til uttrykkene.

**c** Plasser komma i de to faktorene slik at verdien til uttrykket har tre desimaler (ikke ta med nuller bak siste desimal).

**i)**  $965 \cdot 25$

**ii)**  $455 \cdot 328$

**iii)**  $5493 \cdot 624$

Sjekk svaret ved å finne verdiene til uttrykkene.

**d** Plasser komma i de to faktorene slik at verdien til uttrykket har fire desimaler (ikke ta med nuller bak siste desimal).

**i)**  $4321 \cdot 576$

**ii)**  $70605 \cdot 42$

**iii)**  $102003 \cdot 987$

**iv)**  $4825 \cdot 1512$

## 13.10

I tabellen er det gitt informasjon om rektangler. Fyll ut tabellen.

Side	Side	Omkrets	Areal
1,6 dm	2,5 dm	dm	dm <sup>2</sup>
0,08 m	9 cm	cm	cm <sup>2</sup>
2,25 dm	0,2 m	dm	dm <sup>2</sup>
1,5 cm	6 mm	cm	cm <sup>2</sup>
6 dm		1,6 m	dm <sup>2</sup>
	6 cm	2,4 dm	cm <sup>2</sup>

## 13.11

Løs likningene.

$$\text{a)} \quad 2 \cdot (a + 7) + 5 \cdot a = 126$$

$$\text{d)} \quad 7 \cdot (43 - p) - 3 \cdot p = 91$$

$$\text{b)} \quad 5 \cdot b + 4 \cdot (b - 15) = 111$$

$$\text{e)} \quad 3 \cdot (q - 2) + 2 \cdot (q + 3) = 100$$

$$\text{c)} \quad 2 \cdot c - 5 \cdot (31 - c) = 41$$

$$\text{f)} \quad 3 \cdot (37 + r) - 2 \cdot (47 - r) = 107$$

## 13.12

Regn ut og skriv svarene som desimaltall.

$$\text{a)} \quad 1\frac{1}{2} : 10$$

$$\text{d)} \quad 3\frac{1}{4} : 100$$

$$\text{g)} \quad 7\frac{3}{4} \cdot 100$$

$$\text{j)} \quad 3\frac{3}{125} \cdot 100$$

$$\text{b)} \quad 1\frac{1}{4} : 10$$

$$\text{e)} \quad 1\frac{11}{20} : 10$$

$$\text{h)} \quad 2\frac{9}{25} \cdot 100$$

$$\text{k)} \quad \frac{3}{8} \cdot 100$$

$$\text{c)} \quad 2\frac{3}{4} : 10$$

$$\text{f)} \quad 2\frac{13}{25} : 100$$

$$\text{i)} \quad 4\frac{17}{20} \cdot 100$$

$$\text{l)} \quad \frac{27}{40} \cdot 100$$

## 13.13

4 rette, rektangulære akvarier er fylt med vann. Fyll ut tabellen.

Lengdene til kantene	Andel vann i akvariet	Antall liter vann i akvariet
8 dm, 0,5 m, 4,5 dm	0,75	
1 m, 0,75 m, 6 dm	0,6	
1,2 m, 8,5 dm, 40 cm	$\frac{5}{8}$	
1,5 m, 0,8 m, 70 cm	$\frac{5}{6}$	

## 13.14

Tegn en tallinje.

- a** Plasser et tall på tallinjen som er 5 større enn null og et tall som er 5 mindre enn null. Hva er avstanden mellom de to punktene som du merket av?
- b** Plasser et tall på tallinjen som er 3 større enn -2 og et tall som er 4 mindre enn -2. Hva er avstanden mellom de to punktene som du merket av?
- c** Merk av to punkter på tallinjen slik at avstanden mellom punktene er 8.

# 14 Divisjon med desimaltall

## 14.1

a) Regn ut ved å bruke hoderegning. Skriv svarene som desimaltall.

i)  $7 : 2$

iv)  $25 : 2$

vii)  $5 : 4$

x)  $12 : 8$

ii)  $10 : 4$

v)  $26 : 4$

viii)  $11 : 4$

xi)  $50 : 8$

iii)  $18 : 4$

vi)  $30 : 4$

ix)  $17 : 4$

xii)  $43 : 8$

b) Regn ut.

i)  $1,5 : 3$

iv)  $1,6 : 2$

vii)  $4,2 : 6$

x)  $10,5 : 3$

ii)  $7,5 : 3$

v)  $2,4 : 4$

viii)  $7,2 : 9$

xi)  $17,5 : 5$

iii)  $7,5 : 5$

vi)  $3,2 : 8$

ix)  $8,4 : 7$

xii)  $22,5 : 5$

## 14.2

Sammenlikn oppgavene og løs dem.

- I Etter fisketuren er halvparten av fiskene i båten torsk,  $\frac{1}{5}$  av fiskene er sei og de resterende 9 fiskene er lyr. Hvor mange fisker er det i båten?
- II Det er 3 typer sopp i en kurv.  $\frac{2}{5}$  av soppene er piggsopp.  $\frac{1}{3}$  av soppene er kantareller og det er 4 færre steinsopper enn kantareller. Hvor mange sopper er det i kurven? Hvor mange steinsopper er det?

## 14.3

Regn ut ved å bruke hoderegning der du kan. Skriv svarene som desimaltall.

a)  $\frac{48}{3} + \frac{63}{7}$

d)  $1\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

g)  $\frac{3,5}{7} - \frac{4,5}{9}$

j)  $10,5 : \frac{16}{14}$

b)  $\frac{3}{12} - \frac{7}{28}$

e)  $1,5 - \frac{4}{10}$

h)  $\left(\frac{7}{21} - \frac{13}{39}\right) \cdot 90$

k)  $\frac{1,6 - \frac{7}{8}}{\frac{1}{4} - \frac{1}{5}}$

c)  $\frac{2}{4} - \frac{4}{5}$

f)  $\frac{16}{4} - 27,9$

i)  $\frac{2}{4} : 0,75$

l)  $\frac{5}{6} - 0,625$

## 14.4

Regn ut.

**a**  $1,5 : 2$

**d**  $0,7 : 2$

**g**  $1,8 : 4$

**j**  $3,4 : 4$

**b**  $2,5 : 2$

**e**  $0,3 : 2$

**h**  $0,6 : 4$

**k**  $5,2 : 8$

**c**  $4,5 : 2$

**f**  $0,1 : 2$

**i**  $0,1 : 4$

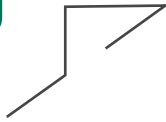
**l**  $0,44 : 8$

## 14.5

Skriv ned bokstaven til de brukne linjene som har en symmetrilinje. Tegn deretter av disse brukne linjene og trekk symmetrilinjene.

**a**

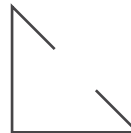
**d**

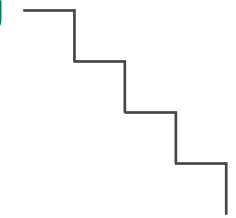
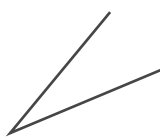
**g**

**j**

**m**

**b**

**e**

**h**

**k**

**n**

**c**

**f**

**i**

**l**


## 14.6

Løs likningene.

**a**  $10 \cdot a = 23$

**e**  $(k - 1) : 10 = 1,35$

**i**  $13 : (p + 1) = 10$

**b**  $100 \cdot b = 56$

**f**  $(l + 3) : 100 = 0,6$

**j**  $27,5 : (q - 1) = 100$

**c**  $100 \cdot c = 7,4$

**g**  $(13 + m) : 100 = 57,4$

**k**  $1,6 : (r - 3) = 1000$

**d**  $1000 \cdot d = 0,35$

**h**  $(1111 - n) : 1000 = 0,9$

**l**  $594 : (s - 0,1) = 1000$



## 14.7

a) Regn ut ved å bruke hoderegning der du kan.

- |                      |                     |                       |                      |
|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>i)</b> 6 : 1,5    | <b>iv)</b> 10 : 2,5 | <b>vii)</b> 7 : 3,5   | <b>x)</b> 18 : 4,5   |
| <b>ii)</b> 18 : 1,5  | <b>v)</b> 15 : 2,5  | <b>viii)</b> 21 : 3,5 | <b>xi)</b> 22 : 5,5  |
| <b>iii)</b> 21 : 1,5 | <b>vi)</b> 40 : 2,5 | <b>ix)</b> 105 : 3,5  | <b>xii)</b> 39 : 6,5 |

b) Regn ut ved å bruke hoderegning der du kan.

- |                        |                     |                       |                       |
|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>i)</b> 3 : 0,5      | <b>iv)</b> 6 : 0,1  | <b>vii)</b> 3 : 0,75  | <b>x)</b> 12 : 0,04   |
| <b>ii)</b> 7 : 0,25    | <b>v)</b> 8 : 0,2   | <b>viii)</b> 9 : 0,75 | <b>xi)</b> 2 : 0,01   |
| <b>iii)</b> 10 : 0,125 | <b>vi)</b> 15 : 0,3 | <b>ix)</b> 21 : 0,75  | <b>xii)</b> 18 : 0,09 |

## 14.8

a) Løs oppgaven.

En svømmer bruker 28 sek på bassengets lengde og en annen bruker 21 sek. Begge to startet å svømme mot hverandre fra motsatte sider samtidig. Hvor lang tid tar det før de møter hverandre?

b) Lag en oppgave om et arbeid som utføres samtidig og som kan løses ved hjelp av uttrykket  $1 : \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{21} + \frac{1}{12}\right)$ .

## 14.9

a) Sett inn tall som passer.

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <b>i)</b> 4 dm <sup>2</sup> = _____ cm <sup>2</sup>      | <b>v)</b> 25 m <sup>2</sup> = _____ dm <sup>2</sup>      | <b>ix)</b> 2 m <sup>2</sup> = _____ cm <sup>2</sup>     |
| <b>ii)</b> 2,6 dm <sup>2</sup> = _____ cm <sup>2</sup>   | <b>vi)</b> 1,7 m <sup>2</sup> = _____ dm <sup>2</sup>    | <b>x)</b> 0,4 m <sup>2</sup> = _____ cm <sup>2</sup>    |
| <b>iii)</b> 0,15 dm <sup>2</sup> = _____ cm <sup>2</sup> | <b>vii)</b> 2,25 m <sup>2</sup> = _____ dm <sup>2</sup>  | <b>xi)</b> 0,75 m <sup>2</sup> = _____ cm <sup>2</sup>  |
| <b>iv)</b> 0,072 dm <sup>2</sup> = _____ cm <sup>2</sup> | <b>viii)</b> 0,95 m <sup>2</sup> = _____ dm <sup>2</sup> | <b>xii)</b> 1,36 m <sup>2</sup> = _____ cm <sup>2</sup> |

b) Sett inn tall som passer.

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <b>i)</b> 24 cm <sup>2</sup> = _____ dm <sup>2</sup>    | <b>v)</b> 6 dm <sup>2</sup> = _____ m <sup>2</sup>       | <b>ix)</b> 1225 cm <sup>2</sup> = _____ m <sup>2</sup>  |
| <b>ii)</b> 576 cm <sup>2</sup> = _____ dm <sup>2</sup>  | <b>vi)</b> 375 dm <sup>2</sup> = _____ m <sup>2</sup>    | <b>x)</b> 365 cm <sup>2</sup> = _____ m <sup>2</sup>    |
| <b>iii)</b> 7,5 cm <sup>2</sup> = _____ dm <sup>2</sup> | <b>vii)</b> 12,5 dm <sup>2</sup> = _____ m <sup>2</sup>  | <b>xi)</b> 16,75 cm <sup>2</sup> = _____ m <sup>2</sup> |
| <b>iv)</b> 0,28 cm <sup>2</sup> = _____ dm <sup>2</sup> | <b>viii)</b> 0,05 dm <sup>2</sup> = _____ m <sup>2</sup> | <b>xii)</b> 3,48 cm <sup>2</sup> = _____ m <sup>2</sup> |

## 14.10

Regn ut. bruk vertikal oppstilling.

a  $13,75 : 5$    
 b  $37,72 : 4$    
 c  $3,228 : 6$    
 d  $2,136 : 8$    
 e  $16,422 : 7$

## 14.11

- a En elev tegnet 3 like store kvadrater og 2 like store rektangler. Det samlede arealet til figurene var  $84 \text{ cm}^2$ . Arealet av et kvadrat er  $2 \text{ cm}^2$  mindre enn arealet av et rektangel. Finn arealet av hver figur.
- b Ingvar hadde dobbelt så mye penger som Alex. Etter at begge to brukte 80 kr hadde Ingvar 2,4 ganger så mye penger som Alex. Hvor mye hadde hver av dem opprinnelig?

## 14.12

Regn ut og skriv svarene som desimaltall.

a  $\frac{1\frac{1}{3} - \frac{5}{6}}{1\frac{1}{4} - \frac{5}{8}}$    
 c  $\frac{1\frac{1}{12} + 1\frac{2}{3}}{\frac{1}{12} + \frac{1}{20}}$    
 e  $\frac{\frac{5}{6} : \frac{1-0,9}{2}}{1-0,6}$    
 g  $\frac{0,06}{\frac{2}{5}} : \frac{0,3-0,285}{0,4-0,34}$

b  $\frac{2\frac{1}{5} - 1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{6} - 1\frac{1}{2}}$    
 d  $\frac{\frac{5}{12} + \frac{2}{15}}{\frac{11}{24} + \frac{1}{6}}$    
 f  $\frac{1-0,79}{1-0,65} : \frac{0,5}{\frac{3}{4}}$    
 h  $\frac{1-0,8 \cdot 0,9}{1-0,4 \cdot 0,9} : \frac{\frac{7}{8}}{\frac{4}{5}}$

## 14.13

Regn ut - bruk vertikal oppstilling.

a  $45,57 : 2$    
 b  $357,36 : 5$    
 c  $7,35 : 4$    
 d  $266,2 : 8$    
 e  $79,35 : 20$

## 14.14

Lag en oppgave om et arbeid som utføres samtidig og som kan løses ved hjelp av uttrykket

$$1 : \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{16} - \frac{1}{48} \right).$$



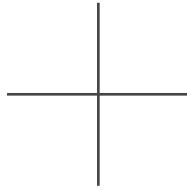
## 14.18

Tegn fire figurer slik at disse linjene blir deres symmetrilinjer.

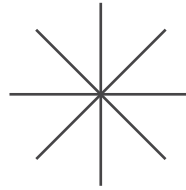
a



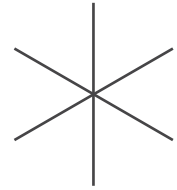
b



c



d



## 14.19

En bror er dobbelt så gammel som søsteren sin. For 5 år siden var broren 4,5 ganger så gammel som søsteren.

- a) Hvor gamle er broren og søsteren?
- b) Hvor mye eldre er broren enn søsteren?
- c) Når var broren 8 ganger så gammel som søsteren?

## 14.20

a) Sett inn måleenheter som passer.

- i)  $42 \text{ dm}^2 = 0,42 \text{ ___} = 4200 \text{ ___}$
- ii)  $0,8 \text{ dm}^2 = 80 \text{ ___} = 0,008 \text{ ___}$
- iii)  $65 \text{ m}^2 = 6500 \text{ ___} = 650\,000 \text{ ___}$
- iv)  $0,047 \text{ m}^2 = 470 \text{ ___} = 4,7 \text{ ___}$
- v)  $4,8 \text{ ___} = 480 \text{ mm}^2 = 0,048 \text{ ___}$
- vi)  $70 \text{ ___} = 7\,000 \text{ mm}^2 = 0,007 \text{ ___}$
- vii)  $2,6 \text{ ___} = 260 \text{ cm}^2 = 0,026 \text{ ___}$
- viii)  $0,15 \text{ ___} = 15 \text{ ___} = 0,0015 \text{ m}^2$

b) Tegn

- i) et kvadrat  $ABCD$  med omkretsen 1,2 dm.
- ii) et rektangel  $KLMN$  slik at omkretsen blir 1,8 dm og lengden av den ene siden, blir dobbelt så lang som den andre.
- iii) et rektangel  $PQRS$  slik at omkretsen blir 0,16 m og lengden av den ene siden, blir tre ganger så lang som den andre.

c) Finn areal av hver figur – bruk måleenheter som du mener passer.

14.21

a) Regn ut ved å bruke hoderegning der du kan.

- |                   |                  |                    |                    |
|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| i) $2,5 : 1,25$   | iv) $7,5 : 2,5$  | vii) $17,5 : 2,5$  | x) $3,75 : 1,25$   |
| ii) $3,5 : 1,75$  | v) $10,5 : 1,5$  | viii) $22,5 : 2,5$ | xi) $6,25 : 1,25$  |
| iii) $4,5 : 2,25$ | vi) $10,5 : 3,5$ | ix) $17,5 : 3,5$   | xii) $8,75 : 1,25$ |

b) Regn ut ved å bruke hoderegning der du kan.

- |                  |                 |                   |                  |
|------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| i) $0,3 : 0,2$   | iv) $1,8 : 0,4$ | vii) $1,5 : 0,6$  | x) $2,1 : 1,4$   |
| ii) $0,7 : 0,2$  | v) $2,6 : 0,4$  | viii) $2,7 : 0,6$ | xi) $4,5 : 1,8$  |
| iii) $1,5 : 0,2$ | vi) $2,8 : 0,8$ | ix) $4,2 : 1,2$   | xii) $1,5 : 1,2$ |

c) Regn ut:

- |                     |                    |                      |                     |
|---------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| i) $0,24 : 0,15$    | vi) $1,12 : 0,35$  | vii) $0,65 : 0,052$  | x) $7,2 : 0,225$    |
| ii) $0,48 : 0,75$   | v) $0,175 : 0,028$ | viii) $0,051 : 0,34$ | xi) $9,6 : 0,384$   |
| iii) $0,36 : 0,048$ | vi) $0,081 : 0,36$ | ix) $0,76 : 0,095$   | xii) $13,2 : 0,825$ |

14.22

Løs likningene.

- |                       |                        |                       |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| a) $a : 3,24 = 16$    | e) $1,2 : e = 2,5$     | i) $0,1 : p = 0,625$  |
| b) $b : 0,105 = 2,4$  | f) $0,21 : f = 5,25$   | j) $0,33 : q = 0,264$ |
| c) $c : 50,05 = 0,32$ | g) $7,2 : g = 0,45$    | k) $0,555 : r = 0,37$ |
| d) $d : 0,048 = 0,35$ | h) $0,0192 : h = 0,24$ | l) $100,1 : s = 17,5$ |

14.23

Regn ut og skriv svarene som desimaltall.

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| a) $\frac{0,3 - 0,03}{\frac{1}{14} + \frac{1}{35}}$ | c) $\frac{0,45 : 0,4}{\frac{1}{6} - \frac{1}{15}}$       | e) $\frac{1,04 - 0,7}{\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}}$  | g) $\frac{6,25 \cdot 0,12}{\frac{2}{7} + \frac{4}{14} + \frac{2}{21}}$ |
| b) $\frac{0,4 - 0,14}{\frac{1}{21} + \frac{1}{28}}$ | d) $\frac{0,15 \cdot 0,35}{\frac{1}{15} - \frac{1}{40}}$ | f) $\frac{3,95 + 3,86}{\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{5}{12}}$ | h) $\frac{9,24 : 3,5}{\frac{2}{9} + \frac{4}{15} + \frac{11}{45}}$     |

# 15 Å gjøre om fra brøk til desimaltall

## 15.1

Finn ut om brøkene kan skrives som endelig desimaltall. Gjør brøkene om til desimaltall der du kan, og kryss av der du ikke kan.

**a**  $\frac{5}{8} = \frac{5}{(2 \cdot 2 \cdot 2)} = \frac{5 \cdot (5 \cdot 5 \cdot 5)}{(2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (5 \cdot 5 \cdot 5)} =$

**b**  $\frac{1}{6} = \frac{\cancel{1}}{\cancel{2} \cdot 3}$

**c**  $\frac{11}{16}$  **d**  $\frac{11}{12}$  **e**  $\frac{33}{40}$  **f**  $\frac{68}{80}$  **g**  $\frac{77}{120}$  **h**  $\frac{111}{125}$  **i**  $\frac{59}{160}$  **j**  $\frac{67}{164}$  **k**  $\frac{31}{32}$  **l**  $\frac{353}{250}$

## 15.2

- a** En fotgjenger går 3,6 km per time. Hvor langt går han
- i**) i m per time?      **ii**) per minutt?      **iii**) per sekund?
- b** Erik løper med farten 14,4 km/t. Hvor mange m løper han per sekund?
- c** En båt kjører med 5 m/sek. Hvor langt i km kjører båten per time med samme farten.
- d** Farten til en kanin er 12 m/sek. Hvor langt beveger kaninen seg på et kvarter med samme fart?

