

Størrelser og måleenheter

Lengde

1 mm
1 cm = 10 mm
1 dm = 10 cm = 100 mm
1 m = 10 dm = 100 cm = 1 000 mm
1 km = 1 000 m = 10 000 dm

Areal

1 mm²
1 cm² = 100 mm²
1 dm² = 100 cm² = 10 000 mm²
1 m² = 100 dm² = 10 000 cm²
1 km² = 1 000 000 m²

Volum

1 mm³
1 cm³ = 1 000 mm³
1 dm³ = 1 000 cm³
1 m³ = 1 000 dm³

1 dL (desiliter)
1 L = 10 dL

Masse

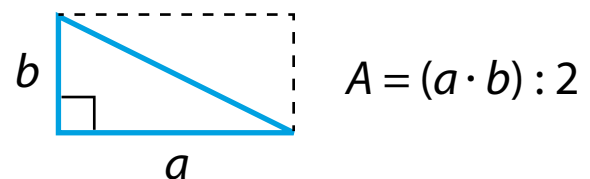
1 g
1 hg = 100 g
1 kg = 10 hg = 1 000 g
1 tonn = 1 000 kg

Formler for areal og volum

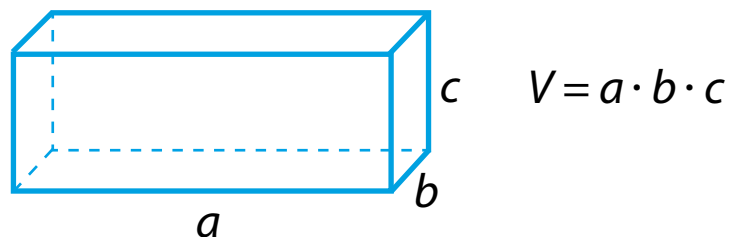
Arealet av et rektangel:



Arealet av en rettvinklet trekant:



Volumet av et rett prisme med rektangulær bunn:



Natasha Blank, Kjersti Melhus, Cato Tveit

MATEMATIKK

..... **4B**

Grunnbok

Bokmål



BARENTSFORLAGET

Matematikk Grunnbok 4B er en del av læreverket Matematikk 1- 7.
Læreverket følger læreplanen i matematikk 1.-7. trinn etter Kunnskapsløftet 2020.

© Barentsforlaget, 2024
2. utgave/1. opplag 2024

Natasha Blank, Kjersti Melhus og Cato Tveit, Universitetet i Stavanger
Matematikk 1-4 er basert på et læreverk skrevet av I. Arginskaya, E. Ivanovskaya og
S. Kormishina. Stoffet har gjennomgått en grundig bearbeidelse for å passe til norske
forhold og norsk læreplan.
Illustratør: Aleksandra Thomson

ISBN 978-82-93729-67-9

Materialet i denne boka er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. Ifølge lov om opphavsrett
til åndsverk er det ikke tillatt 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:

Barentsforlaget

Fr. Nansensgt. 11

9900 Kirkenes

E-post: post@barentsforlaget.com

www.barentsforlag.com

www.matematikklandet.no

A decorative border surrounds the page, composed of various puzzle pieces in shades of blue and purple. Interspersed among the puzzle pieces are numbers from 1 to 9, some in a stylized font, and small pink starburst shapes. The border is thicker at the corners.

INNHOLD

Multiplikasjon med flersifrede tall	5
Divisjon med flersifrede tall.....	40
Tall og størrelser.....	92

TEGNFORKLARING



Hovedmål for timen – nytt stoff



Repetisjonsoppgave eller
frittstående oppgave



Stoff du etter hvert skal huske



Skriv på huskelapp eller i permen
på ruteboken

MULTIPLIKASJON MED FLERSIFREDE TALL



1

a) Sammenlikn produktene.

$6 \cdot 57$

$4 \cdot 498$

$8 \cdot 769$

$24 \cdot 396$

$7 \cdot 4726$

Finn verdiene til de uttrykkene som du kan.

b) Prøv å finne verdien til uttrykket som skapte problemer.

Sammenlikn din metode med disse:

$$24 \cdot 396 = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3) \cdot 396 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot (3 \cdot 396) = 2 \cdot 2 \cdot (2 \cdot 1\,188) = \dots$$

$$24 \cdot 396 = (6 \cdot 4) \cdot 396 = 6 \cdot (4 \cdot 396) = \dots$$

$$24 \cdot 396 = (10 + 10 + 4) \cdot 396 = 10 \cdot 396 + 10 \cdot 396 + 4 \cdot 396 = \dots$$

$$24 \cdot 396 = (20 + 4) \cdot 396 = 20 \cdot 396 + 4 \cdot 396 = 10 \cdot 2 \cdot 396 + 4 \cdot 396 = \dots$$

$$24 \cdot 396 = (30 - 6) \cdot 396 = 30 \cdot 396 - 6 \cdot 396 = 10 \cdot 3 \cdot 396 - 6 \cdot 396 = \dots$$

c) Hvilke regler for multiplikasjon er brukt i de ulike strategiene?
Hvilken metode synes du er best?

d) Regn ut.

$12 \cdot 543$

$36 \cdot 123$

$49 \cdot 262$

$45 \cdot 421$

2

Finn et mønster i tallfølgene nedenfor. Skriv tre tall til i hver av følgene.

a) 20, 22, 24, ...

d) 1, 4, 9, 16, ...

b) 2, 4, 8, 16, ...

e) 2, 5, 4, 8, 6, 11, ...

c) 1, 3, 9, ...

f) 1, 8, 27, ...

3

a) Finn svaret ved å bruke prøving og feiling.

En gutt samler på biller og edderkopper. Til sammen har insektene hans 8 hoder og 54 bein. Hvor mange biller og edderkopper er det i samlingen?

(Du husker kanskje at en bille har 6 bein og en edderkopp 8?)

Forklar hvordan du tenkte.



b) Sammenlikn din løsning med disse:



Ida

«Siden det er 8 hoder, så må det være 8 biller og edderkopper til sammen. Hvis det er 1 bille, så må det være 7 edderkopper. Da vil det være $6 + 7 \cdot 8 = 6 + 56 = 62$ bein. Derfor passer det ikke med 1 og 7. Hvis det er 2 biller, må det være 6 edderkopper. Da får vi $2 \cdot 6 + 6 \cdot 8 = 12 + 48 = 60$ bein...»



Aleksander

«Jeg mener også at det er 8 biller og edderkopper til sammen. La oss prøve med 4 biller og 4 edderkopper. Da blir det $4 \cdot 6 + 4 \cdot 8 = 24 + 32 = 56$ bein. Siden $56 > 54$ må det være flere biller og færre edderkopper. La oss prøve med 5 biller og 3 edderkopper...»

c) Hvordan tror du Ida vil forsette? Hva med Aleksander?

Fullfør tankegangen til hver av dem.

d) Velg en av strategiene over og bruk den for å løse denne oppgaven.

En barnehage kjøpte inn to- og trehjulssykler. Til sammen var det 10 sykler og 27 hjul. Hvor mange sykler av hvert slag kjøpte de?

4

a) Hva er likt for summene? Hva er ulikt?

$$463 + 235$$

$$463 + 245$$

$$463 + 248$$

$$463 + 728$$

$$463 + 228$$

$$463 + 735$$

$$463 + 745$$

- b) Finn verdiene til summene. Hva er det som skiller hver utregning fra de andre?
- c) Hvilken type sum mangler? Skriv ned en slik sum og finn ut hvor den bør stå blant summene i a).
- d) Lag en liknende følge av summer ved å endre det første leddet i summen $463 + 235$.

5

a) Skriv de tosifrede faktorene som produkt av ensifrede tall.

$$12 \cdot 128$$

$$54 \cdot 249$$

$$28 \cdot 397$$

$$32 \cdot 893$$

Regn ut ved å bruke den assosiative loven for multiplikasjon. Syns du denne strategien passer godt?

b) Kan du bruke denne strategien på disse produktene? Begrunn.

$$43 \cdot 37$$

$$19 \cdot 17$$

$$29 \cdot 31$$

$$13 \cdot 194$$

- c) Finn verdiene til produktene i b) ved å bruke den distributive loven for multiplikasjon over addisjon eller subtraksjon.
- d) Kan denne siste strategien brukes på alle mulige produkt?

a) Del produktene inn i to grupper.

$$\begin{array}{ccc} 27 \cdot 76 & 76 \cdot 76 & 9 \cdot 76 \\ 7 \cdot 76 & 5 \cdot 76 & 72 \cdot 76 \\ 29 \cdot 76 & 17 \cdot 76 & 49 \cdot 76 \end{array}$$

Begrunn inndelingen din og skriv ned gruppene.

b) Sammenlikn dine grupper med disse to:

$7 \cdot 76$	$27 \cdot 76$	$17 \cdot 76$
$5 \cdot 76$	$29 \cdot 76$	$72 \cdot 76$
$9 \cdot 76$	$76 \cdot 76$	$49 \cdot 76$

Hvis du delte inn i andre grupper, si hvilken egenskap som er brukt for å dele inn gruppene over.

- c) Finn verdiene til produktene i den første gruppen i b).
- d) Se på produktene i den andre gruppen. Hvilke av produktene er slik at den første faktoren kan skrives som et produkt av ensifrede faktorer? Bruk ensifrede faktorer for å utføre disse multiplikasjonene.
- e) Foreslå en strategi for å finne verdiene til resten av produktene.

Sammenlikn din måte med disse:

$$29 \cdot 76 = (20 + 9) \cdot 76 = 20 \cdot 76 + 9 \cdot 76 = (10 \cdot 2) \cdot 76 + 9 \cdot 76 = \dots$$

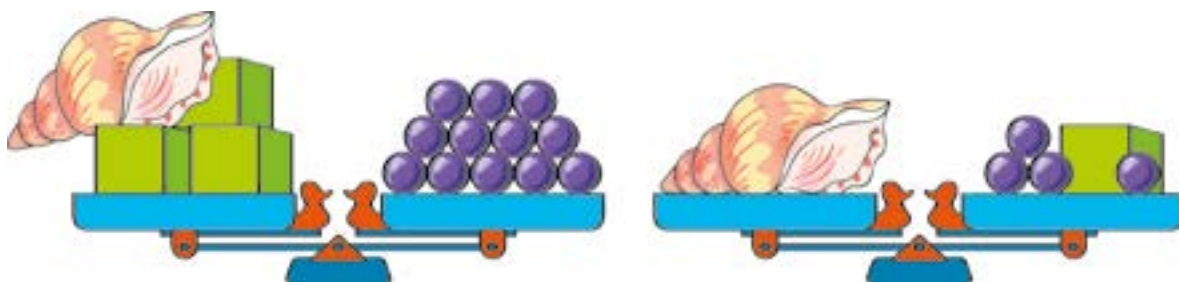
$$29 \cdot 76 = (30 - 1) \cdot 76 = 30 \cdot 76 - 1 \cdot 76 = (10 \cdot 3) \cdot 76 - 76 = \dots$$

$$29 \cdot 76 = 29 \cdot (70 + 6) = \dots$$

Forklar hvilken kunnskap som er brukt i hvert tilfelle, og fullfør utregningene.

f) Finn verdiene til resten av produktene i b).

- 7 a) Bruk bildene til å lage opplysninger til en tekstopp-gave.

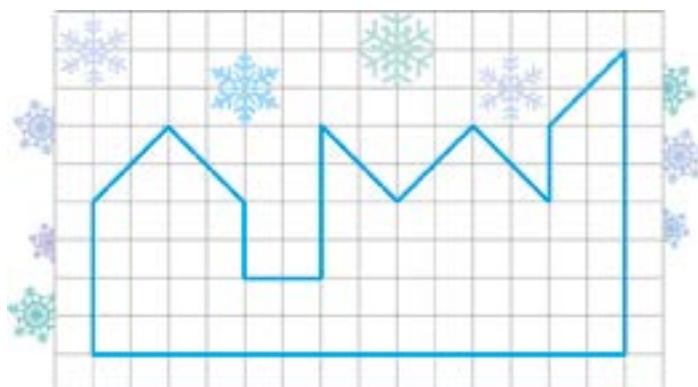


- b) Sammenlikn dine opplysninger med følgende:

Tre klosser og et skjell veier like mye som 12 kuler, og det samme skjellet veier like mye som 1 kloss og 4 kuler.