## 15.3

- a** Regn ut ved hjelp av hoderegning der du kan.
- i**)  $0,3 + 0,4 \cdot 1,5$       **iv**)  $2,3 - 0,8 \cdot 2,5$       **vii**)  $1,6 + 2,8 : 2$       **x**)  $4,4 - 7,5 : 3$
- ii**)  $0,4 + 0,6 \cdot 1,5$       **v**)  $0,6 - 0,4 \cdot 1,25$       **viii**)  $1,4 + 3,2 : 4$       **xi**)  $0,7 - 2,5 : 5$
- iii**)  $1,2 - 0,2 \cdot 2,5$       **vi**)  $1,3 - 0,4 \cdot 2,25$       **ix**)  $1,5 + 7,5 : 3$       **xii**)  $3,8 - 10,5 : 5$

**b** Regn ut og skriv svarene som desimaltall.

**i)**  $(0,5 + 1\frac{3}{4}) \cdot 0,6$

**v)**  $(1,2 - \frac{9}{25}) : 0,35$

**ix)**  $(\frac{9}{40} + 0,4) : 0,25$

**ii)**  $(1,25 + \frac{2}{5}) : 2,2$

**vi)**  $(\frac{9}{20} - 0,36) : 0,06$

**x)**  $0,139 : (\frac{3}{8} + \frac{8}{25})$

**iii)**  $(2\frac{1}{5} - 1,75) : 1,8$

**vii)**  $(\frac{1}{8} + 0,75) \cdot 3,2$

**xi)**  $0,111 : (\frac{17}{40} - \frac{6}{25})$

**iv)**  $(1\frac{1}{20} - 0,25) \cdot 0,175$

**viii)**  $(\frac{3}{8} + 0,75) \cdot 3,2$

**xii)**  $0,136 : (\frac{5}{8} + \frac{9}{40})$

15.4

**a** Gjør om brøk til endelig desimaltall der du kan og kryss av der du ikke kan.

**i)**  $\frac{9}{12}$

**iii)**  $\frac{18}{12}$

**v)**  $\frac{15}{18}$

**vii)**  $\frac{21}{28}$

**ix)**  $\frac{88}{55}$

**xi)**  $\frac{28}{63}$

**ii)**  $\frac{8}{12}$

**iv)**  $\frac{18}{15}$

**vi)**  $\frac{28}{21}$

**viii)**  $\frac{55}{88}$

**x)**  $\frac{105}{28}$

**xii)**  $\frac{91}{65}$

**b** Velg teller til hver brøk slik at brøken kan skrives som et endelig desimaltall. Gjør deretter brøken om til desimaltall.

**i)**  $\frac{\quad}{6}$

**iii)**  $\frac{\quad}{12}$

**v)**  $\frac{\quad}{15}$

**vii)**  $\frac{\quad}{26}$

**ix)**  $\frac{\quad}{35}$

**xi)**  $\frac{\quad}{56}$

**ii)**  $\frac{\quad}{8}$

**iv)**  $\frac{\quad}{14}$

**vi)**  $\frac{\quad}{24}$

**viii)**  $\frac{\quad}{34}$

**x)**  $\frac{\quad}{54}$

**xii)**  $\frac{\quad}{72}$

15.5

**a** Sett av fire punkt  $A, B, C$  og  $O$ . Merk av punktene  $A', B', C'$  som er speilinger om punktet  $O$ .

**b** Sett av fire punkt  $K, L, M$  og  $N$ . Finn et punkt  $Q$  slik at  $M$  og  $N$  er speilinger av hverandre om dette punktet.

**c** Merk av punktene  $K', L'$  som skal være speilinger av  $K$  og  $L$  om punktet  $Q$  som du fant i b).

**d** Sett av et punkt  $P$ . Finn tre punkt som er speilinger om dette punktet.

## 15.6

a) Finn tall som mangler.

- i) En halv time er \_\_\_\_\_ minutter eller \_\_\_\_\_ sekunder.
- ii) En kvart time er \_\_\_\_\_ minutter eller \_\_\_\_\_ sekunder.
- iii) En tredjedel av en time er \_\_\_\_\_ minutter eller \_\_\_\_\_ sekunder.
- iv)  $\frac{1}{5}$  av en time er \_\_\_\_\_ minutter eller \_\_\_\_\_ sekunder.
- v)  $\frac{1}{6}$  av en time er \_\_\_\_\_ minutter eller \_\_\_\_\_ sekunder.
- vi)  $\frac{2}{5}$  av en time er \_\_\_\_\_ minutter eller \_\_\_\_\_ sekunder.
- vii)  $\frac{3}{5}$  av en timer er \_\_\_\_\_ minutter eller \_\_\_\_\_ sekunder.
- viii)  $\frac{5}{6}$  av en time er \_\_\_\_\_ minutter eller \_\_\_\_\_ sekunder.
- ix)  $\frac{3}{10}$  av en time er \_\_\_\_\_ minutter eller \_\_\_\_\_ sekunder.
- x)  $\frac{7}{12}$  av en time er \_\_\_\_\_ minutter eller \_\_\_\_\_ sekunder.

b) Finn tall som mangler.

- i) 50 minutter er \_\_\_\_\_ sekunder eller \_\_\_\_\_ av en time.
- ii) 48 minutter er \_\_\_\_\_ sekunder eller \_\_\_\_\_ av en time.
- iii) 25 minutter er \_\_\_\_\_ sekunder eller \_\_\_\_\_ av en time.
- iv) 55 minutter er \_\_\_\_\_ sekunder eller \_\_\_\_\_ av en time.
- v) 3 minutter er \_\_\_\_\_ sekunder eller \_\_\_\_\_ av en time.
- vi) 21 minutter er \_\_\_\_\_ sekunder eller \_\_\_\_\_ av en time.
- vii) 14 minutter er \_\_\_\_\_ sekunder eller \_\_\_\_\_ av en time.
- viii) 33 minutter er \_\_\_\_\_ sekunder eller \_\_\_\_\_ av en time.



15.7

- a) En båt med fart 16 km/t kjørte med strømmen i en elv i 40 min. Farten til vannstrømmen i elven var 2 km/t. Hvor langt kjørte båten?
- b) En båt med fart 21,5 km/t kjørte mot strømmen i en elv. Den brukte 45 min på 15 km. Finn farten til vannstrømmen i elven.

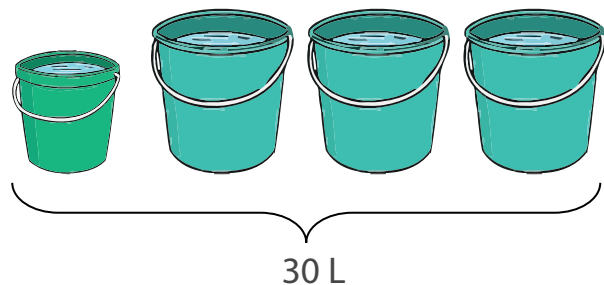
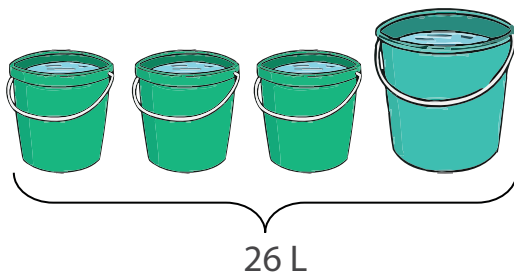
15.8

Rundt av tallet

- a) 3563 til nærmeste tier og til nærmeste hundrer.
- b) 7915 til nærmeste tier og til nærmeste hundrer.
- c) 26378 til nærmeste hundrer og til nærmeste tusener.
- d) 57525 til nærmeste hundrer og til nærmeste tusener.
- e) 638592 til nærmeste tier og til nærmeste tusener.
- f) 775548 til nærmeste tier og til nærmeste tusener.

15.9

Lag en oppgave der en skal finne volumet til hver bøtte. Løs oppgaven.



15.10

a) Regn ut ved hjelp av hoderegning.

- i)  $2,5 \cdot 0,67 \cdot 0,4$       iii)  $0,5 \cdot 797 \cdot 0,2$       v)  $1,25 \cdot 4,13 \cdot 1,6$       vii)  $0,6 \cdot 3,4 \cdot 2,5$   
 ii)  $0,8 \cdot 9,27 \cdot 1,25$       iv)  $0,8 \cdot 0,33 \cdot 2,5$       vi)  $0,4 \cdot 6,3 \cdot 0,5$       viii)  $1,5 \cdot 1,2 \cdot 0,4$

b) Regn ut ved å bruke hoderegning der du kan.

- i)  $(0,7 + 0,8) \cdot 1,2$       iv)  $(3,1 - 1,6) \cdot 1,8$       vii)  $(1,2 - 0,7) : 2$       x)  $1,6 : (0,7 - 0,3)$   
 ii)  $(0,9 + 1,6) \cdot 1,4$       v)  $(1,4 + 2,6) : 8$       viii)  $(2,1 - 1,8) : 2$       xi)  $2,4 : (2,1 - 1,9)$   
 iii)  $(1,3 - 0,8) \cdot 3,4$       vi)  $(3,3 + 2,7) : 4$       ix)  $1,3 : (1,1 - 0,6)$       xii)  $2,4 : (3,1 - 2,8)$

15.11

Skriv ned 4 desimaltall og rund dem av - velg selv nøyaktigheten.

15.12

Finn tall som mangler.

- |   |  |
|---|--|
| a) $20 \text{ m/sek} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/t}$ | i) $36 \text{ km/t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/sek.}$ |
| b) $40 \text{ m/sek} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/t}$ | j) $144 \text{ km/t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/sek}$ |
| c) $30 \text{ m/sek} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/t}$ | k) $9 \text{ km/t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/sek}$   |
| d) $15 \text{ m/sek} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/t}$ | l) $1,8 \text{ km/t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/sek}$ |
| e) $5 \text{ m/sek} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/t}$  | m) $288 \text{ km/t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/sek}$ |
| f) $25 \text{ m/sek} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/t}$ | n) $90 \text{ km/t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/sek}$  |
| g) $50 \text{ m/sek} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/t}$ | o) $126 \text{ km/t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/sek}$ |
| h) $4 \text{ m/sek} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/t}$  | p) $0,9 \text{ km/t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/sek}$ |

15.13

Finn verdiene til uttrykkene. Bruk egenskaper ved regneoperasjoner hvis du trenger det.

a  $\frac{2}{3} \cdot 3,7 \cdot 0,18$

e  $(0,5 + \frac{1}{3}) \cdot 0,36$

i  $1,3 : (\frac{1}{6} + 0,5)$

b  $6,3 \cdot 0,8 \cdot \frac{5}{6}$

f  $(\frac{4}{9} + 0,25) \cdot 5,4$

j  $1,9 : (\frac{3}{7} + 0,25)$

c  $\frac{3}{7} \cdot 0,52 \cdot 1\frac{3}{4}$

g  $(0,75 + \frac{3}{7}) \cdot 2,1$

k  $1,32 : (0,375 - \frac{2}{9})$

d  $\frac{9}{13} \cdot 0,35 \cdot 2\frac{3}{5}$

h  $(\frac{2}{13} + 0,6) \cdot 0,65$

l  $1,55 : (0,525 - \frac{5}{11})$

15.14

Løs likningene.

a  $0,4 \cdot (a - 1) = 10$

g  $3,4 \cdot (6 - g) = 8,5$

b  $1,2 \cdot (b + 1) = 9$

h  $0,54 \cdot (2 - h) = 1,08$

c  $0,07 \cdot (c - 51) = 0,63$

i  $11,2 \cdot (1,251 - k) = 14$

d  $10 : (d + 3) = 1,25$

j  $9,8 : (1,1 - l) = 49$

e  $0,45 : (e - 1) = 0,75$

k  $28,9 : (6,3 - m) = 6,8$

f  $2,16 : (f + 1,7) = 0,9$

l  $0,252 : (0,06 - n) = 42$

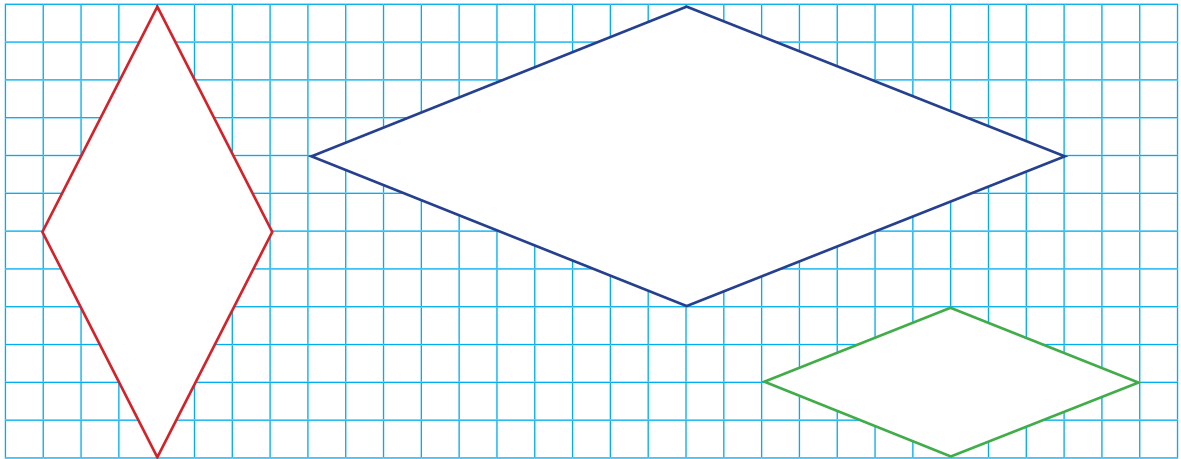
15.15

Det er hvite og svarte terninger i en eske. Sannsynligheten for å trekke en hvit terning er 4 ganger så stor som å trekke en svart. Velg et tall i rammen til enten å være antall hvite eller antall svarte terninger. Hvor mange terninger blir det da av hver type?

32	35
38	48

15.16

Finn arealet av hver rombe.



15.17

I løpet av et døgn ble lufttemperaturen i Tromsø observert. Resultatet er framstilt i tabellen.

Tid	Midnatt	4:00	8:00	Middag	16:00	20:00	Midnatt
Temperatur	-4	-9	-7	+1	+3	0	-2

Bruk tabellen og svar på spørsmålene:

- a)** Mellom hvilke tidspunkt steg temperaturen med:
- i)** 2 grader?                      **ii)** 8 grader?                      **iii)** 7 grader?
- b)** Mellom hvilke tidspunkt sank temperaturen med:
- i)** 3 grader?                      **ii)** 5 grader?                      **iii)** 1 grad?
- c)** Hva er differansen mellom den største og den minste observerte temperaturen?

# 16 Avrunding av brøk til desimaltall

## 16.1

Finn brøkene i rammen som kan skrives som endelig desimaltall. Skriv dem som desimaltall.

$\frac{28}{140}$	$\frac{128}{192}$	$\frac{111}{148}$	$\frac{135}{216}$
$\frac{1000}{750}$	$\frac{343}{392}$	$\frac{265}{318}$	$\frac{162}{288}$

## 16.2

- a) Det kastes 4 mynt. Hvor mange mulige utfall kan det bli?
- b) På hvor mange måter kan 4 terninger fordeles på tre esker i ulike farger? (I hver eske kan det være et tilfeldig antall terninger eller ingen terninger.)

## 16.3

Finn tall som passer.

- a)  $5 \text{ dm}^3 = \_ \text{ cm}^3$       g)  $3,4 \text{ cm}^3 = \_ \text{ mm}^3$       m)  $67,5 \text{ cm}^3 = \_ \text{ L}$
- b)  $2,6 \text{ dm}^3 = \_ \text{ cm}^3$       h)  $67 \text{ cm}^3 = \_ \text{ mm}^3$       n)  $4215 \text{ cm}^3 = \_ \text{ L}$
- c)  $0,172 \text{ dm}^3 = \_ \text{ cm}^3$       i)  $0,006 \text{ cm}^3 = \_ \text{ mm}^3$       o)  $324,5 \text{ dm}^3 = \_ \text{ m}^3$
- d)  $12 \text{ m}^3 = \_ \text{ L}$       j)  $0,38 \text{ m}^3 = \_ \text{ cm}^3$       p)  $1,3 \text{ dm}^3 = \_ \text{ m}^3$
- e)  $0,035 \text{ m}^3 = \_ \text{ L}$       k)  $0,085 \text{ m}^3 = \_ \text{ cm}^3$       q)  $86,5 \text{ mm}^3 = \_ \text{ cm}^3$
- f)  $4,8 \text{ m}^3 = \_ \text{ L}$       l)  $0,004 \text{ m}^3 = \_ \text{ cm}^3$       r)  $8765 \text{ mm}^3 = \_ \text{ cm}^3$

## 16.4

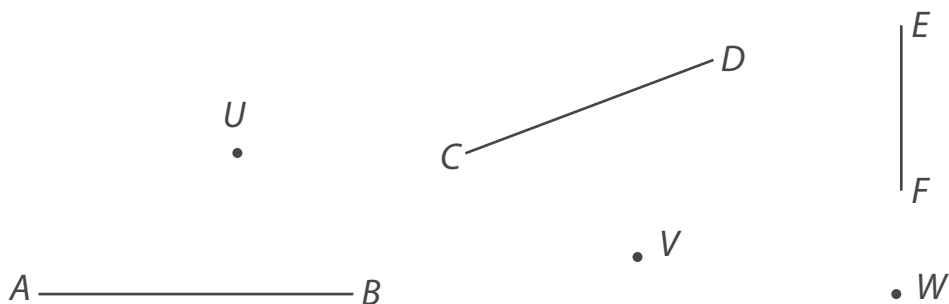
Skriv som desimaltall ved å dele teller med nevner.

- a)  $\frac{5}{8}$       b)  $\frac{11}{16}$       c)  $\frac{111}{125}$       d)  $\frac{23}{32}$       e)  $\frac{57}{80}$       f)  $\frac{25}{64}$       g)  $\frac{99}{160}$

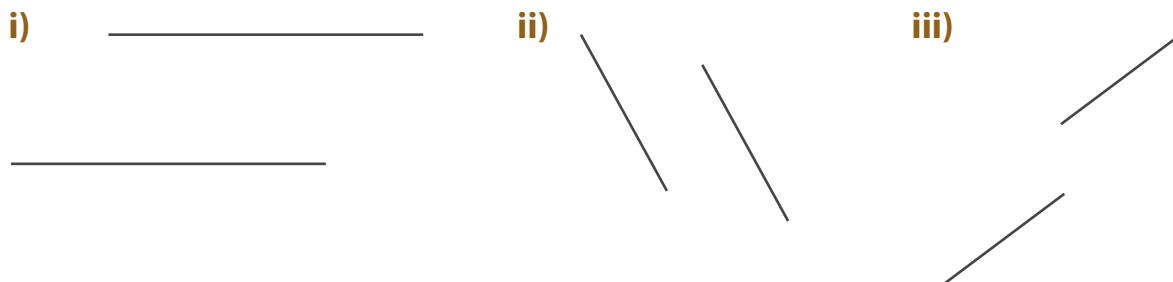
16.5

**a** Tegn figurer som likner på figurene som er vist. Konstruer deretter

- i)** speilbildet av linjestykket  $AB$  om punktet  $U$ .
- ii)** speilbildet av linjestykket  $CD$  om punktet  $V$ .
- iii)** speilbildet av linjestykket  $EF$  om punktet  $W$ .



**b** Tegn figurer som likner på figurene som er vist. Merk deretter av punkt på hver figur slik at linjestykkene blir speilbilder av hverandre om dette punktet.



16.6

Finn verdiene til uttrykkene og skriv svarene som desimaltall.

**a**  $0,45 : \frac{3}{7} : \frac{5}{9}$

**e**  $\frac{2}{3} : (\frac{5}{6} : 3,75)$

**b**  $14,4 : \frac{9}{11} : 3\frac{2}{3}$

**f**  $\frac{5}{7} : (1\frac{5}{7} : 3,6)$

**c**  $1,12 : (2\frac{2}{3} : \frac{5}{7})$

**g**  $1,82 : (1\frac{4}{9} : 2\frac{1}{7})$

**d**  $6\frac{2}{3} : (4,8 \cdot 2\frac{7}{9})$

**h**  $4\frac{1}{6} : (1,25 \cdot 5\frac{1}{3})$

## 16.7

Skriv som periodisk desimaltall.

a)  $\frac{5}{3}$

b)  $\frac{11}{6}$

c)  $\frac{2}{9}$

d)  $\frac{8}{15}$

## 16.8

a) To syklistere begynte å sykle samtidig. Syklistene hadde en hastighet på  $3,3$  m/sek og 15 km/t.

i) Hvor mye lengre har den ene syklisten syklet etter 1 time?

ii) Når har den ene syklisten syklet 15 km lengre enn den andre?

b) To padlere padlet med hastighetene 5 m/sek og 4 m/sek. De padlet samtidig fra samme sted ved stranda. Da den ene kom til den motsatte siden av sjøen var den andre 50 m bak. Hva er bredden til innsjøen?