- c) Finn ut hvor tungt skjellet er, målt i kuler.
- d) Hvis du står fast, prøv å svare på disse spørsmålene:
- Hvilken gjenstand må du finne massen av målt i kuler for å kunne svare på spørsmålet?
 - Hva kan skjellet på vekten til venstre byttes ut med?

- 8 a) Finn arealet av figuren.



- b) Tegn en annen figur med samme areal.
Lag en oppgave med den nye figuren.

a) Hvordan kan du multiplisere et tall med 10, med 100 og med 1000?

b) Regn ut.

$$89 \cdot 10$$

$$385 \cdot 10$$

$$5\,386 \cdot 10$$

$$37 \cdot 100$$

$$975 \cdot 100$$

$$2\,586 \cdot 100$$

$$64 \cdot 1000$$

$$721 \cdot 1000$$

c) Tallene 10, 100 og 1000 er eksempler på det vi kaller **dekadiske enheter** («deka» betyr ti på gresk).

La oss formulere en regel:

Når vi multipliserer et naturlig tall med en dekadisk enhet, setter vi like mange nuller bak tallet som det er nuller i den dekadiske enheten.

d) Skriv ned noen produkt der en av faktorene er 10 000 og 100 000. Finn verdiene.

e) Sammenlikn produktene. Hva er likt? Hva er ulikt?

$$37 \cdot 2 \cdot 5$$

$$(37 \cdot 2) \cdot 5$$

$$37 \cdot (2 \cdot 5)$$

$$37 \cdot 10$$

Har produktene samme verdi?

f) Regn ut.

$$12 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 2$$

$$43 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2$$

$$24 \cdot 8 \cdot 20 \cdot 5$$

$$54 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 50$$

$$33 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 100$$

$$61 \cdot 7 \cdot 200 \cdot 5$$

Sett inn parenteser slik at likhetene blir sanne.

a) $75 + 20 : 5 - 1 = 18$

d) $80 : 5 + 3 \cdot 5 = 50$

b) $75 + 20 : 5 - 1 = 78$

e) $80 : 5 + 3 \cdot 5 = 4$

c) $75 + 20 : 5 - 1 = 80$

f) $80 : 5 + 3 \cdot 5 = 95$

11

a) Regn ut.

$$325 \cdot 2 \cdot 5$$

$$5 \cdot 127 \cdot 2$$

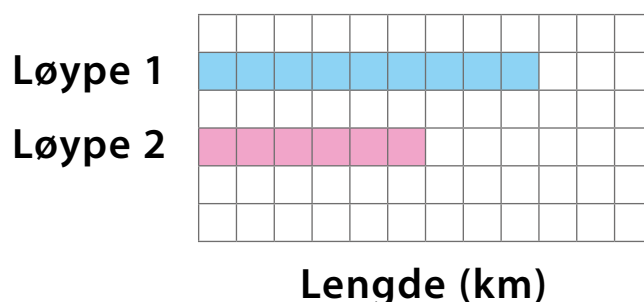
$$89 \cdot 5 \cdot 2$$

$$2 \cdot 5 \cdot 472$$

- b) Lag fire produkt der den ene faktoren er et tresifret tall og de andre faktorene er to 2-tall og to 5-tall.
- c) Lag fire produkt der den ene faktoren er et tresifret tall og de andre faktorene er tre 2-tall og tre 5-tall.
- d) Bytt uttrykkene du laget med en medelev. Regn ut og sjekk hverandre sitt arbeid.

12

a) Diagrammet viser lengden på to skiløyper. Den ene løypen er 15 km kortere enn den andre. Hvor lang er hver skiløype?



b) En tredje skiløype er 20 km lang. Hvordan vil den se ut i diagrammet?

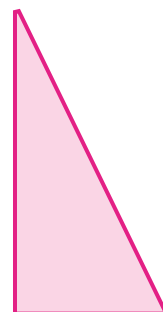
13

a) Bruk ruteark og tegn fire trekanter lik den på bildet. Klipp dem ut.

b) Sett trekantene sammen til et kvadrat. Tegn kvadratet, og finn arealet av det.

c) Lag andre figurer av trekantene. Tegn figurene.

d) Er det mulig å si hva arealet av de nye figurene er uten å måle eller utføre beregninger? Begrunn svaret.



a) Er disse likhetene sanne?

$$58 \cdot 10 = 1580$$

$$75 \cdot 1000 = 70\,500$$

$$10 \cdot 920 = 9200$$

$$100 \cdot 842 = 842\,000$$

$$384 \cdot 10 = 3084$$

$$5003 \cdot 10 = 50\,030$$

Skriv ned produktene fra de usanne likhetene. Finn de riktige verdiene.

b) Hva hjalp deg med å finne feilene og rette dem?

c) Skriv noen produkt der den ene faktoren er 10, 100, 1000 eller en større dekadisk enhet. Finn verdiene til produktene du skrev.

a) Hva er likt for disse tekstoppavene? Hva er ulikt?

- I) Emma leste en bok på én uke. Hvor stor del av boken leste hun hver dag hvis hun leste like mange sider hver dag?
- II) Emma begynte å lese en bok på 140 sider. Den første dagen leste hun en sjudel av boken. Hvor mange sider leste hun?



b) Løs oppgavene.

c) Sammenlikn denne oppgaven med de forrige:

Emma begynte å lese en bok på 140 sider. Hun leste $\frac{5}{7}$ av boken. Hvor mange sider leste hun?

d) Hvilken av de to oppgavene i a) kan hjelpe deg med å løse den nye oppgaven? Begrunn valget ditt og løs oppgaven.

- 16 a) Hvilke tall svarer punktene A , B , C og D til?



- b) Tegn tallinjen over (med punktene).
Sett av punkt som svarer til disse tallene.

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

- 17 a) Velg en passende målestokk, og lag en tegning som passer til oppgaven.

I midten av et rektangulær område med lengde 17 m og bredde 12 m, har noen laget et rektangulært blomsterbed med lengde 14 m og bredde 9 m. Finn arealet av området som er igjen.

- b) Løs oppgaven.

- 18 a) Hva er likt, og hva er ulikt for de to likningene i hver rad?

$$a + 25 = 78$$

$$x + 42 = 35 + 53$$

$$b - 44 = 48$$

$$y - 36 = 27 + 37$$

$$87 - c = 39$$

$$55 - z = 82 - 43$$

- b) Hva er likt for likningene i hver kolonne?
- c) Løs likningene i den første kolonnen.
Hvor mange regneoperasjoner trengte du for å løse hver av dem?
- d) Hvor mange regneoperasjoner vil du trenge for å løse hver av likningene i den andre kolonnen?
- e) Hvordan kan vi omforme likningene i den andre kolonnen slik at vi får likninger som likner på de i den første kolonnen?
Gjør disse endringene, og løs likningene du får.

a) Sammenlikn produktene.

$$2 \cdot 59 \quad 10 \cdot 59 \quad 100 \cdot 59 \quad 20 \cdot 59 \quad 200 \cdot 59$$

b) Vet du allerede hvordan du skal finne verdien til noen av disse produktene? Finn disse verdiene.

Finn verdiene til de andre produktene ved å bruke verdiene du nettopp fant.

Hvis du står fast, prøv å finne ut om disse likhetene kan hjelpe deg:

$$20 = 10 \cdot 2 \quad 200 = 100 \cdot 2$$

c) Sammenlikn din løsning med dette:

$$20 \cdot 59 = (10 \cdot 2) \cdot 59 = 10 \cdot (2 \cdot 59) = \dots$$

$$200 \cdot 59 = (100 \cdot 2) \cdot 59 = 100 \cdot (2 \cdot 59) = \dots$$

Brukte du samme strategi?

d) Regn ut ved å bruke strategien i c).

$$3 \cdot 164 \quad 30 \cdot 164 \quad 300 \cdot 164 \quad 3000 \cdot 164$$

Hvilken matematisk lov er det som brukes i denne strategien?

a) Sammenlikn uttrykkene.

$$625\,487 - 514\,253$$

$$625\,487 - 514\,698$$

$$625\,487 - 514\,298$$

$$625\,487 - 514\,258$$

Regn ut.

b) Hvilket uttrykk var det enklest å finne verdien til?

Hvilket syns du var vanskeligst?

c) Kan du lage et enda vanskeligere regnestykke uten å endre det første tallet? Hvis du kan, skriv det ned og regn ut.

- 21** a) Del produktene inn i grupper slik at den andre faktoren til produktene i hver gruppe er lik.

$50 \cdot 56$	$10 \cdot 232$	$3 \cdot 463$	$10 \cdot 147$
$8 \cdot 147$	$30 \cdot 463$	$10 \cdot 56$	$10 \cdot 463$
$40 \cdot 232$	$5 \cdot 56$	$4 \cdot 232$	$80 \cdot 147$

- b) Hva er sammenhengen mellom produktene i hver gruppe? Vil det være noen sammenheng mellom verdiene til produktene i samme gruppe? Begrunn.
- c) Finn verdiene til produktene i hver gruppe.

- 22** a) Sammenlikn denne tekstoppgaven med oppgaven i 15 c).
Emma leser en bok på 140 sider. Hun har lest $\frac{5}{7}$ av hele boka.
Hvor mange sider har hun igjen?

- b) Hvilken av oppgavene tror du har lengst løsning?
- c) Løs oppgaven i a). Hadde du rett?
- d) Finn en annen måte å løse oppgaven på.

- 23** a) Sammenlikn likningene i hver kolonne.

$x \cdot 5 = 165$	$y : 9 = 96$
$x \cdot 5 = 200 - 35$	$y : 9 = 24 \cdot 4$

Hvilken av dem er vanskeligst å løse? Hvorfor?

- b) Løs de som er vanskeligst.
- c) Trenger du å løse de andre likningene nå? Begrunn.
- d) Lag flere vanskelige likninger som passer i den første kolonnen – gjør det på ulike måter. Løs likningene.

a) Les tekstoppgaven.

Et tog kjører fra Stavanger til Oslo med en fart på 63 km per time. Hvor langt fra Stavanger vil toget være etter 3 timer? Etter 7 timer?

Hvordan forstår du denne setningen?

«Et tog kjører med en fart på 63 km per time.»



b) Er du enig med denne forklaringen?

«Toget kjører 63 km hver time.»

c) Lag noen egne eksempler der du bruker ordet «fart», og forklar hva det betyr.

d) Hvilke av disse eksemplene handler om fart?

- En turist kjørte 150 km.
- Toppfarten til en varebil er 130 km per time.
- Sneglen kryper 20 cm per minutt.
- En mann bruker 5 minutter for hver kilometer han løper.
- En buss kjørte i 3 timer.

e) Gå tilbake til oppgaven i a) og løs den.

25 a) Tegn en figur i ruteboken din etter følgende beskrivelse:

Fra et startpunkt går du: 6 ruter til høyre,
4 ruter ned,
1 til høyre,
6 ned,
8 til venstre,
6 opp,
1 til høyre
og 4 opp.

- b) Finn arealet og omkretsen til mangekanten du fikk.
- c) Finn arealet og omkretsen til et rom som har samme form, men der alle lengdene er 100 ganger så stor.
- d) Del mangekanten din inn i tre like rektangler.
- e) Finn arealet og omkretsen til disse rektanglene.

26 a) Sammenlikn tekstoppgaven nedenfor med den i oppgave 7. Likner de på hverandre? Begrunn.

Det er like mye saft til sammen i 1 mugge, 3 krus og 3 glass som det er i 2 mugger og 6 glass eller i 1 mugge og 4 krus. Hvor mange glass saft er det i 1 krus og hvor mange glass saft er det i 1 mugge?



- b) Løs oppgaven.
- c) Hvis du står fast, lag en modell som passer til oppgaven.

27 Regn ut og sjekk om likhetene er sanne eller ikke.

a) $2 \cdot 84 - 72 : 4 + 4 \cdot 9 = 18 \cdot (16 - 5) - 54 : 9 \cdot 16 + 14 \cdot 6$

b) $120 - (182 - 98) : 6 - 5 \cdot 16 = (72 : 9 + 46) - 6 \cdot 6 + 40 : 5$

28 a) Løs likningene.

$$k \cdot 7 = 98$$

$$x - 32 = 65$$

$$127 + a = 449$$

$$e : 5 = 78$$

$$y - 24 = 49$$

$$817 - c = 498$$

b) Omform høyre side i hver likning slik at likningen har samme løsning, men man vil trenge flere trinn for å løse den.