## 16.9

Løs likningene og skriv svarene som desimaltall.

a)  $\frac{7}{9} \cdot a = 1,4$

f)  $1,8 \cdot \left(\frac{5}{6} - f\right) = 0,15$

b)  $b : 2\frac{2}{15} = 0,375$

g)  $\left(g - \frac{2}{3}\right) : 1\frac{1}{15} = 0,5$

c)  $1\frac{11}{15} : c = 1\frac{1}{9}$

h)  $\left(h + \frac{1}{3}\right) : \frac{2}{15} = 4,75$

d)  $0,56 : d = 5\frac{1}{3}$

i)  $\frac{7}{27} : \left(k - 2\frac{5}{9}\right) = 1\frac{1}{3}$

e)  $\frac{3}{7} \cdot \left(e - \frac{1}{6}\right) = 0,1$

j)  $2\frac{4}{15} : \left(\frac{29}{30} - l\right) = 2,5$

## 16.10

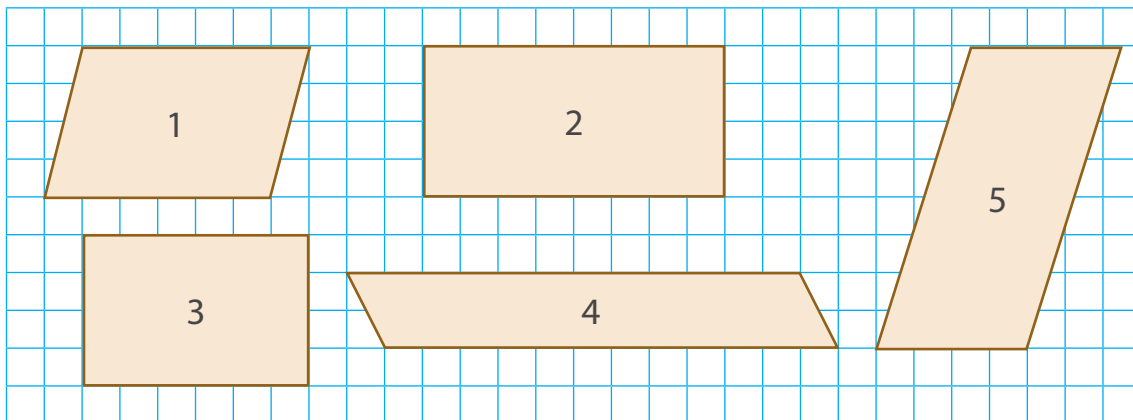
a) Skriv brøker som ikke kan forkortes. Telleren skal ikke være 1. Brøkene skal ha disse nevnerne:

i) 3    ii) 6    iii) 9    iv) 11    v) 12    vi) 15    vii) 22    viii) 33    ix) 37.

b) Gjør brøkene fra a) om til periodiske desimaltall og finn lengden på perioden.

## 16.11

Finn areal av hver figur.



## 16.12

- a** To store tønner og en liten tønne rommer til sammen 160 L vann. Tre små tønner og en stor tønne rommer 120 L. Hvor mye vann er det plass til i en stor tønne og i en liten tønne?
- b** Linda lager syltetøy. Hun bruker 3,2 kg sukker til 2,5 kg blåbær og 1 kg tyttebær. Hvis hun hadde laget syltetøy av 1 kg blåbær og 2,5 kg tyttebær ville hun brukt 3,8 kg sukker. Hvor mye sukker bruker hun til 1 kg av hver bærtype?

## 16.13

Finn verdiene til uttrykkene.

- |                                  |                                   |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>a</b> $2,6 \cdot 0,55 - 0,6$  | <b>e</b> $0,701 - 0,73 \cdot 0,9$ | <b>i</b> $(2,43 + 3,57) : 9,6$    |
| <b>b</b> $7,8 \cdot 3,15 - 19,8$ | <b>f</b> $56,95 - 6,7 \cdot 8,3$  | <b>j</b> $(0,31 + 0,023) : 0,225$ |
| <b>c</b> $3,4 : 0,85 - 3,78$     | <b>g</b> $4,01 - 0,555 : 0,15$    | <b>k</b> $1 : (1,39 + 4,86)$      |
| <b>d</b> $50,4 : 8,4 - 4,86$     | <b>h</b> $3,022 - 0,2816 : 0,11$  | <b>l</b> $5,3 : (0,37 + 0,054)$   |



## 16.14

Finn manglende tall.

- a) 2,8 L er \_\_\_\_ ganger så mye som 700 cm<sup>3</sup>.
- b) 0,36 m<sup>3</sup> er \_\_\_\_ ganger så mye som 12 L.
- c) 0,6 dm<sup>3</sup> er \_\_\_\_ ganger så mye som 75 cm<sup>3</sup>.
- d) 0,02 m<sup>3</sup> er \_\_\_\_ ganger så mye som 8000 cm<sup>3</sup>.
- e) 2880 cm<sup>3</sup> er \_\_\_\_ ganger så mye som 0,18 L.
- f) 252 dm<sup>3</sup> er \_\_\_\_ ganger så mye som 0,036 m<sup>3</sup>.
- g) 1080 cm<sup>3</sup> er \_\_\_\_ ganger så mye som 0,72 L.
- h) 129600 cm<sup>3</sup> er \_\_\_\_ ganger så mye som 0,054 m<sup>3</sup>.

## 16.15

Fyll ut tabellen.

Brøk	Periodisk tall	Avrund til
$\frac{7}{9}$		to desimaler:
$\frac{5}{6}$		en desimal:
$\frac{9}{11}$		to desimaler:
$\frac{1}{6}$		tre desimaler:
$\frac{7}{15}$		to desimaler:
$\frac{10}{37}$		tre desimaler:

## 16.16

- a** Finn antall medlemmer i en tennisklubb hvis en leder, en nestleder og sekretær kan velges på 3360 måter?
- b** Lan egen oppgave i kombinatorikk som kan løses ved hjelp av uttrykket  $13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10$ . Løs oppgaven.

## 16.17

Regn ut og skriv svarene som brøk.

- |                                  |                                   |                                      |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>a</b> $1,8 \cdot 0,52 : 0,12$ | <b>e</b> $11,2 : (1,4 \cdot 3,2)$ | <b>i</b> $2,4 : 0,8 : 1,5 \cdot 3,7$ |
| <b>b</b> $1,15 : 0,2 \cdot 1,6$  | <b>f</b> $1,26 : (8,4 \cdot 1,2)$ | <b>j</b> $3,6 \cdot 4,5 : 0,8 : 0,9$ |
| <b>c</b> $0,63 : 0,04 : 0,9$     | <b>g</b> $9,6 : (8,4 : 0,28)$     | <b>k</b> $2,7 : 0,2 \cdot 3,4 : 0,4$ |
| <b>d</b> $0,72 : 4,5 : 0,128$    | <b>h</b> $4,5 : (2,52 : 2,1)$     | <b>l</b> $0,9 : 0,4 \cdot 2,3 : 0,2$ |

## 16.18

Løs likningene. Skriv svarene som periodiske tall.

- |                                      |                              |   |
|--------------------------------------|------------------------------|---|
| <b>a</b> $3 \cdot x = 7$             | <b>c</b> $1,1 \cdot z = 0,5$ | <b>e</b> $1 : v = \frac{9}{16}$                 |
| <b>b</b> $0,3 \cdot y = \frac{1}{9}$ | <b>d</b> $0,25 : u = 3,3$    | <b>f</b> $2\frac{1}{3} \cdot w = 1\frac{3}{11}$ |

# 17 Prosent

## 17.1

a) Skriv ned hvor mange

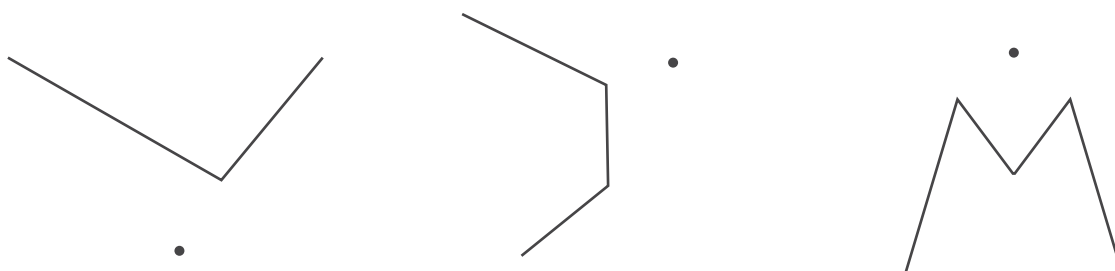
- |                              |  |
|------------------------------|--|
| i) cm det er i 1 % av 1 m.   | v) $\text{dm}^2$ det er i 1 % av $1 \text{ m}^2$ .   |
| ii) mm det er i 1 % av 1 m.  | vi) $\text{cm}^2$ det er i 1 % av $1 \text{ km}^2$ . |
| iii) m det er i 1 % av 1 km. | vii) ml det er i 1 % av 1 L.                         |
| iv) g det er i 1 % av 1 kg.  | viii) L det er i 1 % av $1 \text{ m}^3$ .            |

b) Tegn et linjestykke med lengde:

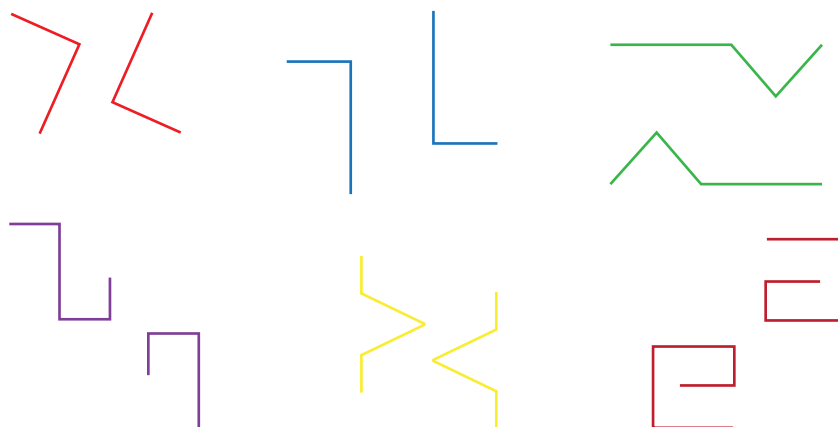
- i) 1 % av 3 m      ii) 1 % av 5 dm      iii) 1 % av 15 dm

## 17.2

a) Kopier tegningene og spill figuren om det gitte punktet.



b) Kopier figurene og merk av et punkt på hver tegningen slik at figurene er speilinger om dette punktet.



17.3

Regn ut og skriv svaret som en brøk (forkort brøken så mye som mulig).

a)  $6,5 \cdot 2,32 + 8,6 \cdot 3,15$

e)  $4,8 : 1,28 + 7,2 : 6,4$

b)  $0,47 \cdot 1,9 + 0,29 \cdot 4,3$

f)  $0,57 : 0,6 + 0,93 : 0,12$

c)  $9,4 \cdot 13,5 - 8,2 \cdot 15,3$

g)  $13,6 : 8,5 - 6,5 : 10,4$

d)  $0,17 \cdot 0,8 - 0,19 \cdot 0,7$

h)  $0,87 : 0,58 - 0,18 : 0,8$

17.4

a) Finn 50 % av:

i) 20

iv) 96

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

ii) 130

v) 5

viii) 2,5

iii) 52

vi) 15

ix) 1,5

b) Finn 25 % av:

i) 24

iv) 216

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

ii) 120

v) 30

viii) 1,8

iii) 92

vi) 50

ix) 1,2

c) Fyll ut tabellen ( finn den gitte prosenten av tallene)

	50 %	20 %	75 %	15 %	90 %	5 %	35 %	2 %
400								
60								
280								
20								
720								
16								
1500								
5								

## 17.5

- a) Løs oppgaven.

Martin gikk nordover fra kiosken på campingplassen kl. 10:00. Han holdt en jevn fart på 1,5 m/sek. En halv time etter at Martin gikk, sykler Ida sørover fra kiosken. Hun holder en jevn fart på 14 km/t. Hva er avstanden mellom Martin og Ida kl. 11:30?

- b) Lag en oppgave som handler om bevegelse der objektene ikke starter å bevege seg samtidig. Løs den.

## 17.6

Løs likningene og skriv svarene som desimaltall.

a)  $\frac{a}{\frac{6}{11}} = 1\frac{7}{15}$

b)  $\frac{b}{4\frac{2}{3}} = \frac{9}{35}$

c)  $\frac{1\frac{2}{7}}{c} = 1\frac{11}{14}$

d)  $\frac{1\frac{5}{13}}{d} = \frac{45}{52}$

## 17.7

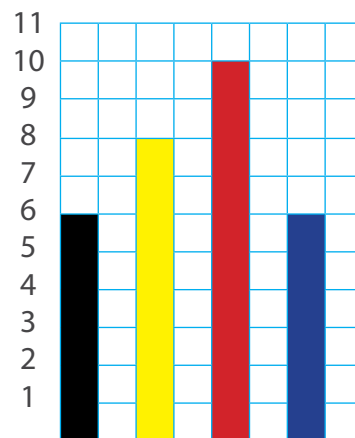
Det er kuler av ulike farger i en boks. Informasjon om antall kuler finner du ved å se på diagrammet. Det trekkes en kule. Skriv ned ordene som mangler.

- a) Sannsynligheten for å trekke en \_\_\_\_\_ kule er  $\frac{1}{3}$ .

- b) Sannsynligheten for å trekke en \_\_\_\_\_ kule er  $\frac{4}{15}$ .

- c) Sannsynligheten for å \_\_\_\_\_ er  $\frac{2}{5}$ .

- d) Sannsynligheten for å \_\_\_\_\_ er  $\frac{7}{15}$ .



17.8

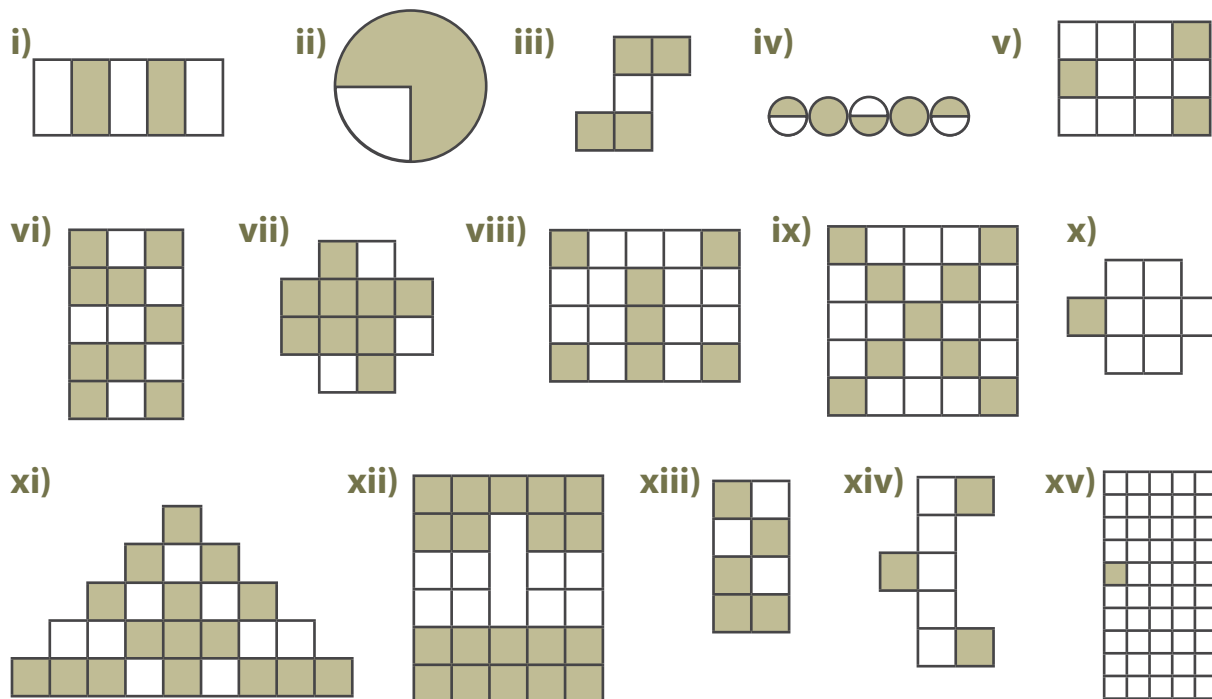
a) Hvor mange prosent tilsvarer brøkene?

- i)  $\frac{1}{2}$       iii)  $\frac{3}{5}$       v)  $\frac{1}{4}$       vii)  $\frac{1}{20}$       ix)  $\frac{1}{25}$       xi)  $\frac{1}{50}$   
 ii)  $\frac{1}{5}$       iv)  $\frac{4}{5}$       vi)  $\frac{3}{4}$       viii)  $\frac{7}{20}$       x)  $\frac{21}{25}$       xii)  $\frac{23}{50}$

b) Hvor mange prosent tilsvarer desimaltallene?

- i) 0,15      ii) 0,65      iii) 0,18      iv) 0,84      v) 0,53

c) Hvor stor del av hver figur er fargelagt? Oppgi svaret i prosent.



17.9

a) Sjekk om likhetene  $58 \cdot 671 = 38918$  og  $0,275 \cdot 0,12 = 0,033$  er sanne.

b) Bruk likhetene i a) og finn verdiene til uttrykkene ved hjelp av hoderegning:

- i)  $5,8 \cdot 67,1$       ii)  $0,58 \cdot 6,71$       iii)  $275 \cdot 12$       iv)  $2,75 \cdot 1,2$

**c** Regn ut.

**i)**  $2,8 \cdot 3,6 \cdot 4,2$

**v)**  $0,03 \cdot 0,36 \cdot 0,8$

**ii)**  $16,5 \cdot 9,36 \cdot 1,2$

**vi)**  $2,05 \cdot 3,08 \cdot 1,4$

**iii)**  $0,5 \cdot 1,48 \cdot 2,54$

**vii)**  $0,4 \cdot 0,06 \cdot 0,009$

**iv)**  $0,25 \cdot 1,44 \cdot 15,2$

**viii)**  $0,11 \cdot 0,011 \cdot 0,111$

## 17.10

**a** Finn 20 % av tallene:

**i)** 15

**iii)** 250

**v)** 225

**vii)** 0,25

**ii)** 125

**iv)** 95

**vi)**  $\frac{5}{6}$

**viii)** 0,1

**b** Finn 40 % av tallene:

**i)** 25

**iii)** 150

**v)** 275

**vii)** 0,75

**ii)** 105

**iv)** 85

**vi)**  $\frac{1}{2}$

**viii)** 0,2

**c** Finn 60 % av tallene:

**i)** 5

**iii)** 115

**v)** 225

**vii)** 0,75

**ii)** 75

**iv)** 165

**vi)**  $\frac{5}{18}$

**viii)** 0,4

**d** Finn 80 % av tallene:

**i)** 15

**iii)** 160

**v)** 350

**vii)** 0,35

**ii)** 105

**iv)** 185

**vi)**  $\frac{1}{2}$

**viii)** 0,6

**e** Løs oppgavene.

**i)** Blant 65 hunder er det 20 % elghunder. Hvor mange elghunder er det?

**ii)** Det ble solgt 350 smarttelefoner. 2 % ble levert tilbake med feil på. Hvor mange ble levert tilbake?

## 17.11

- a** En kasserolle og en skål har plass til 4,1 L vann tilsammen, kasserollen og et glass har plass til 3 L tilsammen og skålen og glasset har plass til 1,9 L tilsammen. Finn volumet til hver beholder.
- b** I en trekant er summen av sidelengdene  $AB$  og  $AC$  14 cm, summen av sidelengdene  $AB$  og  $BC$  16 cm og summen av sidelengdene  $AC$  og  $BC$  18 cm. Finn sidelengdene til trekanten. Tegn trekanten.

## 17.12

Finn verdiene til uttrykkene.

<b>a</b> $1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2$	<b>d</b> $\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2$	<b>g</b> $0,5^2 - 0,4^2$	<b>j</b> $\left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{4}\right)^2$
<b>b</b> $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2$	<b>e</b> $\frac{1}{4} + \left(\frac{1}{4}\right)^2$	<b>h</b> $0,6^2 - 0,2^2$	<b>k</b> $\left(\frac{1}{3}\right)^3 + \left(\frac{1}{6}\right)^2$
<b>c</b> $1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2$	<b>f</b> $\frac{1}{3} + \left(\frac{1}{3}\right)^2$	<b>i</b> $0,8^2 - 0,7^2$	<b>l</b> $\left(\frac{2}{3}\right)^3 + \left(\frac{5}{6}\right)^2$

## 17.13

- a** Finn tallet når 25 % av tallet er:

**i)** 48      **ii)** 2,5      **iii)**  $\frac{1}{12}$       **iv)** 1,25      **v)**  $\frac{2}{5}$       **vi)** 0,8

- b** Finn tallet når 75 % av tallet er:

**i)** 54      **ii)** 4,5      **iii)**  $\frac{3}{8}$       **iv)** 1,8      **v)**  $\frac{1}{2}$       **vi)** 0,15

- c** Finn tallet når 20 % av tallet er:

**i)** 24      **ii)** 3,2      **iii)**  $\frac{4}{5}$       **iv)** 0,4      **v)**  $\frac{2}{3}$       **vi)** 0,05

- d** Finn tallet når 60 % av tallet er:

**i)** 21      **ii)** 1,5      **iii)**  $\frac{3}{16}$       **iv)** 0,9      **v)**  $\frac{1}{4}$       **vi)** 0,12

- e** Finn tallet når 40 % av tallet er:

**i)** 28      **ii)** 1,6      **iii)**  $\frac{2}{7}$       **iv)** 0,24      **v)**  $\frac{1}{6}$       **vi)** 1,08

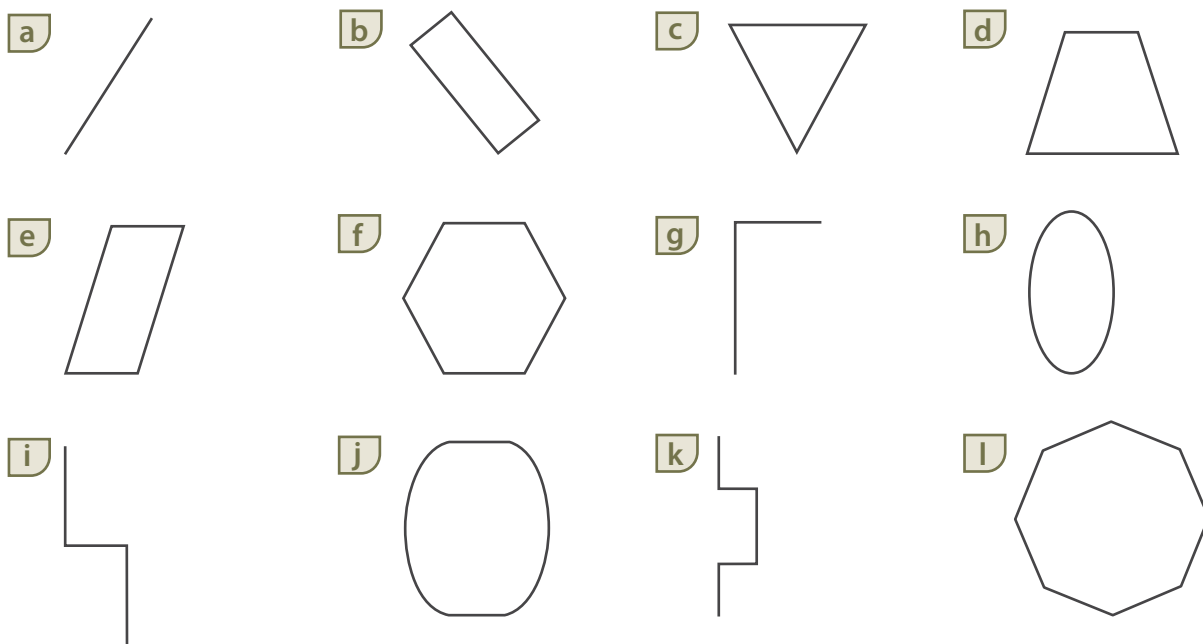


f) Løs oppgavene.

- i) Ved pressing av appelsinjuice var det 288 kg igjen av appelsinene etter at juicen hadde blitt presset ut. Dette utgjorde 20 % av vekten til appelsinene. Hvor mange kg appelsiner ble presset?
- ii) På en veistrekning er 35 km av veien grusvei. Grusveien utgjør 14 % av hele veien. Hvor lang er hele veien?

17.14

Finn ut hvor mange symmetrilinjer hver figur har.



17.15

Løs likningene og skriv svarene som desimaltall.

a)  $\frac{a}{\frac{2}{3}} = 0,32$

b)  $\frac{b}{\frac{7}{5}} = 1,32$

c)  $\frac{2}{\frac{3}{c}} = 2,4$

d)  $\frac{1\frac{4}{5}}{\frac{d}{7}} = 1,05$

17.16

Løs oppgavene. Tegn deretter linjestykkene  $AB$  fra oppgavene.

- a) Et linjestykke  $MN$  med lengden 2 cm 5 mm utgjør 25 % av et linjestykke  $AB$ . Finn lengden til  $AB$ .
- b) Et linjestykke  $MN$  med lengden 6 cm utgjør 75 % av et linjestykke  $AB$ . Finn lengden til  $AB$ .

17.17

Finn verdiene til uttrykkene. Skriv svarene som desimaltall.

- a)  $0,27 \cdot \left(\frac{5}{9} - \frac{1}{6}\right) \cdot 1,6$
- b)  $0,18 \cdot \left(\frac{4}{9} + \frac{5}{12}\right) \cdot 3,2$
- c)  $0,36 \cdot \left(\frac{7}{15} - \frac{5}{18}\right) \cdot 3,5$
- d)  $\left(\frac{7}{15} - 0,15\right) : \left(\frac{5}{6} - 0,75\right)$
- e)  $\left(0,45 + \frac{5}{12}\right) : \left(0,875 - \frac{5}{24}\right)$
- f)  $\left(0,225 + \frac{5}{12}\right) : \left(\frac{13}{15} - 0,45\right)$
- g)  $\frac{3}{7} \cdot 9,1 + \frac{7}{9} \cdot 1,08$
- h)  $1\frac{5}{6} : \frac{2}{9} + \frac{7}{12} : 1\frac{7}{18}$
- i)  $\frac{13}{14} : 2\frac{8}{21} - \frac{17}{26} : 2\frac{22}{39}$

17.18

Les teksten.

En bil startet å kjøre med hastigheten 60 km/t. En halv time senere startet en annen bil å kjøre med hastigheten 80 km/t fra samme sted.

Lag et spørsmål til teksten slik at svaret blir:

- a) 1,5 t
- b) 120 km
- c) 3 t

17.19

Fyll ut tabellen ved å finne prosent av tallene.

	25 %	150 %	12 %	240 %	3 %	450 %	8 %	500 %
200								
30								
350								
24								
840								
15								
3200								
6								

## 17.20

**a** Regn ut.

**i)**  $(0,323 + 0,317) \cdot (0,075 + 0,35)$

**v)**  $0,52 : (1,2 - 0,55) \cdot 1,15$

**ii)**  $(4,59 + 2,69) : (4,67 + 1,83)$

**vi)**  $0,98 : (1,3 - 0,74) : 1,25$

**iii)**  $(0,24 - 0,135) : (0,3 - 0,02)$

**vii)**  $1,4 : 0,875 : 6,4 : 0,2$

**iv)**  $1,25 \cdot (1,67 + 3,13) : 2,5$

**viii)**  $50,4 : 3,5 : (2,5 \cdot 3,84)$

**b** Finn:

**i)** 50 % av tallet du fikk i i).

**ii)** 5 % av tallet du fikk i iv).

**iii)** 75 % av tallet du fikk i v).

**iv)** 3 % av tallet du fikk i viii).

## 17.21

**a** 125 elever drev med sport. 16% av disse spilte innebandy. Hvor mange av de 125 elevene spilte ikke innebandy?

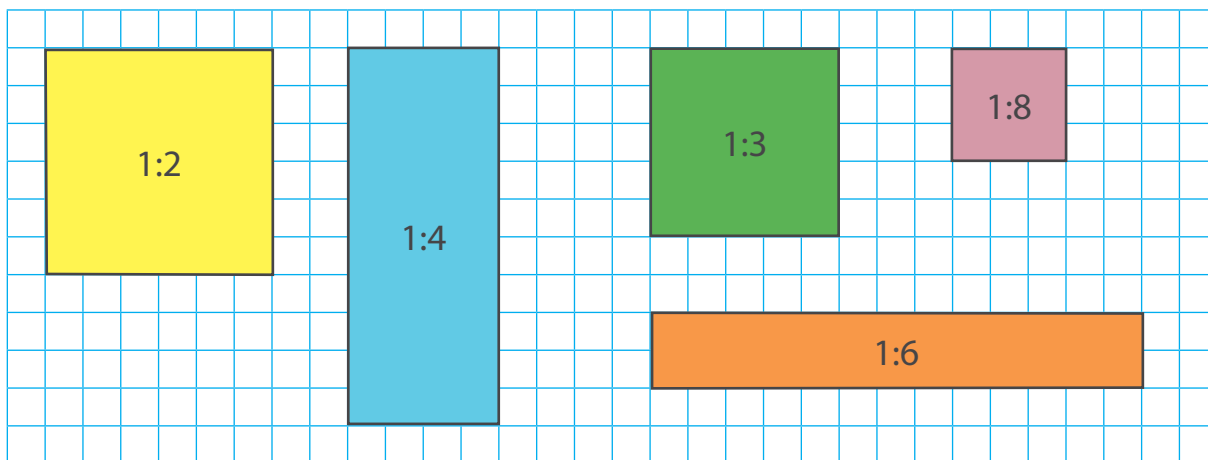
**b** Det var 48 L vann i et akvarium etter at det er fylt opp med 60 % av totalt volum. Finn volumet til akvariet.

**c** 384 km utgjorde 64 % av avstanden til campingplassen hvor familien skulle feriere. Hvor langt var det til campingplassen?

**d** En legering veier 1,5 kg. 24 % av legeringen er gull. Hvor mye gull er det i legeringen?

17.22

Figurene er tegnet i målestokken som står på dem. Finn den virkelige omkretsen og arealet av hvert rektangel.



17.23

Finn tall som mangler:

- a) Hvis 50 % av  $a$  er 60, så er  $a$  lik \_\_\_\_.
- b) Hvis 150 % av  $b$  er 60, så er  $b$  lik \_\_\_\_.
- c) Hvis 150 % av  $c$  er 72, så er  $c$  lik \_\_\_\_.
- d) Hvis 200 % av  $d$  er 54, så er  $d$  lik \_\_\_\_.
- e) Hvis 250 % av  $e$  er 70, så er  $e$  lik \_\_\_\_.
- f) Hvis 300 % av  $f$  er 7,5, så er  $f$  lik \_\_\_\_.
- g) Hvis 400 % av  $g$  er 2, så er  $g$  lik \_\_\_\_.
- h) Hvis 350 % av  $h$  er 140, så er  $h$  lik \_\_\_\_.
- i) Hvis 450 % av  $k$  er 108, så er  $k$  lik \_\_\_\_.
- j) Hvis 1 000 % av  $l$  er 50, så er  $l$  lik \_\_\_\_.

17.24

- a) Tabellen viser lufttemperaturen midt på dagen i perioden 16. desember til 25. desember.

Dag	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Temperatur	-3	-5	-4	0	+2	-1	+3	+3	+4	+1

Framstill resultatene ved hjelp av et linjediagram.

- b) Finn gjennomsnittstemperaturen.

# 18 Prosentvis økning og prosentvis reduksjon

## 18.1

a) Øk

- |                         |                          |                         |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>i)</b> 60 med 25 %   | <b>v)</b> 35 med 40 %    | <b>ix)</b> 30 med 25 %  |
| <b>ii)</b> 84 med 25 %  | <b>vi)</b> 85 med 60 %   | <b>x)</b> 50 med 75 %   |
| <b>iii)</b> 48 med 75 % | <b>vii)</b> 15 med 80 %  | <b>xi)</b> 70 med 35 %  |
| <b>iv)</b> 75 med 20 %  | <b>viii)</b> 120 med 5 % | <b>xii)</b> 90 med 85 % |

b) Tegn et linjestykke som er

- i)** 50 % lengre enn et linjestykke med lengde 4 cm.
- ii)** 20 % lengre enn et linjestykke med lengde 10 cm.
- iii)** 80 % lengre enn et linjestykke med lengde 5 cm.
- iv)** 20 % lengre enn et linjestykke med lengde 2,5 cm.

## 18.2

Sammenlikn oppgavene og løs dem.

- I** Av 60 kjeks er 25 % med sjokolade, 40 % med nøtter og de resterende er med rosiner. Hvor mange kjeks er det av hvert slag?
- II** Av 60 epler er 25 % gule, 40 % av de resterende er røde og resten er grønne. Hvor mange epler er det av hver farge?

## 18.3

a) Regn ut.

- |  |  |
|--|--|
| <b>i)</b> $(12,4 - 3,044) \cdot (4,07 - 1,57)$ | <b>v)</b> $0,05 \cdot (7,1 - 1,5) : 1,75$  |
| <b>ii)</b> $(0,674 + 0,106) : (0,423 + 0,617)$ | <b>vi)</b> $22,8 : (6,326 + 3,174) : 0,15$ |
| <b>iii)</b> $(30,4 - 7,3) : (9,2 - 3,7)$       | <b>vii)</b> $24 : 3,2 : 37,5 : 0,625$      |
| <b>iv)</b> $0,4 \cdot (7,3 + 3,45) \cdot 0,8$  | <b>viii)</b> $19,25 : 1,4 : (2 : 1,6)$     |

b) Finn

- i)** 75 % av verdien til uttrykket i v).
- ii)** 300 % av verdien til uttrykket i iii).
- iii)** 600 % av verdien til uttrykket i ii).

18.4

Finn

**a)** 75 %, 125 % og 225 % av 60.

**d)** 75 %, 125 % og 225 % av 50.

**b)** 40 %, 140 % og 240 % av 25.

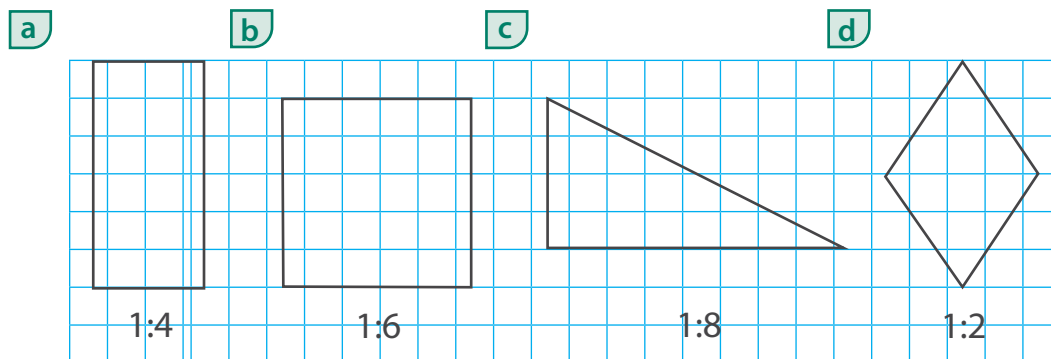
**e)** 300 %, 400 % og 150 % av 2,5.

**c)** 300 %, 600 % og 450 % av 80.

**f)** 250 %, 450 % og 125 % av  $\frac{1}{2}$ .

18.5

Figurene er tegnet i målestokk. Finn det virkelige arealet av hver figur.



18.6

**a)** Øk

**i)** 32 med 150 %

**v)** 45 med 140 %

**ix)** 18 med 550 %

**ii)** 72 med 250 %

**vi)** 135 med 220 %

**x)** 32 med 650 %

**iii)** 64 med 125 %

**vii)** 15 med 380 %

**xi)** 0,5 med 350 %

**iv)** 96 med 175 %

**viii)** 4 med 450 %

**xii)** 1,5 med 860 %

**b)** Sidelengden til linjestykket  $AB$  er 0,4 dm. Tegn et linjestykke som er

**i)** 25 % lengre enn  $AB$ .

**ii)** 75 % lengre enn  $AB$ .

18.7

- a)** Hvor mange tosifrede tall kan lages av sifrene 0, 2, 5 og 7 slik at sifrene ikke gjentas i tallet? Skriv tallene.
- b)** Hva er sannsynligheten for at et tilfeldig valgt tall av de som du fant i a) er
- i)** delelig med 3?
  - ii)** delelig med 4?
  - iii)** en potens av et naturlig tall?
  - iv)** et primtall?
  - v)** et sammensatt tall?

18.8

- a)** Tegn et kvadrat
- i)** med omkretsen 0,2 m.
  - ii)** med areal 0,16 dm<sup>2</sup>.
  - iii)** med areal 0,0009 m<sup>2</sup>.
- b)** Tegn figurene i målestokken 1:2:
- i)** Kvadrat med omkretsen 0,24 m.
  - ii)** Kvadrat med omkretsen 0,4 m.
  - iii)** Kvadrat med areal 0,64 dm<sup>2</sup>.

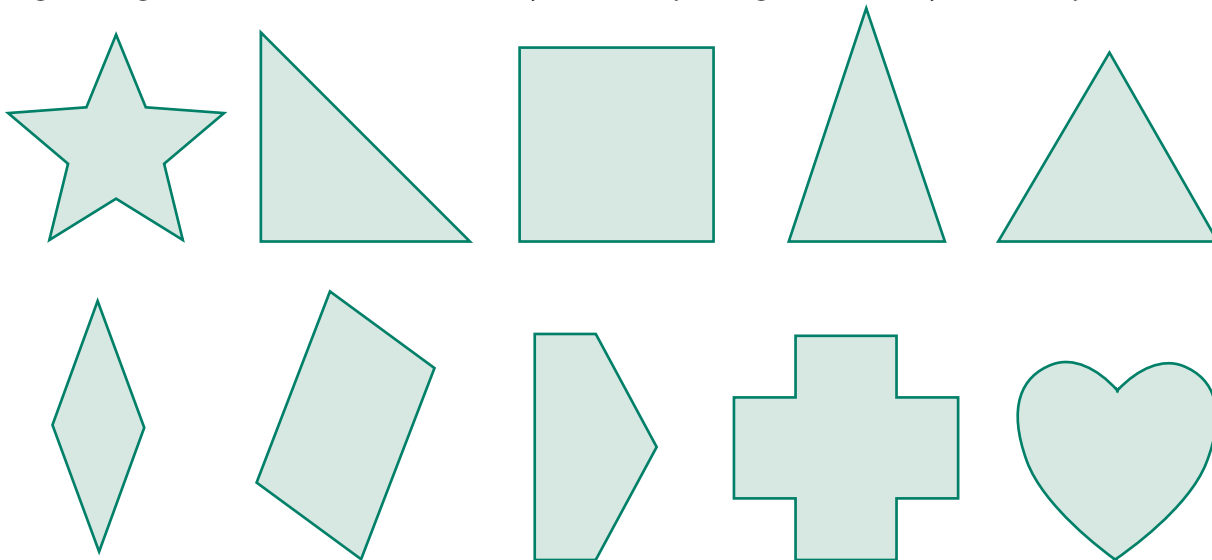
18.9

Reduser

- |                                |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>a)</b> tallet 70 med 50 %.  | <b>e)</b> tallet 135 med 60 %. | <b>i)</b> tallet 180 med 90 %. |
| <b>b)</b> tallet 160 med 25 %. | <b>f)</b> tallet 30 med 30 %.  | <b>j)</b> tallet 240 med 5 %.  |
| <b>c)</b> tallet 180 med 75 %. | <b>g)</b> tallet 250 med 70 %. | <b>k)</b> tallet 360 med 15 %. |
| <b>d)</b> tallet 65 med 40 %.  | <b>h)</b> tallet 5 med 20 %.   | <b>l)</b> tallet 560 med 95 %. |

18.10

Tegn av figurer som har én eller flere symmetrilinjer. Tegn deretter symmetrilinjene.