29 a) Hva er sammenhengen mellom produktene?

$$4 \cdot 132 \quad 30 \cdot 132 \quad 34 \cdot 132$$

b) Finn verdiene til de to første produktene.

Er det mulig å bruke disse resultatene til å finne verdien til det tredje produktet? Hvordan?

Hvis det er vanskelig å svare, så legg merke til at $34 = 30 + 4$.

c) Finn verdien til produktet – vis utregningen.

d) Gjorde du noe som likner dette?

$$34 \cdot 132 = (30 + 4) \cdot 132 = 30 \cdot 132 + 4 \cdot 132 = 3960 + 528 = 4488$$

e) Regn ut ved å bruke metoden i d).

$$11 \cdot 9163$$

$$12 \cdot 256$$

$$22 \cdot 7325$$

$$33 \cdot 332$$

a) Studer produktene i hver rad.

$$\begin{array}{cccc} 21 \cdot 543 & 2 \cdot 543 & 1 \cdot 543 & 20 \cdot 543 \\ 34 \cdot 350 & 4 \cdot 350 & 3 \cdot 350 & 30 \cdot 350 \\ 15 \cdot 212 & 5 \cdot 212 & 1 \cdot 212 & 10 \cdot 212 \end{array}$$

Hvilke av dem kan hjelpe deg med å finne verdiene til produktene i den første kolonnen?

- b) Er det noen av produktene du ikke trenger for å finne verdiene til produktene i den første kolonnen? I så fall hvilke? Begrunn.
- c) Finn verdiene til alle produktene.
- d) Hvilke produkt kan hjelpe deg med å finne verdiene til disse produktene?

$$23 \cdot 421 \quad 53 \cdot 805 \quad 21 \cdot 1463$$

e) Finn verdiene til produktene i d).

a) Gir alle uttrykkene mening? Begrunn svaret.

$$\begin{array}{l} 1 : 1 + 0 : 739 + 739 : 1 - 739 \cdot 0 \\ 0 \cdot 5098 + 1 \cdot (207 + 0 : 4296) + 828 : 1 \\ 7985 \cdot 1 + 967 : 0 - 3569 : 1 \end{array}$$

- b) Endre en av regneoperasjonene i uttrykket som ikke gir mening slik at det *gir* mening. Finn ulike måter å gjøre dette på.
- c) Finn verdiene til uttrykkene.
- d) Skriv ned regnereglene du har brukt i denne oppgaven på generell form (med bokstaver).
- e) Lag egne uttrykk der du må bruke spesielle regneregler for å finne svaret.

32

a) Lag en modell til oppgaven og løs den.

En bille kryper med en fart på 54 cm per minutt. Hvor langt kryper billen på 6 minutter?



- b) Skriv svaret ved å bruke større måleenheter. Kan du gjøre dette på flere måter?
- c) Lag en egen oppgave om fart.

33

Skriv ned hvor mange siffer det vil være i svaret (uten å regne ut).

a) $41 \cdot 600$

b) $67 \cdot 76$

34

a) Løs likningene.

$a \cdot 7 = 224$

$571 - c = 389$

$b : 9 = 82$

$178 + d = 435$

Hvor mange regneoperasjoner brukte du for å løse dem?

- b) Endre likningene slik at du bruker én regneoperasjon mer for å løse dem, samtidig som løsningene fortsatt er de samme.
- c) Hvis du står fast, se om det kan passe å endre den første likningen slik:

$a \cdot (4 + 3) = 224$

$a \cdot (754 - 747) = 224$

$a \cdot 7 = 4 \cdot 56$

d) Prøv å gjøre likningene enda mer kompliserte.

- a) Sammenlikn produktene.

$$25 \cdot 214$$

$$325 \cdot 214$$

- b) Finn verdien til det første produktet.
 c) Tenk over hva som vil være forskjellig når du skal finne verdien til det andre produktet.
 d) Foreslå en metode for å finne verdien til det andre produktet.
 e) Sammenlikn det du gjorde med dette:

$$325 \cdot 214 = (300 + 20 + 5) \cdot 214 = 300 \cdot 214 + \dots$$

- f) Finn verdien til **25 · 214** ved å bruke metoden i e). Hvor mange produkt må du finne verdien til underveis?
 Fullfør metoden i e) for **325 · 214**. Hvor mange produkt må du finne verdien til nå? Hvorfor blir ikke antall produkt det samme?
 g) Hvor mange produkt må vi finne verdien til med denne metoden hvis den første faktoren er et firesifret tall? Et sjusifret tall?
 h) Regn ut.

$$210 \cdot 342$$

$$423 \cdot 242$$

- a) Lag en tekstoppgave som passer til denne modellen (km/t leses: kilometer per time).



- b) Skriv oppgaven og løs den.
 c) Skriv alle motsatte oppgaver til tekstoppgaven i b).

a) Finn verdiene til uttrykkene.

$$12 \cdot 135 + 720 : 9$$

$$52 \cdot (1150 - 615 : 5)$$

b) Gjør endringer i uttrykkene uten å endre tall, regnesymboler eller rekkefølgen på disse.

Finn verdiene til de nye uttrykkene.

a) Sammenlikn likningene. Hvilken av dem synes du ser enklest ut? Begrunn.

$$8x = 96$$

$$8x + 37 = 113$$

b) Omform den andre likningen slik at den blir lik første.

c) **Jonas** resonnererte slik:



$8x$ og 387 er to ledd i en sum. Jeg vet at hvis vi trekker det ene leddet i en sum fra verdien til summen, så får vi alltid det andre leddet.

Jonas Derfor er: $8x = 133 - 37$
 $8x = 96$

Er det riktig å tenke slik som Jonas gjør?

d) Løs den første likningen og sjekk om løsningen også passer inn i den andre.

e) Løs likningene.

$$3a + 36 = 429$$

$$5k - 296 = 489$$

f) Lag en liknende likning selv og be en medelev løse den.

a) Finn verdiene til produktene.

$$224 \cdot 43$$

$$23 \cdot 53$$

$$39 \cdot 3007$$

$$16 \cdot 307$$

$$709 \cdot 24$$

$$1512 \cdot 32$$

b) Studer disse utregningene for det siste produktet:

$$\begin{aligned} 1512 \cdot 32 &= (1000 + 500 + 10 + 2) \cdot 32 \\ &= 1000 \cdot 32 + 500 \cdot 32 + 10 \cdot 32 + 2 \cdot 32 \\ &= 32\,000 + 16\,000 + 320 + 64 = 48\,384 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1512 \cdot 32 &= 32 \cdot 1512 = (30 + 2) \cdot 1512 = 30 \cdot 1512 + 2 \cdot 1512 \\ &= 45\,360 + 3024 = 48\,384 \end{aligned}$$

Hvilken av strategiene er mest effektiv?

c) Regn ut.

$$30\,102 \cdot 22$$

$$111 \cdot 943$$

$$345 \cdot 24$$

$$426 \cdot 201$$

a) For å teste hvor godt en type frø spirte, ble det sådd frø i 5 kasser med 100 stykker i hver kasse. I den første kassen spirte 93 frø, i den andre 89, i den tredje 87, i den fjerde 96 og i den femte 90. Hvis disse frøene hadde vært jevnt fordelt i kassene, hvor mange frø hadde spirt i hver kasse da?



b) Hvordan endres svaret hvis det var 5 færre frø som spirte i den femte kassen?

41

a) Hva er likt for uttrykkene i hver kolonne?

$34 \cdot 43$

$34 \cdot 343$

$234 \cdot 343$

$234 \cdot 2343$

$25 \cdot 24$

$25 \cdot 424$

$325 \cdot 424$

$325 \cdot 1624$

b) Hva er ulikt for uttrykkene i hver rad?

c) Finn verdiene til produktene i den første kolonnen.

d) Hva er forskjellen mellom utregningen du får i den første kolonnen og i den andre? Hva med den andre og den tredje kolonnen? Den tredje og den fjerde?

Finn verdiene til produktene.

42

a) Lag en modell til tekstoppgaven og løs den.

En motorsyklist kjører med en fart på 45 km per time. Hvor langt kjører han på 4 timer?



b) Endre opplysningene slik at du får en sammensatt oppgave. Løs den nye oppgaven.

c) Foreslå en fortsettelse av oppgaven.

43

a) Løs likningene.

$a \cdot 7 = 98$

$k : 9 = 52$

b) Velg en av likningene i a), og lag en vanskeligere likning med samme løsning.

- a) Da de skulle finne verdien til produktet $24 \cdot 1203$, begynte noen elever slik:



Mathias

$$24 \cdot 1203 = (20 + 4) \cdot 1203 = 20 \cdot 1203 + 4 \cdot 1203 = \dots$$



Amalie

$$24 \cdot 1203 = 20 \cdot 1203 + 4 \cdot 1203 = \dots$$



Hanna

$$24 \cdot 1203 =$$

Hvordan tenkte de?

- b) Regn ut ved å bruke ulike metoder på de ulike produktene. Hvilken metode liker du best? Begrunn.

$$34 \cdot 321$$

$$82 \cdot 209$$

$$11 \cdot 498$$

$$55 \cdot 102$$

$$21 \cdot 153$$

$$86 \cdot 101$$

- c) Skriv ned noen produkt med flersifrede faktorer, og finn verdiene på den måten du liker best.

- a) Bestem om likhetene er sanne uten å regne ut.

$$754 - (239 + 195) = 754 - 239 + 195$$

$$(960 + 893) - (475 + 768) = (960 - 475) + (893 - 768)$$

$$786 : 3 - 534 : 3 = (786 + 534) : 3$$

Hva hjalp deg med å finne svaret?

- b) Regn ut og sjekk om du hadde rett.

- a) Et kilogram moreller koster 46 kr. Hvor mye koster 3 kg moreller?

- b) En snegle kryper oppover en vegg med en fart på 3 meter per minutt. Hvor langt opp er den kommet etter 7 minutter?

a) Løs likningen.

$$y : 9 + 637 = 745$$

Hvis du trenger et hint, gå tilbake til oppgave 38.

b) Sammenlikn løsningen din med denne:

$$y : 9 = 745 - 637$$

$$y : 9 = 108$$

$$y = 108 \cdot 9$$

$$y = 972$$

c) Sett løsningen inn i likningen og sjekk at den passer.

d) Løs likningene.

$$x : 6 - 46 = 32$$

$$5 : m + 734 = 740$$

$$873 - n : 9 = 549$$

a) Løs tekstoppgaven.

En båt seilte 144 km på 6 timer. Hva var farten?

b) Lag en motsatt oppgave der vi må finne tilbakelagt strekning.

c) Hva mener vi når vi sier **tilbakelagt strekning**?

d) Lag en oppgave til medelevene dine der du bruker ordene «tilbakelagt strekning».



a) Løs oppgaven med å bruke prøving og feiling.

Tina har høner og kaniner. Til sammen har dyrene 35 hoder og 94 bein. Hvor mange høner og hvor mange kaniner har Tina?

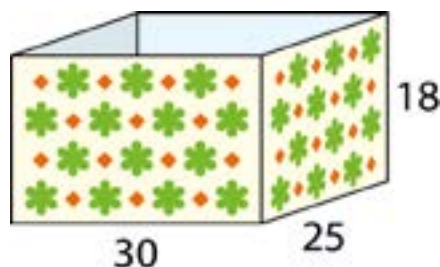


b) Prøv å finne en annen måte å løse oppgaven på.

Hvis det er vanskelig, prøv å svare på følgende spørsmål:

- Hvor mange dyr har Tina til sammen?
- Hvis alle hadde vært høner, hvor mange bein ville de hatt? Hvorfor er det flere bein i oppgaveteksten?

a) På bildet ser du tegningen av en åpen eske der lengdemålene er oppgitt i cm. Hvor mange vegger har esken? Begrunn svaret. Er noen av veggene like? Begrunn.



b) På utsiden av esken og under bunnen er det limt mønstret papir. Hvor stor areal har papiret til sammen?

a) Løs likningene.

$$78 + e = 497$$

$$k + 81 = 262$$

b) Gjør endringer i likningene uten at løsningene endres.

a) Regn ut ved å bruke vertikal oppstilling.

$$5 \cdot 23\,051$$

$$3 \cdot 4\,218$$

$$6 \cdot 306$$

$$8 \cdot 27$$

b) Finn verdien til produktet $32 \cdot 1234$ ved å skrive 32 på utvidet form og bruke horisontal oppstilling.

c) Hvordan kan vi finne verdien ved å bruke vertikal oppstilling?

Se på **Emilie** og **Sebastian** sine forslag (minnetall er ikke tatt med):



Emilie

$$\begin{array}{r} 32 \cdot 1234 \\ \underline{2468} \\ 37020 \\ \hline =39488 \end{array}$$



Sebastian

$$\begin{array}{r} 32 \cdot 1234 \\ \underline{2468} \\ 3702 \\ \hline =39488 \end{array}$$

Hva er likt? Hva er ulikt? Hvordan tror du de har tenkt?

Svar på spørsmålene:

- Hvor har de skrevet verdien til produktet $2 \cdot 1234$?
- Se på det neste tallet i mellomregningen. Hvilket produkt har hver av dem beregnet for å finne dette tallet?
- Hvorfor får Sebastian riktig svar, selv om han regner ut $3 \cdot 1234$ i stedet for $30 \cdot 1234$? Hvor har han skrevet verdien til produktet $3 \cdot 1234$?
- Hvordan er verdiene til disse delproduktene brukt for å finne verdien til det opprinnelige produktet, og hvor står denne verdien?

d) Nedenfor er et forslag til en algoritme for å multiplisere et tosifret tall med et naturlig tall. Fullfør algoritmen ved å svare på spørsmålene i punktene.

1. Skriv faktorene (hvordan?)
2. Finn verdien til det første delproduktet ved å multiplisere (hva?) ... i den første faktoren med den andre faktoren.
3. Finn verdien til det andre delproduktet ved å multiplisere (hva?) ... i den første faktoren med den andre faktoren. Skriv ned resultatet under det forrige, men forskyv sifrene én posisjon til venstre.
4. Legg sammen verdiene til delproduktene.

e) Regn ut ved å bruke multiplikasjonsalgoritmen.

$23 \cdot 412$	$32 \cdot 3112$	$24 \cdot 24\,405$
$54 \cdot 46$	$25 \cdot 3036$	$79 \cdot 325$

53

a) To elever har multiplisert de samme tallene:

$$\begin{array}{r} 64 \cdot 314 \\ \hline 1256 \\ 1884 \\ \hline =3140 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 64 \cdot 314 \\ \hline 1256 \\ 1884 \\ \hline =20096 \end{array}$$

Hvorfor har de fått forskjellig svar? Hvem har rett? Hva har den andre gjort feil?

b) Bruk multiplikasjonsalgoritmen for å finne svaret.

$23 \cdot 34$	$64 \cdot 314$	$46 \cdot 3214$
$35 \cdot 52$	$87 \cdot 111$	$31 \cdot 6192$

54

- a) En syklist sykler med en fart som utgjør en sjuedel av farten til en motorsyklist. Hva er farten til motorsyklisten hvis farten til syklisten er 12 km per time?



- b) Hvis du står fast, så begynn med å lage en modell.

55

- a) Hva er likt for uttrykkene?

$$222 : 2 \quad 22 + 22 \quad 2 \cdot 22 - 2 \quad 22 \cdot (2 + 2)$$

- b) Finn verdiene til uttrykkene.
 c) Sett inn regneoperasjoner og eventuelle parenteser slik at likhetene blir sanne.

$$\begin{array}{ll} 2 \ 2 \ 2 \ 2 = 16 & 2 \ 2 \ 2 \ 2 = 0 \\ 2 \ 2 \ 2 \ 2 = 22 & 2 \ 2 \ 2 \ 2 = 444 \end{array}$$

Finn flere løsninger hvis det er mulig.

- d) Bruk like mange 2-tall og lag uttrykk som har andre verdier.

56

- a) Løs likningene.

$$7 \cdot x = 672 \quad 549 : k = 9 \quad e : 205 = 34$$

- b) Lag egne likninger der man må finne ukjente tall i summer og i differanser.

- a) Regn ut $142 \cdot 634$ ved å bruke horisontal oppstilling.
 b) Regn ut $142 \cdot 634$ ved å bruke vertikal oppstilling.
 c) Sjekk svaret ditt:

$$\begin{array}{r} 142 \cdot 634 \\ \hline 1268 \\ 2536 \\ 634 \\ \hline = 90028 \end{array}$$

Svar på spørsmålene:

1. Hvor skriver vi faktorene?
 2. Hvor mange delprodukt består utregningen av?
 3. Hvorfor forskyver vi verdien en plass mot venstre når vi multipliserer med tiere?
 4. Hvorfor forskyver vi verdien to plasser mot venstre når vi multipliserer med hundre?
- d) Lag en algoritme for multiplikasjon av tresifrede tall som likner på algoritmen fra oppgave 52 på s. 28-29.
 e) Regn ut ved å bruke multiplikasjonsalgoritmen du nettopp laget.

$312 \cdot 532$

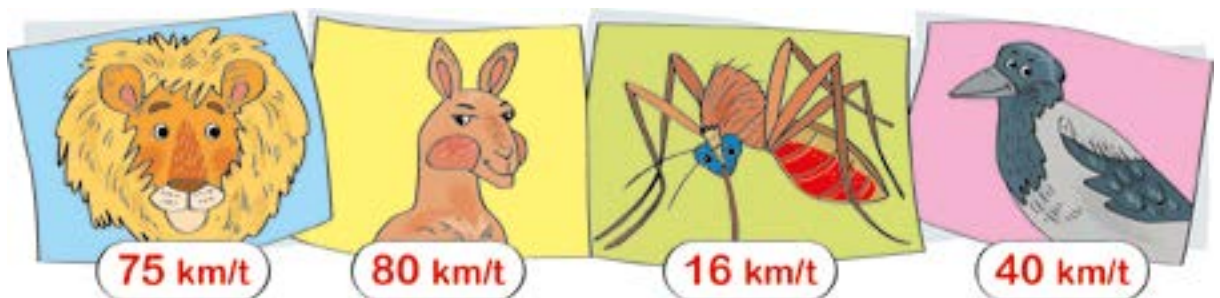
$154 \cdot 321$

$241 \cdot 1215$

$135 \cdot 2128$

Forklar hva dette betyr:

- a) Toppfarten til en løve er 75 km/t, og til en kenguru 80 km/t.
 b) En mygg flyr i 16 km/t, og en kråke i 40 km/t.



59

- a) Et sykkelritt varte i 5 timer. De 2 første timene var farten 36 km/t, og rytterne tilbakela $\frac{3}{7}$ av hele strekningen. Hva var farten i resten av rittet?



- b) Lag et nytt spørsmål til oppgaven slik at den kan løses med færre trinn.
Løs den nye oppgaven.
- c) Hvor mange motsatte oppgaver kan vi lage til oppgaven i a)?
- d) Lag og løs oppgaven der vi må finne tiden som ble brukt på hele strekningen.

60

- a) Regn ut.

$$608 + 529$$

$$873 + 969$$

$$2704 + 1016$$

$$820 + 980$$

$$392 + 271$$

$$1134 + 3297$$

- b) Gjør det første leddet i hver sum i den øverste raden 25 større.
Finn verdiene til de nye summene.
- c) Gjør det første leddet i hver sum i den nederste raden 25 mindre.
Finn verdiene til de nye summene.
- d) Kunne du fått verdien til summene til å bli 25 større eller mindre på en annen måte? Hvordan?
Skriv ned forslaget ditt og sjekk om det ble riktig.

61

- a) Et ukjent naturlig tall blir multiplisert med 7. Svaret har sifferet 5 på enerplass.
- Hvilket siffer må stå på enerplassen i det ukjente tallet?
 - Hvilket siffer vil stå på enerplassen i svaret hvis det ukjente tallet byttes ut med et som er 3 mindre?
 - Hvilket siffer vil stå på enerplassen i svaret hvis det ukjente tallet byttes ut med et som er dobbelt så stort?
- b) Lag tre produkt som passer til oppgaven i a).
Bytt produkt med en medelev og regn ut.

62

- a) Regn ut $560 \cdot 421$ ved å bruke horisontal oppstilling.
- b) Sammenlikn svaret ditt med det **Ole** gjorde:
- $$560 \cdot 421 = 500 \cdot 421 + 60 \cdot 421 = 100 \cdot (5 \cdot 421) + 10 \cdot (6 \cdot 421)$$
- $$= 100 \cdot 2105 + 10 \cdot 2526 = 210\,500 + 25\,260 = 235\,760$$
- c) Regn ut det samme produktet ved å bruke multiplikasjonsalgoritmen. Sammenlikn med utregningen i b). Hva er likt? Hva er ulikt?
- d) **Mia** tenkte $560 \cdot 421 = 10 \cdot (56 \cdot 421)$, og valgte å gjøre det slik:

$$\begin{array}{r} 56 \cdot 421 \\ \underline{2526} \\ 2105 \\ \underline{23576} \end{array}$$

$$560 \cdot 421 = 10 \cdot 23\,576 = 235\,760$$

Sammenlikn med det du gjorde. Hva er likt? Hva er ulikt?

Likte du metoden til Mia?

- e) Regn ut ved å bruke multiplikasjonsalgoritmen.

$$310 \cdot 263 \qquad 110 \cdot 412 \qquad 146 \cdot 640$$

- f) Regn ut på den måten du syns er mest fornuftig.

$$120 \cdot 410 \qquad 570 \cdot 300 \qquad 1100 \cdot 900$$

63

- a) En bro er 720 m lang. En mann går med en fart på 2 m per sekund. Hvor mange sekunder trenger mannen for å gå over broen?
- b) Hvordan kan du finne ut hvor langt mannen går per minutt? Er det riktig å multiplisere 2 m med 60?
2 meter per sekund skriver vi kort slik: **2 m/s**
- c) Skriv farten kort.

7 km per time

25 m per minutt

64

- a) Regn ut.

$495 \cdot 142$

$80 \cdot 940$

$262 \cdot 360$

$240 \cdot 532$

- b) Lag noen egne produkt med to flersifrede tall. Bruk 0 som siffer i noen av tallene.
- c) Bytt oppgaver med noen medelever og regn ut.

65

- a) Regn ut ved å bruke multiplikasjonsalgoritmen.

$24 \cdot 292$

$12 \cdot 432$

$27 \cdot 324$

$36 \cdot 273$

$35 \cdot 271$

$79 \cdot 126$

- b) Hva er felles for svarene du fikk?
- c) Endre ett siffer i hvert produkt slik at svaret blir et femsifret tall. Hvor mange ulike løsninger fikk dere for hvert produkt i klassen?

66

- a) Regn ut ved å bruke horisontal oppstilling.

$$607 \cdot 143$$

- b) Sammenlikn ditt svar med dette:

$$607 \cdot 143 = 600 \cdot 143 + 7 \cdot 143 = 100 \cdot (6 \cdot 143) + 7 \cdot 143 = \dots$$

- c) Regn ut ved å bruke multiplikasjonsalgoritmen.

$$607 \cdot 143 \quad 268 \cdot 102 \quad 304 \cdot 205$$

Sammenlikn de tre utregningene. Hva er spesielt med den første og den siste?

Kan du bruke en egenskap ved multiplikasjon til å omforme produktet i midten slik at utregningen likner på de to andre? Gjør det.

- d) Regn ut.

$$204 \cdot 243 \quad 432 \cdot 302 \quad 802 \cdot 401$$

67

- a) Lag en tekstoppgave som handler om bevegelse og som passer til modellen.



- b) Løs oppgaven. Prøv å skrive løsningen på ulike måter.

68

- a) Sammenlikn likningene. Hvor mange regneoperasjoner må du utføre for å løse hver av dem?

$$69 + a = 65 + 44 \quad (15 + 27) + k = 99 - 35 \quad 237 + x = 528$$

- b) Løs likningene.