18.11

a) Finn lengden til et linjestykke som er

- i) 150% lengre enn et linjestykke med lengde 8 mm.
- ii) 90% kortere enn et linjestykke med lengde 5,5 dm.
- iii) 400% lengre enn et linjestykke med lengde 1,2 cm.
- iv) 98% kortere enn et linjestykke med lengde 2,5 m.
- v) 350% lengre enn et linjestykke med lengde 4 mm.
- vi) 35% kortere enn et linjestykke med lengde 6 dm.

b) Tegn 3 linjestykker fra a).



18.12

Finn verdiene til uttrykkene. Skriv svarene som desimaltall.

**a**  $0,27 \cdot \left(\frac{5}{9} - \frac{1}{6}\right) \cdot 1,6$

**e**  $\left(0,45 + \frac{5}{12}\right) : \left(0,875 - \frac{5}{24}\right)$

**b**  $0,18 \cdot \left(\frac{4}{9} + \frac{5}{12}\right) \cdot 3,2$

**f**  $\left(0,225 + \frac{5}{12}\right) : \left(\frac{13}{15} - 0,45\right)$

**c**  $0,36 \cdot \left(\frac{7}{15} - \frac{5}{18}\right) \cdot 3,5$

**g**  $\frac{3}{7} \cdot 9,1 + \frac{7}{9} \cdot 1,08$

**d**  $\left(\frac{7}{15} - 0,15\right) : \left(\frac{5}{6} - 0,75\right)$

**h**  $\frac{13}{14} : 2\frac{8}{21} - \frac{17}{26} : 2\frac{22}{39}$

18.13

Finn verdien av bokstavene.

**a** Etter at verdien til tallet  $a$  har økt med 50 % får man 45.

**b** Etter at verdien til tallet  $b$  har økt med 20 % får man 66.

**c** Etter at verdien til tallet  $c$  har økt med 75 % får man 98.

**d** Etter at verdien til tallet  $d$  har økt med 20 % får man 72.

**e** Etter at verdien til tallet  $e$  har økt med 60 % får man 128.

**f** Etter at verdien til tallet  $f$  har økt med 40 % får man 168.

**g** Etter at verdien til tallet  $g$  har økt med 80 % får man 216.

**h** Etter at verdien til tallet  $h$  har økt med 10 % får man 308.

**i** Etter at verdien til tallet  $i$  har økt med 35 % får man 324.

**j** Etter at verdien til tallet  $j$  har økt med 28 % får man 896.

**k** Etter at verdien til tallet  $k$  har økt med 2 % får man 918.

**l** Etter at verdien til tallet  $l$  har økt med 96% får man 1 568.

18.14

a) Løs oppgaven.

Kl. 10:00 startet familien Frantzen på søndagsturen fra leilighetskomplekset der de bodde. Familien gikk med en jevn fart på 1,5 m/s. Kl. 10:40 startet Emilie å sykle fra samme sted og i samme retning med en fart på 14,4 km/t. Hva var klokka da Emilie tok igjen familien Frantzen?

b) Lag en egen oppgave som handler om bevegelse der objektene ikke starter samtidig. Løs oppgaven.

18.15

a) Regn ut.

i)  $(9,35 + 6,4) \cdot (0,8 + 0,76)$

iv)  $2,88 : (2,36 + 2,14) \cdot 1,05$

ii)  $(0,21 - 0,035) \cdot (0,102 - 0,05)$

v)  $0,1 : (3,9 : 0,26 : 2,4)$

iii)  $0,24 \cdot (1,03 - 0,305) \cdot 1,5$

b) Velg noen tall du fikk i a) og lag en oppgave som handler om å øke eller redusere tallene med et gitt antall prosent. Løs oppgaven.

18.16

a) Det var 25 elever i en 6.-klasse. Når elevene begynte på 7.trinn ble antallet elever redusert med 20 %. Hvor mange elever var det i klassen når de startet på 7.trinn?

b) Det var 55 geiter på en gård. Geitene fikk killinger slik at antallet økte med 60 %. Hvor mange geiter var det på gården etter at killingene var født?

c) Det var 185 bøker i en bokhylle. Det ble satt nye bøker inn i hylla slik at antallet økte med 40 %. Hvor mange bøker var det i hylla etter at de nye bøkene ble satt inn?

d) Et fotballag vant 20 kamper i løpet av en sesong og tapte 40 % færre enn de vant. Hvor mange kamper tapte laget?

e) I en beholder er det 1 m<sup>3</sup> vann. 45 % av vannet helles ut. Hvor mange liter vann var det igjen i beholderen?

18.17

- a) Billettprisen på en buss har blitt 20 % dyrere. Nå koster billetten 84 kr. Hva var den opprinnelige prisen?
- b) Prisen på det kuleste mobilspillet er nå redusert med 30 % slik at det koster 126 kr å laste det ned. Hva var den opprinnelige prisen?
- c) I løpet av et halvt år har en valp økt vekten sin med 80 % slik at den nå veier 27 kg. Hvor mye veide valpen for seks måneder siden?
- d) I løpet av drektigheten har en ku økt vekten sin med 12 % slik at den nå veier 616 kg. Hvor mye veide kua før den ble med kalv?

18.18

Kopier tabellen og fyll den ut.

$n + m$	$n$ utgjør av $m$	$m$	$n$
72	50 %		
90	25 %		
63	75 %		
39	200 %		
80	150 %		
121	10 %		

18.19

a) Regn ut.

i)  $(0,76 + 3,64 : 6,5) \cdot 0,45$

v)  $(0,528 + 4,65 \cdot 0,32) : 0,63$

ii)  $(3,09 - 10,08 : 4,5) \cdot 0,96$

vi)  $(2,229 - 0,74 \cdot 1,65) : 0,21$

iii)  $(6,765 + 10,8 : 3,2) : 3,9$

vii)  $4,55 : (0,144 + 0,47 \cdot 0,8)$

iv)  $(0,058 - 0,104 : 6,5) : 0,84$

viii)  $12,25 : (18,68 - 22,2 : 2,5)$

b) Hvilket tall som du fikk som svar fra a) er slik at

i) man får 3,9 etter å ha økt verdien av tallet med 50 %?

ii) man får 1,2 etter å ha redusert verdien av tallet med 75 %?

iii) man får 8 etter å ha økt verdien av tallet med 150 %?

18.20

Lag en oppgave som handler om bevegelse i en elv og i en innsjø, der det må finnes enten farten i stille vann eller farten til vannstrømmen i elven. Løs oppgaven.

18.21

Hvor stor del utgjør

a) 2 cm av 1 dm?

c) 20 cm<sup>2</sup> av 1 dm<sup>2</sup>?

e) 500 cm<sup>3</sup> av 1 L?

b) 30 cm av 1 m?

d) 40 dm<sup>2</sup> av 1 m<sup>2</sup>?

f) 600 L av 1 m<sup>3</sup>?

# 19 Hvor mange prosent?

## 19.1

a) Hvor mange prosent er tallet  $a$  av  $b$ ? Kopier tabellen og fyll den ut.

$a$	40	30	20	45	75	144	90	16
$b$	160	40	25	30	60	48	120	40
%								

$a$	21	18	35	12	35	33	9	49
$b$	14	45	14	96	56	88	90	175
%								

b) Løs oppgavene.

- Av 24 elever i en klasse er 18 jenter. Hvor mange prosent jenter er det i klassen?
- En legering veier 45 kg. Den inneholder 18 kg gull. Hvor mange prosent gull er det i legeringen?
- Det er 120 dyr på en gård. 72 er sauer. Hvor mange prosent av dyrene på gården er sauer?

## 19.2

a) Av 20 elever gikk 11 på kino, 8 på teater og 5 både på kino og på teater i løpet av ferien. Hvor mange elever

- var hverken på kino eller på teater?
- var kun på kino?
- var kun på teater?

b) Lag to egne spørsmål til oppgaveteksten slik at de starter med ordene: «Hva er sannsynligheten for at \_\_\_?». Svar på spørsmålene.

## 19.3

Hvor mange prosent er

- |                             |                              |                                 |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>a</b> ) 1 cm av 1 dm?    | <b>e</b> ) 390 m av 2 km?    | <b>i</b> ) 8 dm 5cm av 5 m?     |
| <b>b</b> ) 4 cm av 2 dm?    | <b>f</b> ) 1 450 m av 5 km?  | <b>j</b> ) 6 cm 5 mm av 1,3 m?  |
| <b>c</b> ) 7 dm av 5 m?     | <b>g</b> ) 52 cm av 4 dm?    | <b>k</b> ) 6 cm 5 mm av 1,3 dm? |
| <b>d</b> ) 0,6 dm av 0,4 m? | <b>h</b> ) 3,5 cm av 0,2 dm? | <b>l</b> ) 2,6 m av 0,5 km?     |

## 19.4

**a**) Regn ut.

**i)**  $1 : \left(0,75 - \frac{1}{3}\right)^2$

**iii)**  $0,875 : \left(\frac{2}{3} - 0,625\right)^2$

**ii)**  $1 : \left(0,3 - \frac{1}{6}\right)^2$

**iv)**  $0,005 : \left(0,4375 - \frac{5}{12}\right)^2$

- b**) Øk verdien til uttrykket i i) med 25 %.
- c**) Reduser verdien til uttrykket i ii) med 20 %.
- d**) Reduser verdien til uttrykket i iii) med 80 %.
- e**) Øk verdien til uttrykket i iv) med 300 %.

## 19.5

- a**) Det var 360 tulipaner i en hage.  $\frac{2}{5}$  var gule,  $\frac{1}{2}$  var røde og de resterende var oransje. Hvor mange tulipaner var det av hver farge i hagen?
- b**) Skriv ned oppgaven fra a) ved å erstatte brøker med prosent.
- c**) Lag et sirkeldiagram som passer til oppgaven.

## 19.6

a) Hvor mange prosent større er  $a$  enn  $b$ ? Kopier tabellen og fyll den ut.

$a$	50	80	26	7	40	24	45	35
$b$	40	40	20	4	25	15	24	14
%								

$a$	81	108	180	121	65	132	364	648
$b$	36	45	45	44	26	48	112	144
%								

b) Løs oppgavene.

- i) Etter fire år i jobben som gartner er lønnen til Kari halvannen gang så stor som den lønnen hun startet med. Hvor mange prosent har lønnen økt over de fire årene?
- ii) Snorre har 24 kort og Magnus har 36 kort. Hvor mange prosent flere kort har Kåre enn Snorre?
- iii) Det er 112 makreller og 70 sei i båten etter fisketuren. Hvor mange prosent flere makreller er det enn sei?

## 19.7

Tegn en figur som har

- i) kun én symmetrilinje.
- ii) kun to symmetrilinjer.
- iii) kun fire symmetrilinjer.
- iv) et symmetripunkt men ingen symmetrilinjer.

19.8

a) Regn ut.

i)  $\frac{0,66+0,29}{\frac{3}{14}+\frac{5}{21}} \cdot \frac{16}{35}$       ii)  $\frac{\frac{17}{48}-0,325}{0,2125-\frac{5}{24}} : 0,56$       iii)  $\frac{(\frac{5}{12}+0,4):0,98}{2,3-1\frac{7}{15}}$       iv)  $\frac{(0,55-\frac{16}{35}) \cdot 0,49}{\frac{13}{18}-0,625}$

b) Hvor mange prosent større enn 0,6 er verdien til uttrykket i i)?

c) Hvor mange prosent større enn 5 er verdien til uttrykket i ii)?

d) Hvor mange prosent større enn 0,2 er verdien til uttrykket i iii)?

e) Hvor mange prosent større enn 0,4 er verdien til uttrykket i iv)?

19.9

a) Hvor mange prosent mindre er verdien til  $a$  enn verdien til  $b$ ? Kopier tabellen og fyll den ut.

$a$	50	80	20	25	24	60	48	75
$b$	40	60	17	18	15	36	42	45
%								

$a$	96	120	132	144	192	225	375	216
$b$	36	24	33	126	48	72	105	54
%								

b) Løs oppgavene.

- i) En genser kostet 250 kr. Kåre kjøpte den på salg for 180 kr. Hvor mange prosent var prisen satt ned?
- ii) Det er 180 morelltrær og 144 plommetrær i en frukthage. Hvor mange prosent færre plommetrær er det enn morelltrær?
- iii) En hund veier 12 kg og en katt veier 4,5 kg. Hvor mange prosent mindre veier katten enn hunden?



19.10

- a) Det var tre fuglearter i et tjern.  $\frac{1}{5}$  var svaner, 30 % var gjess og de resterende 20 fuglene var ender. Hvor mange fugler var det i tjernet?
- b) I en frukthage vokser det fire typer trær. 50 % er epletrær, 25 % er pæretrær,  $\frac{1}{8}$  er plommetrær og de resterende 13 er morelltrær. Hvor mange trær er det i frukthagen?

19.11

- a) Finn verdiene til  $a$ ,  $b$  og  $c$ .  
 $a = (1,2 - 0,84) : \frac{9}{20}$      $b = \frac{9}{40} : (2,23 - 1,78)$      $c = (0,6 - 0,15) : (0,5 - 0,35)$
- b) Bruk tall fra a) og finn  $x$ ,  $y$  og  $z$  hvis følgende er gitt:
- i) Hvis verdien til  $x$  blir økt med 25 % får man  $a$ .
  - ii) Hvis verdien til  $y$  blir redusert med 75 % får man  $b$ .
  - iii) Hvis verdien til  $z$  blir økt med 200 % får man  $c$ .

19.12

- a) Tegn linjestykker:  
 $AB = 1 \text{ dm}$      $CD = 4 \text{ cm}$      $EF = 8 \text{ cm}$      $GH = 2 \text{ dm}$   
 Hvor mange prosent
- i) lengre er  $AB$  enn  $CD$ ?
  - ii) kortere er  $CD$  enn  $GH$ ?
  - iii) lengre er  $GH$  enn  $EF$ ?
  - iv) kortere er  $EF$  enn  $GH$ ?
- b) Hvor mange prosent mer er  $1 \text{ dm}^2$  enn
- i)  $40 \text{ cm}^2$     ii)  $80 \text{ cm}^2$     iii)  $25 \text{ cm}^2$     iv)  $10 \text{ cm}^2$ ?
- c) Hvor mange prosent mindre er  $1 \text{ dm}^2$  enn
- i)  $300 \text{ cm}^2$     ii)  $320 \text{ cm}^2$     iii)  $450 \text{ cm}^2$     iv)  $140 \text{ cm}^2$ ?

19.13

Velg kantlengder som passer og tegn to rektangler med arealene  $144 \text{ cm}^2$  og  $150 \text{ cm}^2$ .

19.14

Fyll ut tabellen.

Temperatur om morgenen	Endring i temperatur	Ny temperatur
-5	Økte med 7 grader	
-10	Økte med 6 grader	
-4		+1
-13		-6
-5		+5

Temperatur midt på dagen	Endring i temperatur	Ny temperatur
+4	Sank med 6 grader	
-2	Sank med 3 grader	
+2		-3
-6		-11
+4		-4

# Løsningsforslag 6. trinn – Oppgavebok 6B

Til oppgaver med ingen entydig løsning (f.eks. de fleste oppgavene der det skal tegnes en figur) gis det ikke løsningsforslag.

Til oppgaver med flere løsninger gis det som regel et forslag til løsning. Det kan da finnes flere løsninger.

Til enkelte oppgaver gis det bare et hint.

## 8 Desimaltall

### 8.1

a) Fra venstre til høyre: 0,5   0,3   0,6   0,2   0,7

b) i)  $\frac{3}{10} = 0,3$    ii)  $\frac{15}{100} = 0,15$    iii)  $\frac{17}{10} = 1,7$    v)  $\frac{365}{100} = 3,65$    v)  $\frac{1625}{1000} = 1,625$    vi)  $\frac{205}{100} = 2,05$

### 8.2

a) Forslag:  $a = 4, b = 12$

b) Forslag:  $m = 3, n = 6$

c) Forslag:  $x = 10, y = 2$

Kommentar: Det finnes uendelig mange tallpar som oppfyller kriteriene.

### 8.3

a) i)  $\frac{1}{2} = 0,5$    ii)  $\frac{1}{4} = 0,25$    iii)  $\frac{3}{4} = 0,75$    iv)  $\frac{4}{5} = 0,8$    v)  $\frac{3}{5} = 0,6$

vi)  $\frac{6}{8} = 0,75$    vii)  $\frac{3}{12} = 0,25$    viii)  $\frac{6}{15} = 0,4$    ix)  $\frac{9}{20} = 0,45$

c) i) 0,3   iii) 1,4   v) 0,17   vii) 6,66   ix) 0,147   xi) 0,003

ii) 0,8   iv) 2,9   vi) 0,07   viii) 4,06   x) 0,065   xii) 0,249

### 8.4

Det kan lages 24 ulike flagg.

### 8.5

a)  $\frac{7}{8} = 0,875$    b)  $\frac{7}{16} = 0,4375$    c) 6   d)  $\frac{7}{5} = 1,4$    e)  $\frac{1}{10} = 0,1$    f)  $\frac{3}{20} = 0,15$

## 8.6

a) i)  $1\frac{3}{10}=1,3$  ii)  $2\frac{9}{10}=2,9$  iii)  $5\frac{3}{10}=5,3$  iv)  $1\frac{25}{100}=1,25$  v)  $3\frac{17}{100}=3,17$

vi)  $20\frac{19}{100}=20,19$  vii) 0,375 viii) 0,685 ix) 0,049

b) i) 0,5 ii) 2,5 iii) 0,8 iv) 1,6 v) 1,25 vi) 0,52 vii) 2,75 viii) 0,45 ix) 1,15 x) 1,96 xi) 0,82 xii) 3,64

c)  $CD=0,5$   $EF=0,25$   $GH=0,4$   $IG=0,75$   $KL=0,9$   $MN=0,15$   $PQ=0,65$

## 8.7

a) 84 bøker på engelsk, 42 på tysk og 14 på fransk.

b) 90 høns, 45 ender og 9 gjess.

## 8.9

a) i)  $\frac{13}{25}=0,42$  ii)  $\frac{19}{25}=0,76$  iii)  $\frac{17}{20}=0,85$  iv)  $\frac{3}{8}=0,375$

v)  $\frac{5}{8}=0,625$  vi)  $\frac{14}{16}=0,875$  vii)  $\frac{3}{24}=0,125$  viii)  $\frac{15}{24}=0,625$

c) i) 0,125 iii) 0,625 v) 0,426 vii) 0,025 ix) 0,575

ii) 0,375 iv) 0,875 vi) 0,616 viii) 0,425 x) 0,975

## 8.11

a) 28 kaker med ett jordbær og 44 kaker med tre jordbær.

## 8.12

a)  $a=48$  b)  $b=80$  c)  $c=8$  d)  $d=\frac{1}{8}$  e)  $e=28$  f)  $f=18$  g)  $g=4$  h)  $h=11$

## 8.13

a) i)  $3\frac{1}{2}=3,5$  iii)  $1\frac{11}{24}=1,44$  v)  $4\frac{3}{5}=4,6$  vii)  $7\frac{1}{4}=7,25$  ix)  $4\frac{17}{25}=4,68$  xi)  $2\frac{19}{50}=2,38$

ii)  $8\frac{1}{2}=8,5$  iv)  $1\frac{2}{5}=1,4$  vi)  $3\frac{3}{4}=3,75$  viii)  $1\frac{11}{20}=1,55$  x)  $3\frac{17}{20}=3,85$  xii)  $3\frac{49}{50}=3,98$

b) i)  $\frac{5}{2}=2,5$  iii)  $\frac{3}{2}=1,5$  v)  $\frac{9}{5}=1,8$  vii)  $\frac{13}{5}=2,6$  ix)  $\frac{5}{4}=1,25$  xi)  $\frac{11}{2}=2,75$

ii)  $\frac{9}{2}=4,5$  iv)  $\frac{3}{4}=0,75$  vi)  $\frac{6}{5}=1,2$  viii)  $\frac{7}{5}=1,4$  x)  $\frac{7}{4}=1,75$  xii)  $\frac{9}{4}=2,25$

## 8.14

4 spiller hverken piano eller fiolin.

7 spiller bare piano.

5 spiller bare fiolin.

## 8.15

b) Sidelengde: i) 3,5 cm ii) 1,5 cm iii) 2,5 cm

## 8.16

a) 258, 285, 528, 582, 825, 852

b) i)  $\frac{6}{6} = 1 = \text{helt sikkert}$     ii)  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$     iii)  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$     iv)  $\frac{0}{6} = 0 = \text{helt sikkert ikke}$

## 9 Å skrive desimaltall på utvidet form

## 9.1

a)  $1\frac{3}{8} = 1,375 = 1 \cdot 1 + 3 \cdot \frac{1}{10} + 7 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000}$

b)  $4\frac{1}{8} = 4,125 = 4 \cdot 1 + 1 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000}$

c)  $7\frac{7}{8} = 7,875 = 7 \cdot 1 + 8 \cdot \frac{1}{10} + 7 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000}$

d)  $9\frac{5}{8} = 9,525 = 9 \cdot 1 + 5 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000}$

e)  $1\frac{16}{125} = 1,128 = 1 \cdot 1 + 1 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{100} + 8 \cdot \frac{1}{1000}$

f)  $7\frac{2}{125} = 7,016 = 7 \cdot 1 + 0 \cdot \frac{1}{10} + 1 \cdot \frac{1}{100} + 6 \cdot \frac{1}{1000}$

g)  $1\frac{7}{40} = 1,175 = 1 \cdot 1 + 1 \cdot \frac{1}{10} + 7 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000}$

h)  $7\frac{1}{40} = 7,025 = 7 \cdot 1 + 0 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000}$

## 9.3

a)  $a = 1\frac{1}{2}$     b)  $b = 3\frac{1}{2}$     c)  $c = 63$     d)  $d = 40$     e)  $e = 24$     f)  $f = 3$

## 9.4

a) og b)

i)  $\frac{33}{20} = 1,65 = 1 \cdot 1 + 6 \cdot \frac{1}{10} + 5 \cdot \frac{1}{100}$

ii)  $\frac{33}{25} = 1,32 = 1 \cdot 1 + 3 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{100}$

iii)  $\frac{41}{20} = 2,05 = 2 \cdot 1 + 0 \cdot \frac{1}{10} + 5 \cdot \frac{1}{100}$

iv)  $\frac{25}{8} = 3,125 = 3 \cdot 1 + 1 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000}$

v)  $\frac{9}{8} = 1,125 = 1 \cdot 1 + 1 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000}$

$$\begin{aligned} \text{vi)} \quad \frac{11}{8} &= 1,375 = 1 \cdot 1 + 3 \cdot \frac{1}{10} + 7 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000} \\ \text{vii)} \quad \frac{23}{8} &= 2,875 = 2 \cdot 1 + 8 \cdot \frac{1}{10} + 7 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000} \\ \text{viii)} \quad \frac{21}{8} &= 2,625 = 2 \cdot 1 + 6 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{100} + 5 \cdot \frac{1}{1000} \\ \text{ix)} \quad \frac{141}{125} &= 1,128 = 1 \cdot 1 + 1 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{100} + 8 \cdot \frac{1}{1000} \\ \text{x)} \quad \frac{222}{125} &= 1,776 = 1 \cdot 1 + 7 \cdot \frac{1}{10} + 7 \cdot \frac{1}{100} + 6 \cdot \frac{1}{1000} \end{aligned}$$

## 9.5

- a) Det kom totalt 32 dyr til vannet.  
b) Det var 180 frukttrær i hagen.

## 9.6

Type trekant	Grunnlinje	Høyde	Areal
Rettvinklet	4 cm	3 cm	6 cm <sup>2</sup>
Spissvinklet	6 cm	2,5 cm	7,5 cm <sup>2</sup>
Stumpvinklet	2 cm	6 cm	6 cm <sup>2</sup>
Spissvinklet	8 cm	2,5 cm	10 cm <sup>2</sup>

## 9.7

- a) i) 382,5    ii) 79,75    iii) 4,45    iv) 27,92    v) 250,375    vi) 7,208

b)

Heltall				Desimaler		
Hundrere	Tiere	Enere		Tideler	Hundredeler	Tusendeler
3	8	2	,	5		
	7	9	,	7	5	
		4	,	4	5	
	2	7	,	9	2	
2	5	0	,	3	7	5
		7	,	2	0	8

- c) Fra øverst til nederst:

$$\frac{162}{100} \quad \frac{4965}{100} \quad \frac{3875}{1000} \quad \frac{25}{1000} \quad \frac{7544}{1000} \quad \frac{25725}{1000} \quad \frac{3125}{10000} \quad \frac{5358}{10000} \quad \frac{161625}{10000} \quad \frac{75}{10000}$$

## 9.8

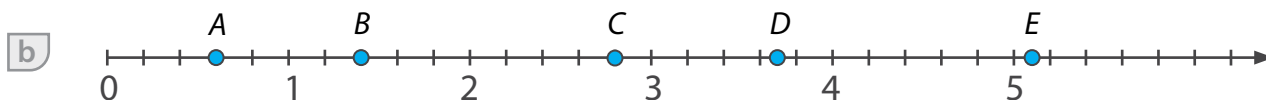
- a) Ei ku spiser 2,5 høypaller, en kalv spiser 1,5 høypaller.  
 b) Ei høne spiser 3,5 poser og en kylling spiser 5 poser.

## 9.9

- a)  $\frac{7}{10}$     c)  $\frac{61}{10}$     e)  $\frac{56}{10} = \frac{28}{5}$     g)  $\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$     i)  $\frac{775}{100} = \frac{31}{4}$     k)  $\frac{5}{100} = \frac{1}{20}$   
 b)  $\frac{18}{10} = \frac{9}{5}$     d)  $\frac{105}{10} = \frac{21}{2}$     f)  $\frac{202}{10} = \frac{101}{5}$     h)  $\frac{325}{100} = \frac{13}{4}$     j)  $\frac{45}{100} = \frac{9}{20}$     l)  $\frac{56}{100} = \frac{14}{25}$

## 9.10

- a)  $A=0,25$      $B=0,75$      $C=1,4$      $D=2,1$      $E=2,5$



## 9.11

- b) i) hver kant er 4 cm    ii) hver kant er 3 cm

## 9.12

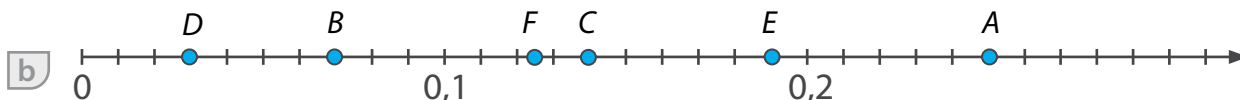
a)

	Farten til den første bilen	Farten til den andre bilen	Tilnæringsfart	Opprinnelig avstand mellom bilene	Tiden det tar før de møter hverandre
1	60 km/t	75 km/t	135 km/t	405 km	3 timer
2	48 km/t	60 km/t	108 km/t	324 km	3 timer
3	75 km/t	80 km/t	155 km/t	620 km	4 timer
4	Like		132 km/t	264 km	2 timer

- b) Geparden klarer ikke å ta igjen antilopen. Den nærmer seg med 3 m/sek. På 20 sek vil den da nærme seg med 60 m, som ikke vil være nok.

## 9.13

- a)  $K=0,04 = \frac{1}{25}$      $L=0,06 = \frac{3}{50}$      $M=0,18 = \frac{9}{50}$      $N=0,36 = \frac{9}{25}$      $P=0,46 = \frac{23}{50}$



## 9.14

- a)  $a=34$     b) 124    c) 135    d) 300

## 9.15

Mulige tosifrede tall: 25, 23, 26, 52, 53, 56, 32, 35, 36, 62, 65, 63. Det er altså 12 mulige tall. Nå kan vi svare på spørsmålene:

a)  $\frac{3}{12}$       b)  $\frac{2}{12}$       c)  $\frac{2}{12}$

## 9.16

a)  $\frac{57}{20}$    b)  $\frac{87}{20}$    c)  $\frac{222}{25}$    d)  $\frac{27}{8}$    e)  $\frac{47}{8}$    f)  $\frac{61}{8}$    g)  $\frac{27}{125}$    h)  $\frac{7}{125}$    i)  $\frac{2}{125}$    j)  $\frac{59}{40}$    k)  $\frac{21}{40}$    l)  $\frac{1}{16}$

## 9.17

Du er flink om du finner alle. Hvem finner flest i klassen? ☺

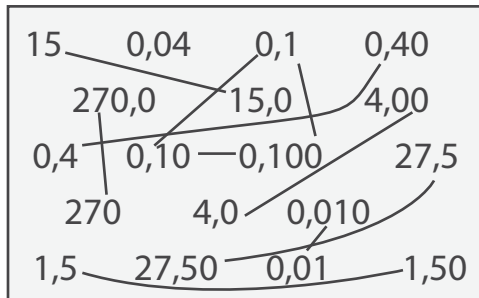
## 9.18

a)  $B = 1,2$        $C = 1,7$   $D = 2,4$        $E = 0,3$

b)  $L = 0,05$        $M = 0,15$        $N = 0,55$        $P = 1$        $Q = 0,05$

## 10 Sammenlikning av desimaltall

## 10.1



## 10.2

a) Det er 40,5 km til den andre hytta.

b) Toget kjørte 180 km på de tre timene.

## 10.3

a)  $a = 4,5$       d)  $d = 7,5$       g)  $k = 10$       j)  $p = 3,75$

b)  $b = 10,5$       e)  $e = 0,9$       h)  $l = 2$       k)  $q = 4,25$

c)  $c = 13$       f)  $f = 10$       i)  $m = 1,75$       l)  $r = 4,25$



## 10.5

- a) Det kan gjøres på 15 måter.  
b) Det kan velges på 21 måter.

## 10.6

Forslag (flere løsninger finnes):

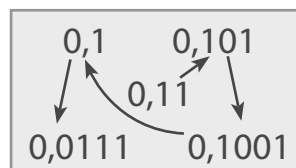
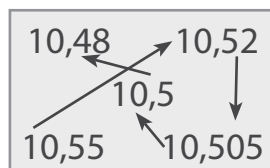
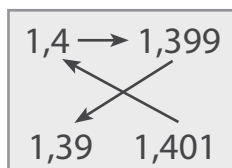
- a) 6 b) 3 c) 8 d) 5 e) 7 f) 8 g) 3 h) 7 i) 6 j) 3 k) 3 l) 1 m) 2 n) 7 o) 8

## 10.7

- b) Rødt:  $18 \text{ cm}^2$       Blått:  $22 \text{ cm}^2$       Grønt:  $16 \text{ cm}^2$

## 10.8

a)



b) Forslag (her finnes mange løsninger):

- i) 1,9 ii) 0,75 iii) 13,05 iv) 2,56 v) 0,11 vi) 77,705 vii) 0,202 viii) 0,308 ix) 0,01005

## 10.9

- a) Tallene er 26 og 65  
b) i)  $a = 15$     ii)  $b = 42$     iii)  $c = 102$     iv)  $d = 24$

## 10.10

Forslag (flere løsninger finnes):

- a)  $\frac{1}{2}$  b)  $\frac{1}{4}$  c)  $\frac{7}{9}$  d)  $\frac{6}{11}$  e)  $\frac{11}{8}$  f)  $\frac{14}{5}$  g)  $\frac{3}{10}$  h)  $\frac{5}{9}$  i)  $\frac{77}{20}$  j)  $\frac{1}{40}$  k)  $\frac{1}{99}$  l)  $\frac{1}{500}$

## 10.11

- a) i) < ii) < iii) > iv) < v) > vi) < vii) = viii) > ix) < x) >

## 10.13

- a) Totalt var det 63 gutter og 63 jenter på leiren. Første dag var det 54 gutter og 18 jenter.  
b) Det var opprinnelig 192 vannmeloner og 64 honningmeloner i bilen.

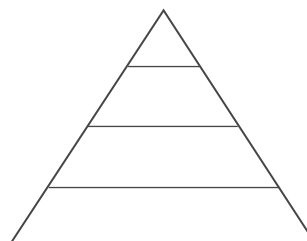
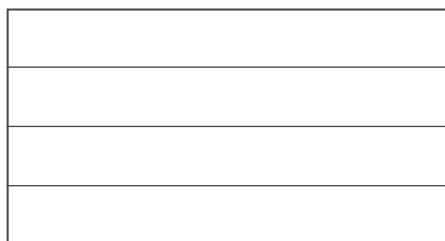
## 10.14

Forslag (flere løsninger finnes):

- a  $2,6 < 2,65 < 2,7 < \frac{14}{5}$        e  $\frac{51}{10} < 5,115 < 5,12 < 5,13$   
 b  $3,9 < 3,95 < 4,05 < \frac{41}{10}$        f  $0,38 < 0,385 < 0,39 < \frac{2}{5}$   
 c  $0,7 < 0,71 < 0,72 < \frac{4}{5}$        g  $\frac{7}{2} < 3,501 < 3,509 < 3,51$   
 d  $\frac{3}{2} < 1,51 < 1,52 < 1,55$        h  $0,099 < 0,0991 < 0,0999 < 0,1$

## 10.15

En får 10 mangekanter i hver figur.



## 10.16

Forslag (flere løsninger finnes):

- a 0,1    b 0,85    c 0,76    d 0,86    e 0,37    f 0,93    g 0,05    h 0,03    i 0,65

## 10.17

Det finnes 10 kombinasjoner: 12, 13, 14, 15, 23, 24, 25, 34, 35 og 45:

- a  $\frac{1}{10}$     b  $\frac{7}{10}$     c  $\frac{5}{10}$

## 11 Addisjon og subtraksjon med desimaltall

## 11.1

- a 2    b 7,5    c 8    d 17    e 0,5    f 3,5    g 2    h 2,5    i 5,25    j 5,75    k 6    l 17

## 11.2

- a 24,5 cm er farget rødt, 5 cm er farget rødt. De resterende 2,5 cm utgjør  $\frac{5}{24}$  av hele lengden.  
 b  $8 \text{ cm}^2$  er farget rødt,  $10\frac{1}{3} \text{ cm}^2$  er farget blått. De resterende  $5\frac{2}{3} \text{ cm}^2$  utgjør  $\frac{17}{72}$  av det totale arealet.

## 11.3

Forslag (flere løsninger finnes):

- |                 |                 |                  |
|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>a</b> ) 0,1  | <b>e</b> ) 2,71 | <b>i</b> ) 0,46  |
| <b>b</b> ) 0,7  | <b>f</b> ) 5,21 | <b>j</b> ) 0,121 |
| <b>c</b> ) 0,3  | <b>g</b> ) 0,36 | <b>k</b> ) 0,63  |
| <b>d</b> ) 4,55 | <b>h</b> ) 0,61 | <b>l</b> ) 0,37  |

## 11.4

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| <b>a</b> ) <b>i</b> ) 18 | <b>vii</b> ) 3,75   |
| <b>ii</b> ) 35           | <b>viii</b> ) 13,75 |
| <b>iii</b> ) 7,5         | <b>ix</b> ) 2       |
| <b>iv</b> ) 19,5         | <b>x</b> ) 5,5      |
| <b>v</b> ) 8             | <b>xi</b> ) 7       |
| <b>vi</b> ) 11,5         | <b>xii</b> ) 6,25   |
- b**) **i**) 146,765   **ii**) 630,97   **iii**) 39,0264   **iv**) 126,205   **v**) 0,957   **vi**) 62,215

## 11.5

24 i den røde boksen og 42 i den blå boksen.

## 11.7

- |                                  |                                 |                                   |                                  |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| <b>a</b> ) $\frac{9}{10} = 0,9$  | <b>d</b> ) $\frac{9}{10} = 0,9$ | <b>g</b> ) $\frac{9}{20} = 0,45$  | <b>j</b> ) $\frac{1}{20} = 0,05$ |
| <b>b</b> ) $\frac{23}{10} = 2,3$ | <b>e</b> ) $\frac{8}{5} = 1,6$  | <b>h</b> ) $\frac{9}{20} = 0,45$  | <b>k</b> ) $\frac{3}{20} = 0,15$ |
| <b>c</b> ) $\frac{26}{5} = 5,2$  | <b>f</b> ) $\frac{4}{5} = 0,8$  | <b>i</b> ) $\frac{47}{20} = 2,35$ | <b>l</b> ) $\frac{7}{20} = 0,35$ |

## 11.8

**a**) Forslag (flere løsninger finnes):

- |                       |                          |                        |                             |                         |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| <b>i</b> ) 1,5 + 2,5  | <b>iii</b> ) 0,25 + 0,25 | <b>v</b> ) 1,2 + 0,15  | <b>vii</b> ) 0,05 + 0,05    | <b>ix</b> ) 0,11 + 0,11 |
| <b>ii</b> ) 9,5 + 0,5 | <b>iv</b> ) 0,5 + 0,25   | <b>vi</b> ) 1,05 + 1,1 | <b>viii</b> ) 0,005 + 0,005 | <b>x</b> ) 0,02 + 0,003 |

**b**) Forslag (flere løsninger finnes):

- |                        |                        |                        |                            |                         |                           |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|
| <b>i</b> ) 0,12 + 0,13 | <b>iii</b> ) 0,4 + 0,4 | <b>v</b> ) 0,4 + 0,05  | <b>vii</b> ) 0,1 + 0,025   | <b>ix</b> ) 1,75 + 1,75 | <b>xi</b> ) 0,5 + 0,125   |
| <b>ii</b> ) 1,5 + 0,25 | <b>iv</b> ) 1,6 + 1,6  | <b>vi</b> ) 0,9 + 0,18 | <b>viii</b> ) 0,15 + 0,025 | <b>x</b> ) 0,3 + 0,3    | <b>xii</b> ) 1,25 + 0,125 |

## 11.9

**a**) Farten til vannstrømmen i elven er 1,5 km/t.

**b**) Farten til båten i stille vann er 16,5 km/t.

## 11.10

a)  $a = 6,5$

d)  $d = 3,5$

g)  $g = 0,5$

j)  $j = 0,1$

b)  $b = 3,5$

e)  $e = 2,5$

h)  $h = 0,25$

k)  $k = 5$

c)  $c = 2,5$

f)  $f = 2,4$

i)  $i = 0,2$

l)  $l = 10$

## 11.11

a) i) 2,25

iv) 6,25

vii) 0,25

x) 4,25

ii) 4

v) 2,75

viii) 3,25

xi) 3,75

iii) 4,75

vi) 0,75

ix) 2,25

xii) 9,5

b) i) 18,4

ii) 12,89

iii) 2,344

iv) 0,058

v) 2,88

vi) 0,0899

## 11.12

c) Grunnlinjen i parallelogrammet må være 8 cm.

## 11.13

a) 7 valper og 4 kattunger eller 14 valper og 2 kattunger.

b) Det er 36 mulige utfall og sannsynligheten for summen 3 er  $\frac{2}{36}$ .

## 11.14

a) 0,9 b) 0,1 c) 0,7 d) 0,45 e) 0,35 f) 0,15 g) 0,08 h) 0,45 i) 0,15 j) 0,24 k) 0,76 l) 0,18

## 11.15

a) i) 0,165

iv) 0,195

vii) 0,089

x) 0,305

ii) 0,135

v) 1,39875

viii) 0,0899

xi) 0,09889

iii) 0,305

vi) 0,105

ix) 0,0065

xii) 0,09909

b) i) 6,935

iv) 3,6915

vii) 10

x) 3,145

ii) 5,395

v) 0,51

viii) 0,797

xi) 15,933

iii) 5,8995

vi) 0,51

ix) 0,065

xii) 0,2965

## 11.17

a)  $\frac{2}{9} < 0,24 < \frac{1}{4}$

c)  $\frac{2}{5} < \frac{2}{9} < 0,45$

e)  $0,83 < \frac{5}{6} < \frac{17}{20}$

b)  $\frac{4}{5} < 0,84 < \frac{13}{15}$

d)  $\frac{5}{8} < 0,65 < \frac{13}{20}$

f)  $\frac{14}{25} < 0,561 < \frac{9}{16}$

11.18

- a**) i) 1,5 ii) 2,25 iii) 2,75 iv) 4,5 v) 1,75 vi) 3,5 vii) 5 viii) 1,75 ix) 2,75 x) 3 xi) 5,75 xii) 2,25  
**b**) i) 0,04 ii) 0,032 iii) 0,125 iv) 0,102 v) 0,037 vi) 0,168 vii) 0,003 viii) 0,0065

11.19

I utgangspunktet hadde Olav 960 kr og Guro 640 kr.

11.20

- a**)  $a = 4,284$  **b**)  $b = 15,24$  **c**)  $c = 1,2$  **d**)  $d = 123,06$  **e**)  $e = 0,152$  **f**)  $f = 0,152$

11.21

- c**) 2 **d**) -6 **e**) -12

## 12 Multiplikasjon og divisjon av desimaltall med 10, 100, 1000,...

12.1

- a**) 15 **b**) 0,25 **c**) 7,5 **d**) 0,075 **e**) 12,5 **f**) 125 **g**) 0,275 **h**) 0,0275 **i**) 3,5 **j**) 0,35 **k**) 0,5 **l**) 5

12.2

- a**) 84 og 144  
**b**) 4 og 2,4

12.3

- a**)  $8\frac{1}{6}$  **b**)  $\frac{1}{12}$  **c**)  $\frac{1}{14}$  **d**)  $\frac{4}{3}$  **e**)  $\frac{14}{9}$  **f**)  $\frac{13}{3}$  **g**)  $\frac{1}{24}$  **h**)  $\frac{125}{9}$  **i**)  $\frac{35}{6}$  **j**)  $\frac{2}{3}$

12.4

- a**) i) 2 ii) 6,5 iii) 35,6 iv) 0,9 v) 415 vi) 6870 vii) 49 viii) 2,5 ix) 7800 x) 360 xi) 4 xii) 15015  
**b**) i) 100 ii) 100 iii) 1000 iv) 1000 v) 10000 vi) 10000 vii) 10 viii) 100000 ix) 1000

12.5

Figur **b**) har ikke symmetrilinje.