- a) Hver rad tabellen viser hvordan i en sum blir endret. Den første raden tolkes slik: Hva skjer med verdien til en sum hvis det første leddet blir 8 større og det andre leddet ikke endres? Hvordan skal de andre radene i tabellen tolkes?

	1. ledd (a)	2. ledd (b)	Verdien til summen ($a + b$)
1	+ 8	endres ikke	?
2	endres ikke	- 57	?
3	- 323	endres ikke	?
4	endres ikke	+ 597	?

- b) Skriv av og fyll ut den siste kolonnen i tabellen.
- c) Lag deg en sum, gjør endringene som er beskrevet i tabellen og sjekk om du svarte riktig i b).

- a) Finn ulike måter å løse oppgaven på.

En seilbåt tilbakela 48 km på 4 timer. På vei tilbake var farten bare halvparten så stor. Hvor lang tid tok tilbaketuren?



Hvilken måte synes du er enklest?

- b) Det er mulig å løse oppgaven med ett trinn. Fant du en slik løsning? Hvis ikke, finn den nå!
- c) Hvilke opplysninger var overflødige i dette siste tilfellet?

- 71** a) Finn uttrykk som har lik verdi (uten å regne ut), og lag likheter.

$$67 \cdot 32 \cdot 46$$

$$138 \cdot (28 + 52)$$

$$94 \cdot (17 \cdot 23)$$

$$(138 \cdot 28) \cdot 52$$

$$67 \cdot (32 \cdot 46)$$

$$374 \cdot 37$$

$$43 \cdot 24$$

$$138 \cdot (28 \cdot 52)$$

$$86 \cdot 12$$

$$17 \cdot 94 \cdot 23$$

$$264 \cdot 127 \cdot 8$$

$$374 \cdot 69 - 374 \cdot 32$$

Hvilke lover for multiplikasjon hjalp deg?

- b) Bruk lover for multiplikasjon og lag likheter for uttrykkene som ble til overs.

- 72** a) Del produktene i to grupper.

$$7 \cdot 65$$

$$2 \cdot 396$$

$$8 \cdot 89$$

$$8 \cdot 68$$

$$3 \cdot 279$$

$$9 \cdot 483$$

$$4 \cdot 96$$

$$4 \cdot 127$$

- b) Finn verdiene til produktene. Sammenlikn svarene.

Ta utgangspunkt i resultatet du fikk, og del produktene i to grupper på en annen måte.

- c) Endre den ene faktoren i noen av produktene slik at alle verdiene blir tresifrede tall.

- 73** Regn ut.

a) $21 \cdot (52 + 7 \cdot 34)$

b) $302 \cdot (3276 - 2145)$

c) $2840 + 340 \cdot 124$

TEST DEG SELV

1 Regn ut.

- a) $10 \cdot 65$ c) $2 \cdot 39 \cdot 5$ e) $20 \cdot 54$ g) $2000 \cdot 234$
b) $768 \cdot 100$ d) $187 \cdot 5 \cdot 2$ f) $32 \cdot 300$ h) $2 \cdot 50 \cdot 283$

2 Regn ut.

- a) $49 \cdot 84$ c) $216 \cdot 129$ e) $267 \cdot 594$ g) $96 \cdot 69$
b) $83 \cdot 604$ d) $96 \cdot 507$ f) $82 \cdot 3700$ h) $810 \cdot 641$

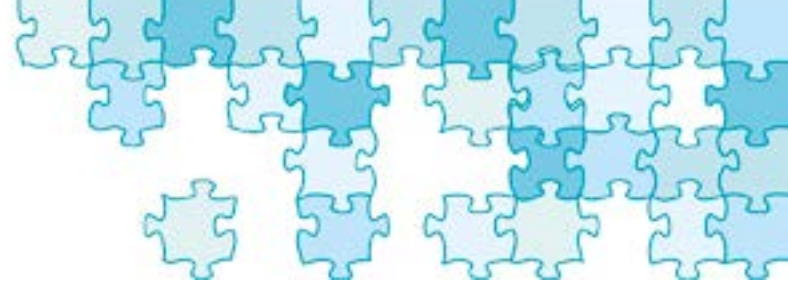
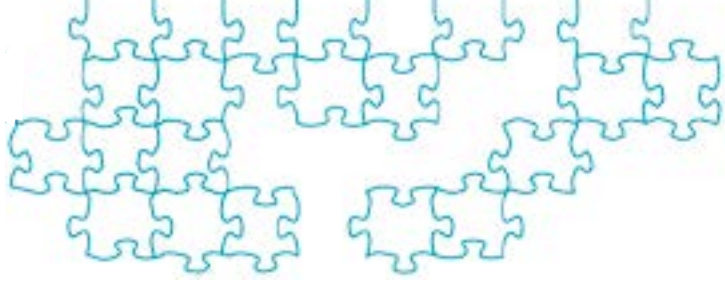
3 Finn riktig rekkefølge på regneoperasjonene og regn ut.

- a) $48 - (70 : 2 + 13)$ b) $12 \cdot (32 - 28) : 2$
b) $420 + 80 : 5 \cdot 2$ c) $(2600 - 1000) : 4 - 392$

- 4** a) Noen epler ble pakket i esker på 5 kg og 2 kg. Det var like mye epler til sammen i de små eskene som i de store. Hvor mange små esker var det hvis det var 60 store?
b) En bil kjørte fra Oslo til Bergen på 7 timer. De 4 første timene var farten var 63 km/t. De 3 siste timene var farten 71 km/t. Hvor langt er det mellom de to byene?

5 Gjør om til mindre måleenheter. (Prøv å bruke flest mulig måleenheter.)

- a) 1 tonn b) 1 dm c) 1 km d) 1 år e) 1 dm²



6 Løs likningene.

a) $a + 37 = 95$

c) $(3 + 2) \cdot c = 92 - 67$

b) $12 + b = 61 - 44$

d) $3 \cdot d + 23 = 59$

7 Er multiplikasjonene utført riktig? Hvis ikke, finn det rette svaret.

a) $56 \cdot 7582 = 397\,082$

b) $85 \cdot 4526 = 341\,180$

8 Regn ut – bruk vertikal oppstilling.

a) $612 : 2$

c) $832 : 4$

e) $642 : 6$

g) $856 : 8$

b) $918 : 3$

d) $545 : 5$

f) $735 : 7$

h) $972 : 9$

9 Er divisjonene utført riktig? Hvis ikke, finn det rette svaret.

a) $3216 : 4 = 84$

b) $612 : 6 = 12$

c) $1530 : 9 = 17$

10 Skriv ned hvor mange siffer svaret vil ha, uten å regne ut først.

a) $84 \cdot 37$

c) $100 \cdot 584$

e) $514 \cdot 273$

b) $400 \cdot 2437$

d) $800 \cdot 584$

f) $695 \cdot 834$

Sjekk ved å regne ut.

DIVISJON MED FLERSIFREDE TALL



74

a) Hva er likt for alle kvotientene? Hva er ulikt?

$128 : 2$

$128 : 4$

$128 : 8$

$128 : 16$

$128 : 32$

$128 : 64$

b) Hva er likt for kvotientene i den øverste raden? Hva er likt for kvotientene i den nederste raden?

Finn verdiene til kvotientene i den øverste raden.

c) Kan verdiene du fant hjelpe deg med å finne verdiene til kvotientene i den nederste raden? Begrunn.

d) Skriv ned verdiene til kvotientene i den nederste raden.

e) Lag likheter med multiplikasjon som passer til likhetene du fikk fra den nederste raden.

75

a) En skiløper gikk 10 800 m den første timen, 9450 m den andre, 9100 m den tredje og 8150 m den fjerde timen. Hvis det var mulig å gå den samme strekningen med jevn fart, hva måtte denne farten ha vært hvis skiløperen skulle brukt like lang tid?



b) Lag en liknende oppgave selv, og be en medelev løse den.

76

a) Finn verdiene til produktene.

$8 \cdot 23$

$7 \cdot 11$

$2 \cdot 63$

$3 \cdot 45$

$2 \cdot 94$

$6 \cdot 71$

$5 \cdot 52$

$2 \cdot 34$

$4 \cdot 82$

$9 \cdot 18$

b) Sammenlikn likhetene du fikk med disse kvotientene.

$126 : 63$

$426 : 71$

$184 : 23$

Skriv ned verdiene til kvotientene.

Hvilke andre kvotienter med tosifret divisor kan du lage ved å bruke likhetene du fikk i a)? Skriv ned kvotientene og verdiene deres.

c) Regn ut.

$84 : 21$

$99 : 33$

$120 : 24$

$74 : 37$

$108 : 36$

77

a) En bjørn, en rev og en ulv løp om kapp fra et eiketree til en bjørk. Farten de løp med er vist på tegningen. Hvor mange meter løp reven på 1 sekund? Hvor mange meter løp bjørnen på 2 sekunder?



Hvem var lengst unna bjørken etter 5 sekunder?

b) Hvem var nærmest eiketreet – reven etter 2 sekunder eller ulven etter 4 sekunder?

c) Hvor mange meter var det fra eiken til bjørken hvis bjørnen brukte 14 sekunder?

Hvor lang tid brukte reven og ulven på denne strekningen?

78

a) Løs likningene.

$84 : x = 7$

$e : 60 = 253$

$k \cdot 9 = 693$

b) Omform hver likning til en mer komplisert likning med samme løsning. Finn flere måter å gjøre det på.

79

a) Verdien til kvotienten **72 : 18** er ett av tallene 2, 3, 4 eller 5. Hvilket?

Hvis det er vanskelig å svare, tenk på at **verdien til en kvotient er det tallet du må multiplisere divisoren med for å få dividenden.**

b) Gjorde du noe som liknet dette?

$2 \cdot 18 = 36 \quad 36 < 72, \text{ så tallet } 2 \text{ passer ikke.}$

$3 \cdot 18 = 54 \quad 54 < 72, \text{ så tallet } 3 \text{ passer ikke.}$

$4 \cdot 18 = 72 \quad 72 = 72, \text{ så tallet } 4 \text{ passer.}$

Dermed er $72 : 18 = 4$.

c) Var det lurt å starte med å prøve tallet 2? Begrunn.

d) Prøv å finne svaret på en effektiv måte.

$93 : 31$

$152 : 19$

$135 : 27$

$584 : 146$

80

a) Hva er likt for produktene i hver rad? Hva er ulikt?

$2 \cdot 4$

$2 \cdot 54$

$32 \cdot 54$

$32 \cdot 654$

$232 \cdot 654$

$5 \cdot 8$

$5 \cdot 38$

$15 \cdot 38$

$15 \cdot 438$

$715 \cdot 438$

$3 \cdot 2$

$3 \cdot 12$

$43 \cdot 12$

$43 \cdot 612$

$843 \cdot 612$

b) Finn verdiene til produktene.

c) Foreslå hvordan den neste kolonnen kan se ut hvis du vil følge samme mønster.

- a) La oss gå tilbake til oppgave 77. Hvor lang tid ville reven ha brukt på strekningen hvis den hadde løpt dobbelt så fort?
- b) Hvor langt løper reven på 10 sekunder hvis den løper med en fart på 12 m/s? Hvor langt løper ulven hvis den løper med samme fart, men halvparten så lenge? Hvem løper lengst? Hvor mange ganger lengre?
- c) Hva er sammenheng mellom tilbakelagt strekning og fart?
Fullfør setningen:
«Hvis farten er et visst antall ganger større, vil tilbakelagt strekning være like mange ganger»
- d) Hva er sammenheng mellom tilbakelagt strekning og tid?
Fullfør setningen:
«Hvis tiden er et visst antall ganger lengre vil tilbakelagt strekning være like mange ganger ...»

- a) Regn ut ved å bruke multiplikasjonsalgoritmen.

$$550 \cdot 260$$

- b) **Leonora** valgte å løse oppgaven slik:
«Siden $550 = 10 \cdot 55$ og $260 = 10 \cdot 26$, så må $550 \cdot 260$ være $10 \cdot 10 = 100$ ganger så mye som $55 \cdot 26$. Derfor gjorde jeg bare slik:»

$$\begin{array}{r} 55 \cdot 26 \\ \underline{\quad 130} \\ \quad 130 \\ \underline{\quad \quad} \\ = 1430 \end{array} \quad 550 \cdot 260 = 100 \cdot 1430 = 143\,000$$

Hva syns du om Leonora sin metode?

- c) Regn ut ved å bruke Leonora sin metode.

$20 \cdot 360$

$650 \cdot 780$

$790 \cdot 450$

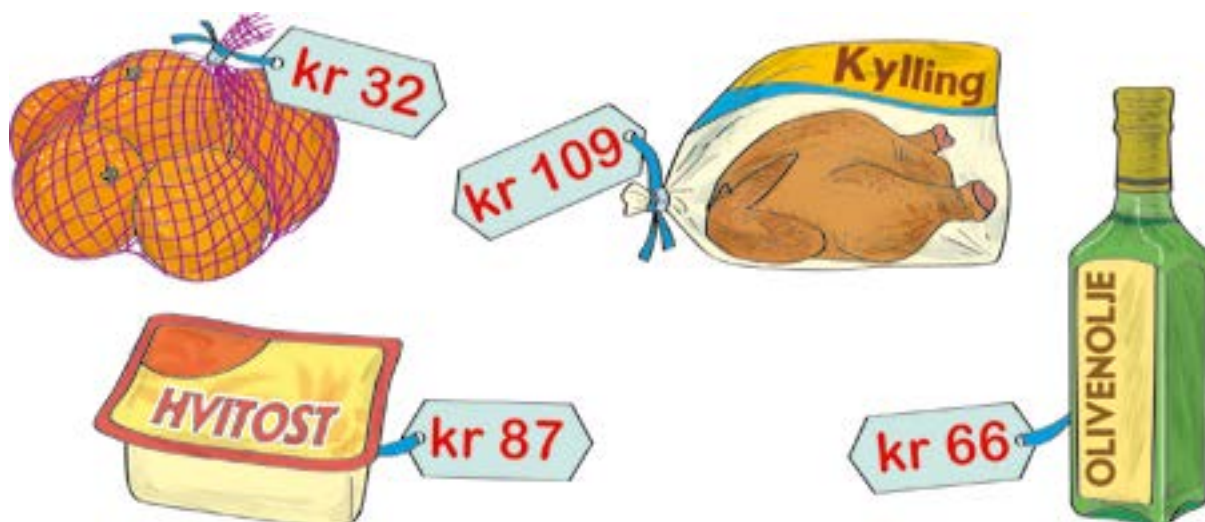
$160 \cdot 2500$

a) Løs likningen.

$$x \cdot (7003 - 6995) = 32\,936$$

b) Hvor mange regneoperasjoner brukte du for å løse likningen? Omform likningen slik at antall regneoperasjoner øker, men løsningen er den samme.

a) Aksel har kjøpt disse varene:



Finn ut omtrent hvor mye Aksel måtte betale. Forklar hvordan du tenker.

Når vi finner ut omtrent hvor mye Aksel måtte betale, sier vi at vi **gjør et overslag**.

Overslag er en strategi som går på å bytte ut tall med andre tall som er lettere å regne med.

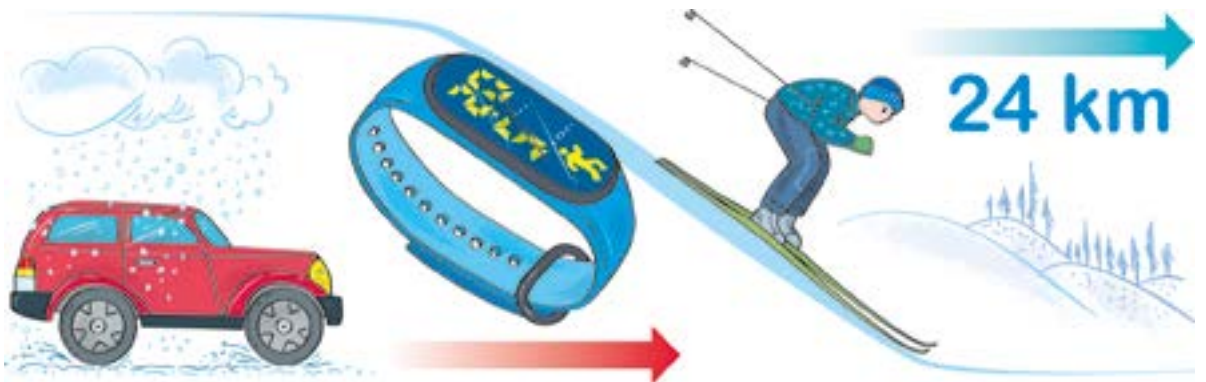
b) Det er tilbud på sjokoladeplater i butikken. En plate koster nå 18 kr. Tonje har 160 kr.

Gjør et overslag, og finn ut omtrent hvor mange sjokoladeplater hun har råd til.



85

- a) En skiløper gikk 24 km på 2 timer. Hvor langt kommer en bil på samme tid, hvis den kjører med en fart som er 5 ganger så stor?



- b) Finn en løsning på ett trinn. Hvilken opplysning er unødvendig da?
Omformuler oppgaven uten å ha med denne opplysningen.
- c) Hvordan endres svaret på oppgaven hvis bilturen varer dobbelt så lenge som skituren?

86

- a) Regn ut.

$$4 \cdot 204 \quad 7 \cdot 119 \quad 2 \cdot 418 \quad 8 \cdot 897$$

- b) Da du fant svarene i a) fikk du fire likheter. Sammenlikn likhetene med disse kvotientene.

$$816 : 204 \quad 833 : 119 \quad 836 : 418 \quad 7176 : 897$$

Hvilken sammenheng ser du?

- c) Skriv ned kvotientene i b) og verdiene deres.
- d) Finn svaret på en effektiv måte.

$$119 : 17 \quad 84 : 14 \quad 981 : 327 \quad 865 : 173$$

87

Regn ut.

- a) $390 \cdot 735$ b) $310 \cdot 230$ c) $700 \cdot 220$ d) $280 \cdot 375$

a) Løs likningen.

$$(63 - 59) \cdot 6 : 8 \cdot e = 48$$

b) Hvor mange regneoperasjoner måtte du utføre?

Omform likningen slik at antall regneoperasjoner du må utføre øker, men løsningen fortsatt er den samme.

a) Sammenlikn uttrykkene i hvert par.

$$96 : (3 \cdot 2) \quad \text{og} \quad 96 : 3 : 2$$

$$171 : (3 \cdot 3) \quad \text{og} \quad 171 : 3 : 3$$

b) Finn verdiene til uttrykkene. Hva ser du?

c) Lag flere liknende par med uttrykk. Gjelder den samme regelen for dem?

d) Formuler og skriv ned regelen du har funnet.

Sammenlikn din formulering med følgende:

Når vi skal dele et tall med et produkt med to faktorer, kan vi først dele tallet med den ene faktoren og etterpå dele svaret vi får med den andre faktoren.

a) Bestem om likhetene er sanne - uten å regne ut.

$$12 \cdot 275 - 142 + 356 = 5868$$

$$7 \cdot 386 - 247 + 629 = 1602$$

$$(1146 - 834) : 6 + 724 = 1731$$

b) Gjør de usanne likhetene sanne uten å endre tall eller regnesymboler.

c) Sjekk hverandre sitt arbeid.

91

a) Sammenlikn oppgavene.

- I) En dag kjørte en bil 522 km på 9 timer. Neste dag kjørte bilen i 7 timer med en fart som var 6 km/t større. Hvor langt kjørte bilen til sammen på de to dagene?
- II) En dag kjørte en bil 522 km på 9 timer. Neste dag kjørte bilen i 7 timer med samme fart. Hvor langt kjørte bilen til sammen på de to dagene?

Hvilken av de to oppgavene har den korteste løsningen?

Begrunn.

b) Løs oppgavene. Svarte du riktig?

92

a) Hva er likt og ulikt for uttrykkene i den venstre kolonnen?
Hva er likt og ulikt for uttrykkene i den høyre kolonnen?

$$893 - 57 \cdot (18 - 15) + 34$$

$$518 : 7 + 47 \cdot (56 - 164 : 4)$$

$$(893 - 57) \cdot (18 - 15) + 34$$

$$(518 : 7 + 47) \cdot (56 - 164 : 4)$$

Vil uttrykkene i samme kolonne ha samme verdi? Begrunn.

- b) Sjekk svaret ditt ved å regne ut.
- c) Gjør endringer i hvert uttrykk slik at verdiene ikke endres.
- d) Gjør endringer i de to øverste uttrykkene slik at verdiene endres.

93

a) Løs likningene.

$$k : 8 = 174 + 258$$

$$a : (108 - 99) = 1111 - 506$$

- b) Velg en av likningene og skriv den om slik at antall regneoperasjoner som må utføres øker, men løsningen fortsatt er den samme.

94 a) Hvordan kan vi finne verdien til kvotienten **2254 : 14** ved å skrive divisor som et produkt?

b) Hvis det er vanskelig å svare, kikk på dette:

$$2254 : 14 = 2254 : (7 \cdot 2) = 2254 : 7 : 2 = 322 : 2 = \dots$$

Fullfør utregningen.

Hvis divisor kan erstattes med et produkt, så kan vi finne verdien til kvotienten ved å bruke regelen for å dele et tall med et produkt.

c) Regn ut ved å bruke regelen for å dele et tall med et produkt.

$735 : 35$

$357 : 21$

$2107 : 49$

$3684 : 12$

$900 : 36$

$720 : 48$

$1664 : 32$

$2688 : 64$

95 a) Hver rad i tabellen viser hvordan leddene og verdien til en sum endres. (+ betyr at tallet blir større, – betyr at det blir mindre.)

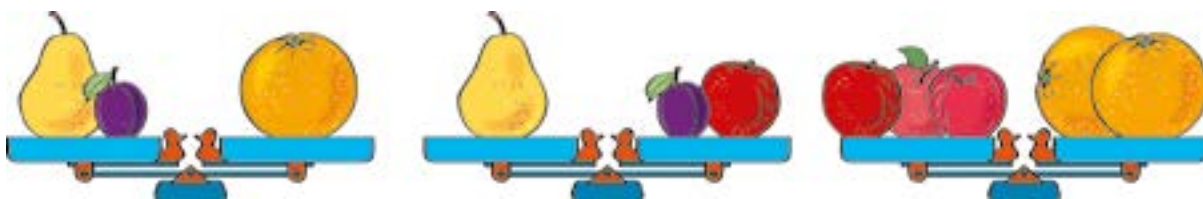
Studer tabellen og finn ut hva som må stå der det er spørsmålstegn.

	1. ledd (a)	2. ledd (b)	Verdien til summen (a + b)
1	+ 87	?	+ 115
2	?	– 93	+ 41
3	+ 195	– 67	?
4	– 582	?	– 274
5	?	+ 746	endres ikke
6	– 489	?	– 1765

b) Lag deg en sum. Velg en rad i tabellen og gjør endringene som er beskrevet der. Svarte du riktig i a)?

96

- a) Studer skålvektene og finn ut hvor mange plommer som må til for å balansere én pære.



- b) Hvor mange plommer må til for å balansere de andre fruktene?

97

- a) Regn ut ved å bruke multiplikasjonsalgoritmen.

$$123 \cdot 243$$

$$675 \cdot 408$$

$$470 \cdot 350$$

$$207 \cdot 243$$

$$240 \cdot 637$$

$$380 \cdot 509$$

- b) Lag noen egne produkt med flersifrede tall, og bytt med noen medelever.

98

- a) Hvilken av disse likningene er vanskeligst å løse?

$$(12 - 4) \cdot a = 24$$

$$8 \cdot a = 24$$

$$12 \cdot a - 4 \cdot a = 24$$

Omform den vanskeligste likningen slik at den blir enklere.

- b) Se hva **Sara** gjorde:



Sara

$$12 \cdot a - 4 \cdot a = 24$$

$$(12 - 4) \cdot a = 24$$

$$8 \cdot a = 24$$

Hvordan tror du hun tenkte?

Hvilken matematisk lov brukte hun for å omforme likningen?

- c) Fullfør løsningen til Sara.

- d) Løs likningene ved å bruke Sara sin strategi.

$$8 \cdot x + 3 \cdot x = 99$$

$$19 \cdot y - 4 \cdot y = 60$$

$$z + 5 \cdot z + 6 \cdot z = 36$$

a) **Selma** og **Andrea** diskuterte denne oppgaven.