## 12.6

Farten til vannstrømmen er 4 km/t

## 12.7

- a) i) 1,5      v) 10,75      ix) 0,046  
 ii) 26,3      vi) 0,72      x) 0,745  
 iii) 0,7      vii) 1,975      xi) 0,567  
 iv) 1,25      viii) 0,648      xii) 0,0567
- b) i) 0,06      v) 0,047      ix) 0,0003  
 ii) 0,07      vi) 0,0058      x) 0,00328  
 iii) 0,328      vii) 0,00085      xi) 0,003346  
 iv) 0,0328      viii) 0,005      xii) 0,000002
- c) i) 10    ii) 100    iii) 1000    iv) 100    v) 1000    vi) 1000

## 12.8

- a) 0,64      e) 1,71      i) 0,962  
 b) 0,23      f) 0,97      j) 0,9899  
 c) 0,376      g) 1,965      k) 0,0798  
 d) 0,922      h) 2,595      l) 0,0877

## 12.9

- a) i) 36      ii) 125      iii) 300

## 12.10

- a) i) 13,9    ii) 3,7    iii) 4,57    iv) 13,89    v) 2,2    vi) 2,99    vii) 1,25    viii) 1,6
- b) i)  $2,5 - (1,85 - 0,6)$       v)  $6,5 - 4,21 - (3,6 - 1,76)$   
 ii)  $3,4 - 1,95 - 0,9$       vi)  $6,5 - (4,21 - 3,6) - 1,76$   
 iii)  $1,2 - (0,77 - 0,218)$       vii)  $0,94 - (0,725 - 0,4 - 0,188)$   
 iv)  $0,1 - (0,101 - 0,011)$       viii)  $0,94 - 0,725 - (0,4 - 0,188)$

## 12.11

Side	Omkrets	Høyde	Areal
5 cm	25 cm	4 cm	20 cm <sup>2</sup>
8 cm	64 cm	6 cm	48 cm <sup>2</sup>
1 dm	4 dm	8 cm	80 cm <sup>2</sup>
0,7 dm	2,8 dm	1,25 cm	35 cm <sup>2</sup>

## 12.12

- |  |  |            |
|--|--|------------|
| a) i) 12   | v) 15750   | ix) 850    |
| ii) 245  | vi) 37   | x) 135     |
| iii) 28  | vii) 9   | xi) 354    |
| v) 3600  | viii) 240  | xii) 46,57 |
| b) i) 14,5   | v) 0,172   | ix) 0,0059 |
| ii) 0,35   | vi) 0,003  | x) 0,035   |
| iii) 0,068   | vii) 1,864   | xi) 7,654  |
| iv) 3,65   | viii) 0,0367   | xii) 0,006 |
| c) i) $1,5 \text{ dm} = 15 \text{ cm} = 0,15 \text{ m}$    | iv) $0,045 \text{ km} = 45 \text{ m} = 4500 \text{ cm}$  |            |
| ii) $6,8 \text{ cm} = 0,68 \text{ dm} = 68 \text{ mm}$     | v) $0,38 \text{ m} = 38 \text{ cm} = 3,8 \text{ dm}$     |            |
| iii) $14,6 \text{ m} = 146 \text{ dm} = 0,0146 \text{ km}$ | vi) $0,0007 \text{ km} = 0,7 \text{ m} = 700 \text{ mm}$ |            |

## 13 Multiplikasjon med desimaltall

## 13.1

- a) i) 9 ii) 15 iii) 35 iv) 12 v) 28 vi) 18 vii) 21 viii) 24 ix) 44 x) 10 xi) 27 xii) 81
- b) i) 5 ii) 18 iii) 36 iv) 7 v) 22 vi) 30 vii) 9 viii) 15 ix) 35 x) 10 xi) 21 xii) 56
- c) i) 1,5 ii) 10,5 iii) 32,5 iv) 2,5 v) 13,5 vi) 37,5 vii) 4,5 viii) 12,5 ix) 62,5 x) 4,5 xi) 22,5 xii) 87,5

## 13.2

- a) 1,5 b) 2,25 c) 0, d) 0,625 e) 0,7 f) 2,4 g) 0,16 h) 7,5 i) 3 j) 0,5 k) 0,25 l) 0,6

## 13.3

- I – Det var 48 bøker på den nederste hyllen og 24 bøker på den øverste hyllen.  
 II – Det var 21 bøker på den nederste hyllen og 7 bøker på den øverste hyllen.

## 13.4

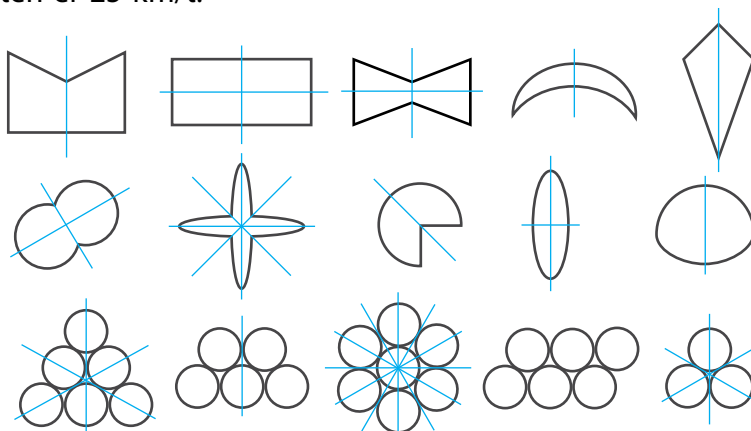
- |             |            |              |             |
|-------------|------------|--------------|-------------|
| a) i) 1,8   | iv) 3,6    | vii) 6       | x) 0,72     |
| ii) 3,5     | v) 6,3     | viii) 4,2    | xi) 0,81    |
| iii) 4,8    | vi) 5,6    | ix) 9,6      | xii) 2,56   |
| b) i) 7,2   | iv) 10,5   | vii) 1,25    | x) 1,92     |
| ii) 0,39    | v) 0,91    | viii) 1,44   | xi) 1,65    |
| iii) 0,56   | vi) 1,28   | ix) 1,12     | xii) 2,08   |
| c) i) 0,075 | iv) 1,26   | vii) 9,999   | x) 0,3094   |
| ii) 0,615   | v) 1,62    | viii) 8,4777 | xi) 3,458   |
| iii) 3,315  | vi) 0,1989 | ix) 107,6797 | xii) 23,686 |

## 13.5

- a) Farten til båten er 25 km/t.

## 13.6

- a) Farten til båten er 25 km/t.



## 13.7

Liv er 64 år og Kari 8 år nå.

## 13.8

- |                |                 |               |                 |
|----------------|-----------------|---------------|-----------------|
| a) $a = 2,3$   | d) $d = 0,0615$ | g) $g = 5740$ | j) $j = 27,35$  |
| b) $b = 0,56$  | e) $e = 13,5$   | h) $h = 900$  | k) $k = 0,0016$ |
| c) $c = 0,074$ | f) $f = 60$     | i) $i = 1,3$  | l) $l = 0,594$  |

## 13.9

- |              |            |              |              |
|--------------|------------|--------------|--------------|
| a) i) 181,16 | iv) 0,5317 | vii) 78,375  | x) 0,0867    |
| ii) 53,392   | v) 1,60908 | viii) 76,925 | xi) 0,0057   |
| iii) 16,038  | vi) 5,9551 | ix) 551,754  | xii) 0,08262 |
- b) i)  $6,7 \cdot 3,2$     ii)  $93,6 \cdot 7,4$  eller  $9,36 \cdot 74$     iii)  $1,95 \cdot 35,4$  eller  $19,5 \cdot 3,54$
- c) i)  $9,65 \cdot 2,5$     ii)  $4,55 \cdot 3,28$     iii)  $5,493 \cdot 624$  eller  $54,93 \cdot 62,4$  eller  $549,3 \cdot 6,24$
- d) i)  $4,321 \cdot 57,6$  eller  $43,21 \cdot 5,76$     iii)  $10,2003 \cdot 987$  eller  $102,003 \cdot 98,7$  eller  $1020,03 \cdot 9,87$   
 ii)  $7,0605 \cdot 4,2$     iv)  $4,825 \cdot 1,512$

## 13.10

Side	Side	Omkrets	Areal
1,6 dm	2,5 dm	8,2 dm	4 dm <sup>2</sup>
0,08 m	9 cm	34 cm	72 cm <sup>2</sup>
2,25 dm	0,2 m	8,5 dm	45 dm <sup>2</sup>
1,5 cm	6 mm	4,2 cm	0,9 cm <sup>2</sup>
6 dm	2 dm	1,6 m	12 dm <sup>2</sup>
6 cm	6 cm	2,4 dm	36 cm <sup>2</sup>



## 13.11

- a**) i)  $a = 16$     **b**)  $b = 19$     **c**)  $c = 28$     **d**)  $p = 21$     **e**)  $q = 20$     **f**)  $r = 90$

## 13.12

- a**) 0,15    **d**) 0,0325    **g**) 775    **j**) 302,4  
**b**) 0,125    **e**) 0,155    **h**) 236    **k**) 37,5  
**c**) 0,275    **f**) 0,0252    **i**) 485    **l**) 675

## 13.13

Lengdene til kantene	Andel vann i akvariet	Antall liter vann i akvariet
8 dm, 0,5 m, 4,5 dm	0,75	135 L
1 m, 0,75 m, 6 dm	0,6	270 L
1,2 m, 8,5 dm, 40 cm	$\frac{5}{8}$	255 L
1,5 m, 0,8 m, 70 cm	$\frac{5}{6}$	700 L

## 13.14

- a**) Tallene er 5 og  $-5$ . Avstanden mellom tallene er 10.  
**b**) Tallene er 1 og  $-6$ . Avstanden mellom tallene er 7.

## 14 Divisjon med desimaltall

## 14.1

- a**) i) 3,5 ii) 2,5 iii) 4,5 iv) 12,5 v) 6,5 vi) 7,5 vii) 1,25 viii) 2,75 ix) 4,25 x) 1,5 xi) 6,25 xii) 5,375  
**b**) i) 0,5 ii) 2,5 iii) 1,5 iv) 0,8 v) 0,6 vi) 0,4 vii) 0,7 viii) 0,8 ix) 1,2 x) 3,5 xi) 3,5 xii) 4,5

## 14.2

- I – Det er 15 torsk, 6 sei og 9 lyr – totalt 30 fisker.  
 II – Det 24 piggopper, 20 kantareller og 16 steinsopper i kurven – totalt 60 sopper.

## 14.3

- a**) 136    **b**) 0    **c**) 2,1    **d**) 1,375    **e**) 1,42    **f**) 0,1    **g**) 2    **h**) 1    **i**) 1,2    **j**) 22,4    **k**) 21,25    **l**) 6,25

## 14.4

a) 0,75	d) 0,35	g) 0,45	j) 0,85
b) 1,25	e) 0,15	h) 0,15	k) 0,65
c) 2,25	f) 0,05	i) 0,025	l) 0,055

## 14.5

Figurer med symmetrilinje: a, c, e, h, i, k, l, n

## 14.6

a) $a = 2,3$	e) $e = 14,5$	i) $p = 0,3$
b) $b = 0,56$	f) $l = 57$	j) $q = 1,275$
c) $c = 0,074$	g) $g = 5727$	k) $r = 3,0016$
d) $d = 0,00035$	h) $n = 211$	l) $s = 0,694$

## 14.7

a) i) 4 ii) 12 iii) 14 iv) 4 v) 6 vi) 16 vii) 2 viii) 6 ix) 30 x) 4 xi) 4 xii) 6
b) i) 6 ii) 28 iii) 80 iv) 60 v) 40 vi) 50 vii) 4 viii) 12 ix) 28 x) 300 xi) 200 xii) 200

## 14.8

- a) De brukte 12 sekunder.
- b) Forslag: Tre arbeidere bruker henholdsvis 28, 21 og 12 minutter på et arbeid. Hvor lang tid bruker de om de samarbeider?

## 14.9

a) i) 400	v) 2500	ix) 20000
ii) 260	vi) 170	x) 4000
iii) 15	vii) 225	xi) 7500
iv) 7,2	viii) 95	xii) 13600
b) i) 0,24	v) 0,06	ix) 0,1225
ii) 5,76	vi) 3,75	x) 0,0365
iii) 0,075	vii) 0,125	xi) 0,001675
iv) 0,0028	viii) 0,0005	xii) 0,000348

## 14.10

a) 2,75	b) 9,43	c) 0,538	d) 0,267	e) 2,346
---------	---------	----------	----------	----------

14.11

- a) Areal hvert kvadrat:  $16 \text{ cm}^2$ , areal hvert rektangel:  $18 \text{ cm}^2$ .  
 b) Ingvar hadde 560 kr og Alex hadde 280 kr opprinnelig.

14.12

- a) 0,8   b) 1,05   c) 20,625   d) 0,88   e) 25   f) 0,9   g) 0,6   h) 0,4

14.13

- a) 22,785   b) 71,472   c) 1,8375   d) 33,275   e) 3,9675

14.14

Forslag: Tre personer bruker henholdsvis 3 min, 16 min og 48 min på å utføre det samme arbeidet. Hvor lang tid brukte de til sammen?

14.15

- a) i)  $\frac{15}{25}$    ii)  $\frac{10}{25}$   
 b) i) det var en hvit terning?   ii) det var en hvit gjenstand?

14.16

- a) i) 1,25   ii) 4,5   iii) 1,5   iv) 40   v) 1,6   vi) 0,5   vii) 0,25   viii) 0,25   ix) 0,2   x) 100   xi) 2,5   xii) 9  
 b) i) 0,9   ii) 0,25   iii) 0,2   iv) 0,125   v) 490   vi) 0,002

14.17

- a) i) 10   iv) 10   vii) 100   x) 10000  
 ii) 100   v) 100   viii) 1000   xi) 10000  
 iii) 1000   vi) 100   ix) 10000   xii) 100000  
 b) i) 3,6   iv) 3,62   vii) 32,6   x) 12,3  
 ii) 4,7   v) 7,6   viii) 41,8   xi) 9,6  
 iii) 32,1   vi) 4,44   ix) 56,3   xii) 8,4

14.19

- a) Broren er 14 år og søsteren er 7 år.  
 b) Broren er 7 år eldre enn søsteren.  
 c) For 6 år siden var broren 8 ganger så gammel som søsteren.

## 14.20

- a** i)  $42 \text{ dm}^2 = 0,42 \text{ m}^2 = 4200 \text{ cm}^2$       v)  $4,8 \text{ cm}^2 = 480 \text{ mm}^2 = 0,048 \text{ dm}^2$   
 ii)  $0,8 \text{ dm}^2 = 80 \text{ cm}^2 = 0,008 \text{ m}^2$       vi)  $70 \text{ cm}^2 = 7000 \text{ mm}^2 = 0,007 \text{ m}^2$   
 iii)  $65 \text{ m}^2 = 6500 \text{ dm}^2 = 650000 \text{ cm}^2$       vii)  $2,6 \text{ dm}^2 = 260 \text{ cm}^2 = 0,026 \text{ m}^2$   
 iv)  $0,047 \text{ m}^2 = 470 \text{ cm}^2 = 4,7 \text{ dm}^2$       viii)  $0,15 \text{ dm}^2 = 15 \text{ cm}^2 = 0,0015 \text{ m}^2$
- b** i) kantlengde 3 cm    ii) kantlengder 6 cm og 3 cm    iii) kantlengder 6 cm og 2 cm.
- c** i)  $9 \text{ cm}^2$                       ii)  $18 \text{ cm}^2$                       iii)  $12 \text{ cm}^2$

## 14.21

- a** i) 2    ii) 2    iii) 2    iv) 3    v) 7    vi) 3    vii) 7    viii) 9    ix) 5    x) 3    xi) 5    xii) 7
- b** i) 1,5    ii) 3,5    iii) 7,5    iv) 4,5    v) 6,5    vi) 3,5    vii) 2,5    viii) 4,5    ix) 3,5    x) 1,5    xi) 2,5    xii) 1,25
- c** i) 1,6    ii) 0,64    iii) 7,5    iv) 3,2    v) 6,25    vi) 0,225    vii) 12,5    viii) 0,15    ix) 8    x) 32    xi) 25    xii) 16

## 14.22

- |                 |               |               |
|-----------------|---------------|---------------|
| <b>a</b> 51,84  | <b>e</b> 0,48 | <b>i</b> 0,16 |
| <b>b</b> 0,252  | <b>f</b> 0,04 | <b>j</b> 1,25 |
| <b>c</b> 16,016 | <b>g</b> 16   | <b>k</b> 1,5  |
| <b>d</b> 0,0168 | <b>h</b> 0,08 | <b>l</b> 5,72 |

## 14.23

- a** 2,7    **b** 3,12    **c** 11,25    **d** 1,26    **e** 0,51    **f** 4,86    **g** 1,125    **h** 3,6

## 15 Å gjøre om fra brøk til desimaltall

## 15.1

Tallene som kan skrives som endelige desimaltall:

- a** 0,625    **b** nei    **c** 0,6875    **d** nei    **e** 0,825    **f** 0,85    **g** nei    **h** 0,888  
**i** 0,36875    **j** nei    **k** 0,96875    **l** 1,412

## 15.2

- a** i) 3600    ii) 60 m    iii) 1 m  
**b** 4 m/s    **c** 18 km/t    **d** 10,8 km

## 15.3

- a** i) 0,9    ii) 1,3    iii) 0,7    iv) 0,3    v) 0,1    vi) 0,4    vii) 3    viii) 2,2    ix) 4    x) 1,9    xi) 0,2    xii) 1,7

- b** i) 1,35    v) 2,4    ix) 2,5  
 ii) 0,75    vi) 1,5    x) 0,2  
 iii) 0,25    vii) 2,8    xi) 0,6  
 iv) 0,14    viii) 3,6    xii) 0,16

## 15.4

- a** Tallene som kan gjøres om til desimaltall:  
 i) 0,75    iii) 1,5    v) nei    vii) 0,75    ix) 1,6    xi) nei  
 ii) nei    iv) 1,2    vi) nei    viii) 0,625    x) 3,75    xii) 1,4

- b** Forslag (flere løsninger finnes):

- i)  $\frac{3}{6} = 1,5$     iii)  $\frac{9}{12} = 0,75$     v)  $\frac{3}{15} = 0,2$     vii)  $\frac{13}{26} = 0,5$     ix)  $\frac{7}{35} = 0,2$     xi)  $\frac{7}{56} = 0,125$   
 ii)  $\frac{1}{8} = 0,125$     iv)  $\frac{7}{14} = 0,5$     vi)  $\frac{6}{24} = 0,25$     viii)  $\frac{17}{34} = 0,5$     x)  $\frac{27}{54} = 0,5$     xii)  $\frac{9}{72} = 0,125$

## 15.6

- a** i) 30 minutter eller 1800 sekunder  
 ii) 15 minutter eller 900 sekunder  
 iii) 20 minutter eller 1200 sekunder  
 iv) 12 minutter eller 720 sekunder  
 v) 10 minutter eller 600 sekunder  
 vi) 24 minutter eller 1440 sekunder  
 vii) 36 minutter eller 2160 sekunder  
 viii) 50 minutter eller 3000 sekunder  
 ix) 18 minutter eller 1080 sekunder  
 x) 5 minutter eller 300 sekunder
- b** i) 3000 sekunder eller  $\frac{5}{6}$  av en time  
 ii) 2880 sekunder eller  $\frac{4}{5}$  av en time  
 iii) 1500 sekunder eller  $\frac{5}{12}$  av en time  
 iv) 3300 sekunder eller  $\frac{11}{12}$  av en time  
 v) 180 sekunder eller  $\frac{1}{20}$  av en time  
 vi) 1260 sekunder eller  $\frac{7}{20}$  av en time  
 vii) 840 sekunder eller  $\frac{7}{30}$  av en time  
 viii) 1980 sekunder eller  $\frac{11}{20}$  av en time

## 15.7

- a** Båten kjørte 12 km    **b** Vannstrømmen er 1,5 km/t

## 15.8

- a**  $3563 \approx 3560 \approx 3600$     **c**  $26378 \approx 26400 \approx 26000$     **e**  $638592 \approx 638600 \approx 639000$   
**b**  $7915 \approx 7910 \approx 7900$     **d**  $57525 \approx 57500 \approx 58000$     **f**  $775548 \approx 775550 \approx 776000$

## 15.9

Forslag:

3 små og 1 stor bøtte rommer 26 L, mens 1 liten og 3 store bøtter rommer 30 L. Hvor mye rommer en liten bøtte og hvor mye rommer en stor bøtte?