Magnus har 700 kroner. Han er i butikken og har funnet noen varer han vil ha. Har han råd til å kjøpe disse varene?



De kom fram til følgende:

Selma: «Dette koster omtrent $140 + 250 + 300 = 690$, så derfor har Magnus nok penger.»

Andrea: «Dette koster omtrent $140 + 260 + 300 = 700$. Alle tallene jeg la sammen er større enn de virkelige prisene, og det ble allikevel ikke over 700 kroner. Derfor har Magnus nok.»

Hvem er du mest enig med?

b) Kaja har 650 kroner. Hun vil kjøpe varene nedenfor. Gjør et overslag og finn ut om hun har råd.



100

a) Løs oppgaven ved å bruke ulike strategier.

Petter gikk 16 km på 4 timer. Lise var ute og red like lenge. Hvor langt red hun hvis farten hennes var 3 ganger så stor?



- b) Hvilken av løsningene dine var kortest? Forklar grunnen til at den var kortest.
- c) Brukte du alle opplysningene i den korteste løsningen?
- d) Hva skjer med svaret på oppgaven hvis rideturen tok halvparten så lang tid som gåturen?

101

a) Ved å velge riktig regneoperasjon vil likhetene bli sanne. Finn ut hva regneoperasjonen må være.

$$4793 \dots 2549 = 2244$$

$$73\,512 \dots 1487 = 74\,999$$

$$539\,793 \dots 9 = 59\,977$$

$$86 \dots 3174 = 272\,964$$

- b) Tenk over hva som vil skje hvis du for hver likhet:
- Legger til det samme tallet på hver side av likhetstegnet.
 - Trekker fra det samme tallet på hver side av likhetstegnet.
- Vil likhetene fortsatt være sanne? Begrunn.

102

Kristoffer ønsker å kjøpe alle varene på bildet. Hvor mye, omtrent, vil det koste?



103

a) Hva er likt mellom tekstoppgavene? Hva er ulikt?

- I) En butikk solgte 14 kasser med pærer den ene dagen og 18 like store kasser den andre dagen. Den andre dagen ble det solgt 52 kg mer pærer enn den første. Hvor mange kg pærer solgte butikken hver av dagene?



- II) To biler kjørte med samme fart. Den ene kjørte i 7 timer, mens den andre kjørte i 2 timer. Den første kjørte 320 km lengre enn den andre. Hvor langt kjørte hver bil?

b) Løs oppgavene på ulike måter.

Hvilken måte synes du var best?

- a) Finn verdiene til kvotientene ved å bruke regelen om å dele et tall med et produkt. Erstatt divisor med et produkt av to ensifrede faktorer.

$$972 : 18 \quad 756 : 14 \quad 4530 : 15 \quad 1872 : 36$$

- b) Prøv å bruke samme strategi for å finne verdiene til disse kvotientene.

$$897 : 39 \quad 2047 : 23$$

Fikk du det til? Hva var det som var vanskelig?

- c) Hva kan du konkludere med?
- d) Stemmer det at vi ikke alltid kan erstatte en flersifret divisor med et produkt av ensifrede faktorer?
- e) Skriv ned to tall som **kan** erstattes med et produkt av ensifrede faktorer og to tall som **ikke kan** erstattes med et produkt av ensifrede faktorer.

- a) Les oppgaven.

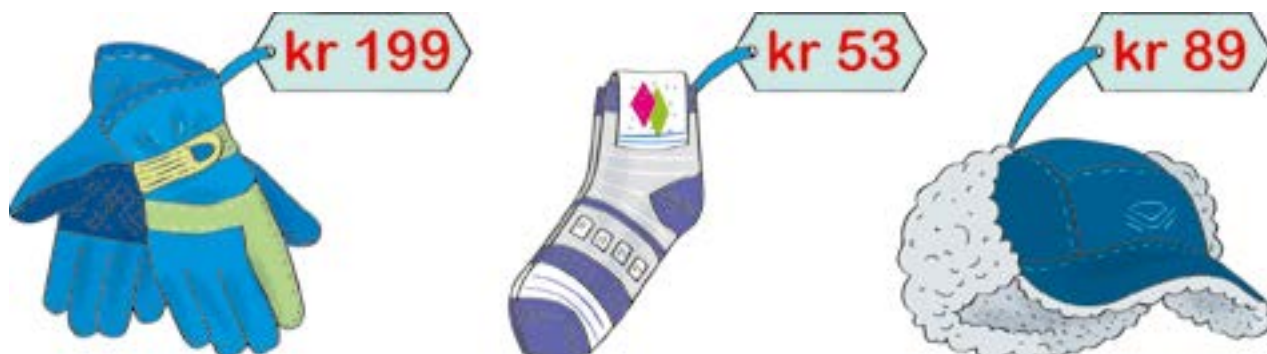
En gutt syklet 64 km på 3 timer. Den første timen syklet han 20 km. Hvor langt syklet han den andre timen? Hva med den tredje timen?

- b) Er det mulig å løse oppgaven? Begrunn.
- c) Forandre spørsmålet slik at oppgaven kan løses.
- d) Forandre opplysningene slik at oppgaven kan løses.

Løs de to nye oppgavene.



- 106** Peder ønsker å kjøpe et par hansker til 199 kr, fire par sokker til 53 kr, og en caps til 89 kr. Bruk overslagsregning og finn ut hvor mye penger Peder bør ta med seg, for å være sikker på at han har nok.



- 107** a) Finn svaret ved å erstatte divisor med et produkt av ensifrede faktorer.

$$315 : 35$$

$$1680 : 24$$

$$441 : 63$$

$$1260 : 42$$

- b) Lag 4 tresifrede tall ved å multiplisere noen av de ensifrede tallene som divisorene i a) ble erstattet med.
- c) Lag et flersifret tall som kan deles uten rest med alle de 4 tallene du laget i b).

- 108** a) Hvilke av disse tallene kan skrives som et produkt av to ensifrede faktorer?

72

270

54

46

- b) Til hvert av tallene du pekte på i a), finn et flersifret tall som kan deles med dette tallet uten rest.
- c) Sjekk forslagene dine ved å utføre divisjonene – ta med utregning.

109

a) Hva er likt for disse uttrykkene? Hva er ulikt?

$$362\,880 : 2 \quad 362\,880 : 3 \quad 362\,880 : 4 \quad 362\,880 : 5 \quad 362\,880 : 6$$

Prøv å finne ut hvor mange siffer verdiene til disse kvotientene har, uten å regne ut.

b) Regn ut. Hvorfor blir antall siffer i svarene ulikt?

c) Hvor mange siffer vil verdiene til disse kvotientene ha?

$$362\,880 : 12 \quad 362\,880 : 36 \quad 362\,880 : 42 \quad 362\,880 : 54$$

Sjekk ved å regne ut.

d) Hvor mange siffer vil svaret ha, hvis vi deler 362 880 med et av disse tallene?

$$144 \quad 378 \quad 2835 \quad 3024 \quad 45\,360?$$

110

Skriv av og fyll ut.

a) $1 \text{ t } 12 \text{ min} = \dots \text{ min}$

b) $67 \text{ min} = \dots \text{ t } \dots \text{ min}$

c) $5 \text{ min } 50 \text{ sek} = \dots \text{ sek}$

d) $245 \text{ sek} = \dots \text{ min } \dots \text{ sek}$

111

a) Finn ut hvor mange siffer svaret vil ha – uten å regne ut.

$$6048 : 2 \quad 6048 : 7 \quad 6048 : 9 \quad 6048 : 6 \quad 6048 : 8$$

Sjekk ved å regne ut.

b) Gjør det samme med disse uttrykkene.

$$\begin{array}{ccc} 6048 : 14 & 6048 : 72 & 6048 : 504 \\ 6048 : 56 & 6048 : 112 & 6048 : 432 \end{array}$$

- a) En hund jager en rev. Reven springer 320 m per minutt og hunden 300 m per minutt. Vil hunden kunne ta igjen reven?



- b) Svar på disse spørsmålene:

- Hvordan endres avstanden mellom hunden og reven mens de løper?
- Hvilken fart må hunden ha for at avstanden mellom hunden og reven ikke skal endres mens de løper?
- Hvordan må farten til hunden være for at avstanden mellom hunden og reven skal bli mindre?
- Vil hunden kunne ta igjen reven hvis den springer 350 meter per minutt? 330 meter per minutt? 310 meter per minutt?

- a) Leddene i en sum endres som vist i tabellen. Finn ut hva som må stå i den siste kolonnen.

	1. ledd <i>(a)</i>	2. ledd <i>(b)</i>	Verdien til summen <i>(a + b)</i>
1	+ 41	+ 52	?
2	- 61	- 39	?
3	+ 360	- 714	?
4	- 569	+ 947	?

- b) Lag deg en sum. Velg en rad i tabellen og gjør endringene som er beskrevet der. Svarte du riktig i a)?

- a) Ella vil kjøpe alle lekene på bildet. Hun har 395 kr. Gjør et overslag og finn ut om hun har nok penger.



- b) **William** og **Nikolai** diskuterte oppgaven i a). De kom fram til følgende:

William: «Dette koster omtrent $40 + 30 + 140 + 180 = 390$, så derfor tror jeg at Ella har nok penger.»

Nikolai: «Dette koster omtrent $40 + 40 + 150 + 190 = 420$, så jeg er ikke sikker på at Ella har nok penger.»

Hvordan tenkte William og Nikolai da de gjorde overslagene sine?

- c) Regn ut nøyaktig hva lekene koster og finn ut om Ella har nok penger?
- d) Diskuter ulike fordeler og ulemper ved strategiene til William og Nikolai.

- a) Hvordan kan 5 epler deles likt mellom seks barn, hvis ingen av eplene skal deles i flere enn 3 like store deler?
- b) Lag en tegning som passer til løsningen.
- c) Er det mulig å dele 11 epler likt mellom tolv barn uten å dele noe eple i flere enn 3 like store deler? Hva om det var 10 epler og 12 barn? Hvis det er mulig, fortell hvordan det kan gjøres. Hvis det ikke er mulig, finn en måte å dele eplene på som fungerer.

116 Ida har 400 kr. Hun vil kjøpe fire bøker som har følgende priser: 167 kr, 34 kr, 123 kr og 77 kr.

- a) Gjør et overslag, og vurder om Ida har nok.
- b) Finn den nøyaktige summen, og avgjør om hun har nok.

117 a) Bestem hvor mange siffer svaret vil ha - uten å regne ut.

$$768 : 2 \quad 768 : 4 \quad 768 : 8 \quad 768 : 16 \quad 768 : 32$$

- b) Regn ut. Hadde du rett?
- c) Hvordan endrer divisorene seg? Hvordan endrer svarene seg?
- d) Fortsett mønsteret.
- e) Fant du svarene i a) ved å bytte ut dividenden med en passende sum? Hvis ikke, gjør det nå. Begrunn valget av ledd i summen.
- f) Sjekk starten til noen av utregningene:

$$768 : 4 = (400 + 360 + 8) : 4 = \dots$$

$$768 : 8 = (720 + 48) : 8 = \dots$$

$$768 : 16 = (640 + 128) : 16 = \dots$$

Fullfør utregningene.

118 a) Finn naturlige tall a og b som gjør at ulikheten $a + b > a \cdot b$ er sann.

Finn flere løsninger.

b) Hva kan de naturlige tallene a og b være, hvis de skal passe inn i likheten $a : b = a \cdot b$?

Finn flere løsninger.

a) Hvor mange tiere er det totalt i tallet 900?

b) Er dette riktig? Begrunn.

$$900 : 5 : 2 = 900 : (5 \cdot 2) = 900 : 10$$

Fullfør utregningen. Hva legger du merke til?

c) Hvor mange hundrere er det i tallet 600?

d) Hva blir $600 : 100$? Begrunn svaret.

e) Regn ut.

$$50\,000 : 10$$

$$50\,000 : 1000$$

$$50\,000 : 100$$

$$50\,000 : 10\,000$$

f) Lag noen egne kvotienter av samme type som i e).