## 15.10

- a** i) 0,67    ii) 9,27    iii) 79,70    iv) 0,66    v) 8,26    vi) 1,26    vii) 5,1    viii) 0,72  
**b** i) 1,8    ii) 3,5    iii) 1,7    iv) 0,9    v) 0,5    vi) 1,5    vii) 0,25    viii) 0,15    ix) 2,6    x) 4    xi) 12    xii) 8

## 15.12

- a** 72    **c** 108    **e** 18    **g** 180    **i** 10    **k** 2,5    **m** 80    **o** 35  
**b** 144    **d** 54    **f** 90    **h** 14,4    **j** 40    **l** 0,5    **n** 25    **p** 0,25

## 15.13

- a** 0,444    **c** 1,17    **e** 0,3    **g** 2,475    **i** 1,95    **k** 8,64  
**b** 4,2    **d** 0,63    **f** 3,75    **h** 0,49    **j** 2,8    **l** 22

## 15.14

- a**  $a = 26$     **c**  $c = 60$     **e**  $e = 1,6$     **g**  $g = 3,5$     **i**  $k = 0,001$     **k**  $m = 2,05$   
**b**  $b = 6,5$     **d**  $d = 5$     **f**  $f = 0,7$     **h**  $h = 0$     **j**  $l = 0,9$     **l**  $n = 0,054$

## 15.15

Tips: Tallet som velges må enten være fire ganger så stort som eller en fjerdedel av et annet tall.

## 15.16

Rød: 36 ruter ( $9 \text{ cm}^2$ ), blå: 80 ruter ( $20 \text{ cm}^2$ ), grønn: 20 ruter ( $5 \text{ cm}^2$ )

## 15.17

På **a** og **b** finnes flere løsninger enn de som er presentert her.

- a** i) mellom 4:00 og 8:00    ii) mellom 8:00 og Middag    iii) mellom Midnatt og 16:00  
**b** i) mellom 16:00 og 20:00    ii) mellom Midnatt og 4:00    iii) mellom middag og 20:00  
**c** 12 grader.

## 16 Avrunding av brøk til desimaltall

16.1

$$\frac{28}{140} = 0,2 \quad \frac{111}{148} = 0,75 \quad \frac{135}{216} = 0,625 \quad \frac{343}{392} \quad \frac{162}{288} = 0,5625$$

16.2

- a) Det kan bli 16 utfall (enten kron eller mynt på hvert kast)  
 b) Det kan gjøres på 15 måter

16.3

- a) 5000      d) 12000      g) 3400      j) 380000      m) 0,0675      p) 0,0013  
 b) 2600      e) 35      h) 67000      k) 85000      n) 4,215      q) 0,0865  
 c) 172      f) 4800      i) 6      l) 4000      o) 0,3245      r) 8,765

16.4

- a) 0,625      b) 0,6875      c) 0,888      d) 0,71875      e) 0,7125      f) 0,390625      g) 0,61875

16.6

- a) 1,89      b) 4,8      c) 0,3      d) 0,5      e) 3      f) 1,5      g) 2,7      h) 0,625

16.7

- a)  $1,\bar{6}$       b)  $1,8\bar{3}$       c)  $0,\bar{2}$       d)  $0,5\bar{3}$

16.8

- a) i) 3 km      ii) etter 5 timer  
 b) Bredden er 250 m.

16.9

- a)  $a = 1,8$       c)  $c = 1,56$       e)  $e = 0,4$       g)  $g = 1,2$       i)  $k = 2,75$   
 b)  $b = 0,8$       d)  $d = 0,105$       f)  $f = 0,75$       h)  $h = 0,3$       j)  $l = 0,06$

## 16.10

a) og b) (forslag – flere løsninger finnes):

i)  $\frac{2}{3} = 0,6$     iii)  $\frac{2}{9} = 0,2$     v)  $\frac{5}{12} = 0,41\bar{6}$     vii)  $\frac{3}{22} = 0,13\bar{6}$     ix)  $\frac{25}{37} = 0,675$

ii)  $\frac{5}{6} = 0,8\bar{3}$     iv)  $\frac{2}{11} = 0,1\bar{8}$     vi)  $\frac{2}{15} = 0,1\bar{3}$     viii)  $\frac{10}{33} = 0,3\bar{0}$

## 16.11

Tabell nr.	1	2	3	4	5
Areal	6 cm <sup>2</sup>	8 cm <sup>2</sup>	6 cm <sup>2</sup>	6 cm <sup>2</sup>	8 cm <sup>2</sup>

## 16.12

a) 72 L i en stor tønne og 16 L i en liten tønne.

b) Til 1 kg tyttebær: 1,2 kg sukker. Til 1 kg blåbær: 0,8 kg sukker

## 16.13

- a) 0,83    c) 1,14    e) 0,044    g) 0,31    i) 0,625    k) 0,16  
 b) 4,77    d) 0,22    f) 1,34    h) 0,462    j) 1,48    l) 12,5

## 16.14

- a) 4    b) 30    c) 8    d) 2,5    e) 16    f) 7    g) 1,5    h) 2,4

## 16.15

$$\frac{7}{9} = 0,7\bar{7} \approx 0,78 \quad \frac{5}{6} = 0,8\bar{3} \approx 0,83 \quad \frac{9}{11} = 0,81\bar{8} \approx 0,82$$

$$\frac{1}{6} = 0,1\bar{6} \approx 0,17 \quad \frac{7}{15} = 0,4\bar{6} \approx 0,47 \quad \frac{10}{37} = 0,270\bar{0} \approx 0,27$$

## 16.16

a) Det er 16 medlemmer.

## 16.17

- a) 7,8    d) 1,25    g) 0,32    j) 22,5  
 b) 9,2    e) 2,5    h) 3,75    k) 114,75  
 c) 17,5    f) 0,125    i) 7,4    l) 25,875

## 16.18

- a)  $2\bar{3}$     b)  $0,3\bar{7}$     c)  $0,4\bar{5}$     d)  $0,07\bar{5}$     e)  $1,7$     f)  $0,5\bar{4}$



# 17 Prosent

## 17.1

- a) i) 1    ii) 10    iii) 10    iv) 10    v) 1    vi) 100000000    vii) 10    viii) 10  
 b) Linjestykkene skal være: i) 3 cm    ii) 5 mm    iii) 1,5 cm

## 17.3

- a)  $\frac{73}{2}$     b)  $\frac{107}{50}$     c)  $\frac{36}{25}$     d)  $\frac{3}{1000}$     e)  $\frac{39}{8}$     f)  $\frac{87}{10}$     g)  $\frac{39}{40}$     h)  $\frac{51}{40}$

## 17.4

- a) i) 10    ii) 65    iii) 26    iv) 48    v) 2,5    vi) 7,5    vii)  $\frac{1}{4}$     viii) 1,25    ix) 0,75  
 b) i) 6    ii) 30    iii) 23    iv) 54    v) 7,5    vi) 12,5    vii)  $\frac{1}{8}$     viii) 0,45    ix) 0,3

c)

	50 %	20 %	75 %	15 %	90 %	5 %	35 %	2 %
400	200	80	300	60	360	20	140	8
60	30	12	45	9	54	3	21	1,2
280	140	56	210	42	252	14	98	5,6
20	10	4	15	3	19	1	7	0,4
720	360	144	540	108	648	36	252	14,4
16	8	3,2	12	2,4	14,4	0,8	5,6	0,32
1500	750	300	1125	225	1350	75	525	30
5	2,5	1	3,75	0,75	4,5	0,25	1,75	0,1

## 17.5

- a) 22,1 km

## 17.6

- a)  $a = 0,8$     b)  $b = 1,2$     c)  $c = 0,72$     d)  $d = 1,6$

## 17.7

- a) rød    b) gul    c) trekke en sort eller blå kule  
 d) Her er to løsninger: trekke en sort og gul kule *eller* trekke en gul og blå kule.

## 17.8

- a) i) 50 %    iii) 60 %    v) 25 %    vii) 5 %    ix) 4 %    xi) 2 %  
 ii) 20 %    iv) 80 %    vi) 75 %    viii) 35 %    x) 84 %    xii) 46 %  
 b) i) 15 %    ii) 65 %    iii) 18 %    iv) 84 %    v) 53 %  
 c) i) 40 %    ii) 75 %    iii) 80 %    iv) 70 %    v) 25 %  
 vi) 60 %    vii) 0,75 %    viii) 35 %    ix) 36 %    x) 12,5 %  
 xi) 64 %    xii) 62,5 %    xiii) 62,5 %    xiv) 37,5 %    xv) 2 %

## 17.9

- a) Begge likhetene er sanne
- b) i) 389,18    ii) 3,8918    iii) 3300    iv) 3,3
- c) i) 42,336    iii) 1,8796    v) 0,00864    vii) 0,000216  
 ii) 185,328    iv) 5,472    vi) 8,8396    viii) 0,00013431

## 17.10

- a) i) 6    ii) 25    iii) 50    iv) 19    v) 45    vi)  $\frac{1}{6}$     vii) 0,05    viii) 0,02
- b) i) 10    ii) 42    iii) 60    iv) 34    v) 110    vi)  $\frac{1}{5}$     vii) 0,05    viii) 0,02
- c) i) 3    ii) 45    iii) 69    iv) 99    v) 135    vi)  $\frac{1}{6}$     vii) 0,45    viii) 0,24
- d) i) 12    ii) 84    iii) 128    iv) 148    v) 280    vi)  $\frac{4}{10}$     vii) 0,28    viii) 0,48
- e) i) Det er 13 elghunder    ii) 7 telefoner ble levert tilbake

## 17.11

- a) Kasserollen rommer 2,6 L, skålen rommer 1,5 L, glasset rommer 0,4 L
- b) Sidelengder:  $AB = 6$  cm,  $AC = 8$  cm,  $BC = 10$  cm

## 17.12

- a)  $\frac{3}{4}$     b)  $\frac{5}{9}$     c)  $\frac{7}{16}$     d)  $\frac{3}{4}$     e)  $\frac{3}{8}$     f)  $\frac{4}{9}$     g) 0,04    h) 0,0144    i) 0,3136    j)  $\frac{3}{16}$     k)  $\frac{7}{108}$     l)  $\frac{107}{108}$

## 17.13

- a) i) 192    ii) 10    iii)  $\frac{1}{3}$     iv) 5    v)  $\frac{8}{5}$     vi) 3,2
- b) i) 72    ii) 6    iii)  $\frac{1}{2}$     iv) 2,4    v)  $\frac{2}{3}$     vi) 0,2
- c) i) 120    ii) 16    iii) 4    iv) 2    v)  $\frac{10}{3}$     vi) 0,25
- d) i) 35    ii) 2,5    iii)  $\frac{5}{16}$     iv) 1,5    v)  $\frac{5}{12}$     vi) 0,2
- e) i) 70    ii) 4    iii)  $\frac{5}{7}$     iv) 0,6    v)  $\frac{5}{12}$     vi) 2,7
- f) i) 1440 kg appelsiner ble presset    ii) Hele veien er 250 km

## 17.14

- a) 2    b) 2    c) 3    d) 1    e) 0    f) 6    g) 0    h) 2    i) 0    j) 2    k) 1    l) 8

17.15

- a)  $a = 0,48$     b)  $b = 7,7$     c)  $c = 2,5$     d)  $d = 12$

17.16

- a)  $AB = 10 \text{ cm}$     b)  $AB = 8 \text{ cm}$

17.17

- a) 0,168    b) 0,496    c) 0,238    d) 3,8    e) 1,3    f) 1,54    g) 4,74    h) 8,67    i) 0,135

17.19

	25 %	150 %	12 %	240 %	3 %	450 %	8 %	500 %
200	50	300	24	480	6	900	16	1000
30	7,5	45	3,6	72	0,9	135	2,4	150
350	87,5	525	42	840	10,5	1575	28	1750
24	6	36	2,88	57,6	0,72	108	1,92	120
840	210	1260	100,8	2016	25,2	3780	67,2	4200
15	3,75	22,5	1,8	36	0,45	67,5	1,2	75
3200	800	4800	384	7680	96	14400	256	16000
6	1,5	9	0,72	14,4	0,18	27	0,48	30

17.20

- a) i) 0,272    ii) 1,12    iii) 0,375    iv) 2,4    v) 0,92    vi) 1,4    vii) 1,25    viii) 1,5  
 b) i) 0,136    ii) 0,12    iii) 0,69    iv) 0,045

17.21

- a) 105    b) 80 L    c) 600 km    d) 0,36 kg

17.22

Virkelige verdier:

Gult rektangel:  $O = 24 \text{ cm}$ ,  $A = 36 \text{ cm}^2$

Blått rektangel:  $O = 56 \text{ cm}$ ,  $A = 160 \text{ cm}^2$

Grønt rektangel:  $O = 30 \text{ cm}$ ,  $A = 56,25 \text{ cm}^2$

Rosa rektangel:  $O = 48 \text{ cm}$ ,  $A = 144 \text{ cm}^2$

Oransje rektangel:  $O = 90 \text{ cm}$ ,  $A = 234 \text{ cm}^2$

17.23

- a) 120    b) 40    c) 48    d) 27    e) 28    f) 2,5    g) 0,5    h) 40    i) 24    j) 5

17.24

- b) Gjennomsnittstemperaturen er 0 grader

# 18 Prosentvis økning og prosentvis reduksjon

## 18.1

- a) i) 75 ii) 105 iii) 84 iv) 90 v) 49 vi) 136 vii) 27 viii) 126 ix) 37,5 x) 87,5 xi) 94,5 xii) 166,5  
 b) Lengde på linjestykkene: i) 6 cm ii) 12 cm iii) 9 cm iv) 3 cm

## 18.2

- I – 15 med sjokolade, 24 med nøtter, 21 med rosiner.  
 II – 15 er gule, 18 er røde, 27 er grønne.

## 18.3

- a) i) 23,39 ii) 0,75 iii) 4,2 iv) 3,44 v) 0,16 vi) 16 vii) 0,32 viii) 11  
 b) i) 12 ii) 12,6 iii) 4,5

## 18.4

- a) 5, 75 og 135 d) 37,5, 62,5 og 112,5  
 b) 10, 35 og 60 e) 7,5, 10 og 3,75  
 c) 240, 480 og 360 f) 1,25, 2,25 og 0,625

## 18.5

Virkelig areal:

- a)  $72 \text{ cm}^2$  b)  $225 \text{ cm}^2$  c)  $256 \text{ cm}^2$  d)  $12 \text{ cm}^2$

## 18.6

- a) i) 80 iii) 144 v) 108 vii) 72 ix) 117 xi) 2,25  
 ii) 252 iv) 264 vi) 432 viii) 22 x) 240 xii) 14,4  
 b) i) 0,5 dm ii) 0,7 dm

## 18.7

- a) 20, 25, 27, 50, 52, 57, 70, 72, 75  
 b) i)  $\frac{4}{9}$  ii)  $\frac{3}{9}$  iii)  $\frac{1}{9}$  iv) 0 v) 1

## 18.8

- a) Sidelengder i kvadratene: i) 5 cm ii) 4 cm iii) 3 cm  
 b) Sidelengder på de tegnede kvadratene: i) 3 cm ii) 5 cm iii) 4 cm

18.9

a) 35   b) 120   c) 45   d) 39   e) 54   f) 21   g) 75   h) 4   i) 18   j) 228   k) 306   l) 28

18.11

a) i) 20 mm   ii) 0,55 dm   iii) 6 cm   iv) 0,05 m   v) 18 mm   vi) 3,9 dm

18.12

a) 0,168   b) 0,496   c) 0,238   d) 3,8   e) 1,3   f) 1,54   g) 4,74   h) 0,135

18.13

a) 30   b) 55   c) 56   d) 60   e) 80   f) 120   g) 120   h) 280   i) 240   j) 700   k) 900   l) 800

18.14

a) Klokka var 11:04 når familien ble tatt igjen.

18.15

a) i) 24,57   ii) 0,0091   iii) 0,261   iv) 0,672   v) 0,016

18.16

a) 20   b) 88   c) 259   d) 12   e) 550

18.17

a) 70 k   b) 180 kr   c) 15 kg   d) 550 kg

18.18

$n + m$	$n$ utgjør av $m$	$m$	$n$
72	50 %	48	24
90	25 %	72	18
63	75 %	35	28
39	200 %	13	26
80	150 %	32	48
121	10 %	110	11

18.19

- a) i) 0,594   ii) 0,816   iii) 2,6   iv) 0,05   v) 3,2   vi) 4,8   vii) 8,75   viii) 1,25  
 b) i) 2,6   ii) 4,8   iii) 3,2

18.21

- a) 20 %   b) 30 %   c) 20 %   d) 40 %   e) 50 %   f) 60 %

## 19 Hvor mange prosent?

19.1

a)	<i>a</i>	40	30	20	45	75	144	90	16
	<i>b</i>	160	40	25	30	60	48	120	40
	%	25	75	80	150	125	300	75	40

	<i>a</i>	21	18	35	12	35	33	9	49
	<i>b</i>	14	45	14	96	56	88	90	175
	%	150	40	250	12,5	62,5	0,375	10	28

- b) i) 75   ii) 50   iii) 60

19.2

- a) i) 6   ii) 6   iii) 3

19.3

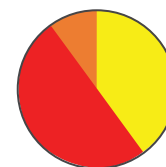
- a) 10   b) 20   c) 14   d) 15   e) 19,5   f) 29   g) 130   h) 175   i) 17   j) 5   k) 50   l) 0,52

19.4

- a) i) 5,76   ii) 56,26   iii) 504   iv) 11,52  
 b) 7,2   c) 45,008   d) 101,6   e) 46,08

19.5

- a) 144 gule, 180 røde, 36 oransje   b) i)  $\frac{2}{5} = 40\%$    ii)  $\frac{1}{2} = 50\%$    c)



## 19.6

<b>a</b>	<i>a</i>	50	80	26	7	40	24	45	35
	<i>b</i>	40	40	20	4	25	15	24	14
	%	25	100	30	75	60	60	87,5	150

	<i>a</i>	81	108	180	121	65	132	364	648
	<i>b</i>	36	45	45	44	26	48	112	144
	%	125	140	300	175	150	175	225	350

**b** i) 50 % mer    ii) 50 % flere    iii) 60 % flere

## 19.8

**a** i) 0,96    ii) 12,5    iii) 1    iv) 0,468    **b** 60    **c** 150    **d** 400    **e** 17

## 19.9

<b>a</b>	<i>b</i>	50	80	20	25	24	60	48	75
	<i>a</i>	40	60	17	18	15	36	42	45
	%	20	25	15	28	37,5	40	12,5	40

	<i>b</i>	96	120	132	144	192	225	375	216
	<i>a</i>	36	24	33	126	48	72	105	54
	%	62,5	80	75	12,5	75	68	72	75

**b** i) 28    ii) 20    iii) 62,5

## 19.10

**a** Det var totalt 40 fugler i tjernet.

**b** Det er 104 trær i frukthagen.

## 19.11

**a**  $a = 0,8$      $b = 0,5$      $c = 3$

**b** i)  $x = 0,64$     ii)  $y = 2$     iii)  $z = 1$

## 19.12

- a) i) 150      ii) 8      iii) 150      iv) 60  
 b) i) 150      ii) 25      iii) 300      iv) 900  
 c) i)  $66\frac{2}{3}$       ii) 68,75      iii)  $77\frac{7}{9}$       iv)  $28\frac{2}{7}$

## 19.14

Temperatur om morgenen	Endring i temperatur	Ny temperatur
-5	Økte med 7 grader	+2
-10	Økte med 6 grader	-4
-4	Økte med 5 grader	+1
-13	Økte med 7 grader	-6
-5	Økte med 10 grader	+5

Temperatur midt på dagen	Endring i temperatur	Ny temperatur
+4	Sank med 6 grader	-2
-2	Sank med 3 grader	-5
+2	Sank med 5 grader	-3
-6	Sank med 5 grader	-11
+4	Sank med 8 grader	-4