Regn ut.

g) Prøv å formulere en regel.

h) Bruk regelen du har funnet på disse uttrykkene.

$$860 : 10 \quad 171\,000 : 100 \quad 132\,000 : 1000 \quad 38\,400 : 100$$

i) Regn ut ved å skrive divisor som et passende produkt av to faktorer.

$$860 : 20$$

$$132\,000 : 6000$$

$$171\,000 : 300$$

$$38\,400 : 400$$

a) Lag uttrykk som viser:

- hvor mange ganger større 20 000 er enn 100.
- hvor mange ganger større 33 000 er enn 1000.
- hvor mange ganger større 5700 er enn 10.

b) Finn verdiene til uttrykkene du skrev.

- 121** En løpebane er 400 m lang. Jakob løper den første runden på 1 min 40 sek. Hvor langt kommer han i løpet av 30 min hvis han løper med samme fart som på den første runden?

- 122** a) Nedenfor ser du en romfigur sett fra tre ulike sider. Hvilken romfigur er det snakk om?



- b) Tegn romfiguren.

- 123** a) Hva er likt for uttrykkene? Hva er ulikt?

$$64 - 48 : 8 + 42 \cdot 2$$

$$(64 - 48) : 8 + 42 \cdot 2$$

$$((64 - 48) : 8 + 42) \cdot 2$$

- b) Bestem rekkefølgen på regneoperasjonene i de to første uttrykkene.

Hva tror du rekkefølgen skal være i det siste uttrykket?

Sammenlikn ditt forslag med dette:

Hvis det er flere parenteser inne i hverandre, begynner vi med den innerste parentesen og arbeider oss utover.

- c) Finn verdien til uttrykkene i a).

- a) Undersøk om likhetene er sanne.

$$24 \cdot 214 = 12 \cdot 428 \qquad 325 + 427 = 529 + 223$$

- b) Legg til det samme tallet på begge sider av likhetstegnet. Er de nye likhetene sanne? (Bruk forskjellige tall i de to likhetene.)
- c) Start med noen sanne likheter og trekk fra det samme tallet på begge sider av likhetstegnet. Er likhetene du fikk sanne?
- d) Prøv å oppsummere det du har lagt merke til. Sammenlikn oppsummeringen din med dette:

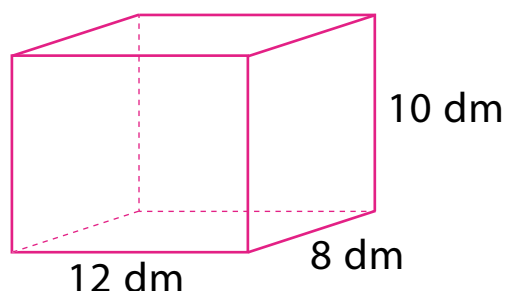
Når vi legger til eller trekker fra like mye på hver side av en sann likhet, får vi en ny sann likhet.

- e) Regelen kan skrives kort slik:

$$\text{Hvis } a = b, \text{ så er } a + c = b + c \text{ og } a - c = b - c.$$

Hva står bokstavene a , b og c for?

- a) Bruk formel for å finne volumet av denne esken.



- b) Arealet av grunnflaten til en eske er 18 cm^2 og høyden er 8 cm. Finn volumet av esken. Hvilken formel brukte du?

a) Hva vil skje med verdien til en differanse hvis det første leddet blir 8 større?

Hva vil skje hvis det andre leddet blir 8 mindre?

b) Lag to differanser og undersøk om hypotesen din er riktig.

c) Skriv av og fyll ut siste kolonne i tabellen.

	1. ledd (a)	2. ledd (b)	Verdien til differansen (a - b)
1	+ 12		?
2		- 9	?
3		+ 42	?
4	+ 274		?

d) Lag differanser og sjekk svarene dine.

a) Hvordan kan du finne ut hvor mye tid du bruker i gjennomsnitt på lekser per dag?

b) Foreta en undersøkelse i løpet av en uke. Fyll dataene inn i en tabell:



Dag	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
Tid					

c) Hvilken måleenhet er det lurt å bruke når du skal finne gjennomsnittstiden?

Finn gjennomsnittstiden.

d) Lag en oppgave som passer til tabellen og be en medelev løse den.

a) Regn ut.

$$\begin{array}{r}
 11\ 111 \\
 + 77\ 777 \\
 \hline
 99\ 999 \\
 =
 \end{array}$$

b) Bytt ut noen av sifrene i tallene over med 0, slik at verdiene til de nye summene blir 20, 20 000 og 10 110.

a) Sammenlikn likningene.

$$3 \cdot x = 18$$

$$3 \cdot x + 6 = 18$$

$$3 \cdot x - 6 = 18$$

Hvilken likning inneholder færrest regneoperasjoner?

b) Løs likningene. Hvilke kunnskaper brukte du?

c) Hvordan kan du forenkle de vanskeligste likningene i a) ved hjelp av en kjent regel for likheter? Skriv løsningen.

d) Sammenlikn det du gjorde med det **Isak** har gjort:

$$3 \cdot x + 6 = 18$$

$$3 \cdot x - 6 = 18$$

$$3 \cdot x + 6 - 6 = 18 - 6$$

$$3 \cdot x - 6 + 6 = 18 + 6$$

$$3 \cdot x = 12$$

$$3 \cdot x = 24$$

e) Svar på disse spørsmålene:

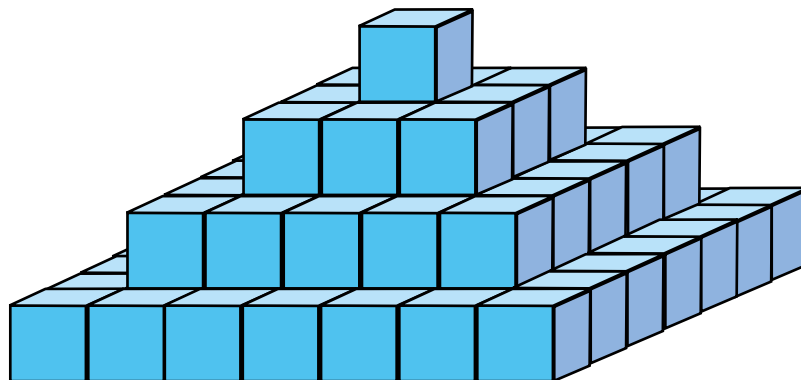
- I hvilken linje har Isak brukt en kjent regel?
- Hvorfor trekker han fra det samme tallet på hver side av likhetstegnet i den første likningen, mens han legger det til i den andre?
- Hvorfor bruker han tallet 6 og ikke et annet tall?

f) Bruk reglene du kan, og løs likningene.

$$5 \cdot a + 7 = 52$$

$$7 \cdot b - 42 = 98$$

- 130 a) Denne pyramiden er satt sammen av terninger med sider 1 cm. Grunnflaten i hver «etasje» i pyramiden har form som et kvadrat. Finn volumet av pyramiden.



- b) Er det mulig å lage en stor terning av disse klossene? (Alle klossene skal brukes og terningen skal ikke ha noen hull.)
Er det mulig å lage et rett, rektangulært prisme av klossene? Hva kan sidene i et slikt prisme være? Finn flere løsninger.
Hva blir volumet av prismene vi kan lage?
- c) Hva ville volumet av pyramiden i a) vært hvis terningene hadde hatt sider lik 5 cm?

- 131 a) Sammenlikn disse oppgavene.
- I) 210 kg spiker er pakket i 70 like bokser. Hvor mange slike bokser trenger vi for å pakke 144 kg spiker?
 - II) 240 kg epler er pakket i 30 like kasser. Hvor mange kg epler kan vi pakke i 42 kasser hvis vi legger 4 kg mer i hver kasse?
- Kan vi si at oppgavene er like? Begrunn.
- b) Hvilken oppgave tror du er vanskeligst? Begrunn.
- c) Løs oppgavene. Hadde du rett?
- d) Endre den vanskeligste oppgaven slik at den får samme vanskegrad som den letteste. Løs den nye oppgaven.

132

Finn sifrene som mangler.

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 36*8 \\ + 274* \\ \hline 3*20 \\ = *08* \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 35*78 \\ + 4*369 \\ \hline 678* \\ = *94*5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 34*8 \\ + 2*9* \\ \hline *693 \\ = *2466 \end{array}$$

133

a) Løs likningene.

$$15 \cdot x + 45 - 12 = 78$$

$$5 \cdot y + 15 + y = 45$$

b) Løs likningene ved å bruke regelen om å legge til eller trekke fra det samme begge sider av likhetstegnet.

$$5 \cdot m + 7 = 52$$

$$21 \cdot n - 14 \cdot n + 90 = 300$$

134

a) Regn ut.

$$80 : 10$$

$$800 : 100$$

$$8000 : 1000$$

$$80\,000 : 10\,000$$

La du merke til noe? Hva da?

b) Se på kvotienten **80 : 10**. Endre dividenden slik at verdien til den nye kvotienten blir:

- 4 ganger større.
- halvparten så stor.

c) Endre divisoren i den samme kvotienten slik at verdien til den nye kvotienten blir en firedel så stor.

d) Endre både dividend og divisor i kvotienten **42 : 6** slik at verdien blir den samme.

e) Regn ut.

$$860 : 20$$

$$132\,000 : 6000$$

$$17\,100 : 300$$

$$38\,400 : 400$$

135

a) Tegn en figur på rutepapir etter følgende beskrivelse:

Fra et startpunkt går du:

- 8 ruter til høyre
- 2 ruter ned
- 4 ruter til høyre
- 4 ruter ned
- 4 ruter til venstre
- 2 ruter ned
- 8 ruter til venstre
- 8 ruter opp

b) Del figuren inn i fem like kvadrat.

c) Finn arealet og omkretsen til figuren uttrykt i cm^2 og cm .

d) Lag andre figurer ved å sette sammen de fem kvadratene.

e) Vil disse figurene ha et annet areal? Vil de ha en annen omkrets?

f) Velg ut en av de nye figurene og sjekk hypotesene dine.

136

a) Studer kvotientene. Vil alle divisjonene gå opp?

700 : 100	9520 : 1000	20 : 10
740 : 100	9000 : 1000	22 : 10

b) Utfør divisjonene som går opp.

Utfør de andre divisjonene, og oppgi svaret med rest.

137

a) Lag en oppgave som passer til tabellen.

Pris	Antall	Total pris
76 kr 49 kr	? } ? } Like mange	684 kr } ? kr } ? kr

b) Løs oppgaven. Finn ulike måter å gjøre det på.

Finn sifrene som mangler.

$$\begin{array}{r} 72 \cdot 4 * 2 \\ \hline 964 \\ ***4 \\ \hline ***04 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 * \cdot 4 * 2 \\ \hline **4 \\ **44 \\ \hline **42 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} *7 \cdot 6 ** \\ \hline *38 \\ **02 \\ \hline **** * \end{array}$$

a) Bruk prøving og feiling for å finne verdien til **273 : 39**.

Hvor mange forsøk trengte du?

b) Sammenlikn det du gjorde med det disse elevene har tenkt:



Mari

«Først prøvde jeg 5, siden det er det midterste ensifrede tallet. $5 \cdot 39 = 195$ og $195 < 273$, så da prøvde jeg med neste tall. $6 \cdot 39 = 234$ og $234 < 273$, så da prøvde jeg med 7. Da fikk jeg $7 \cdot 39 = 273$. Derfor er $273 : 39 = 7$.»



Saeed

«Jeg startet som Mari, men siden differansen mellom 195 og 273 var så stor, forstod jeg med en gang at jeg ikke trengte å prøve med 6.»



Frida

«Jeg prøvde først med det største ensifrede tallet, 9, og så valgte jeg 7 slik som Saeed.»



Daniel

«Jeg så at det sto 3 på enerlassen i dividenden. Derfor valgte jeg 7 siden $7 \cdot 9$ slutter på 3. Jeg sjekket ved å multiplisere 7 med 39 og så at det ble 273. Det betyr at jeg hadde rett.»

Hvilken strategi liker du best?

c) Regn ut ved å bruke Daniel sin strategi.

$216 : 27$

$531 : 59$

$322 : 46$

$441 : 63$

140

- a) I en boks er det 100 binderser i fire ulike farger: gul, blå, grønn og rød. Det er like mange av hver farge. Tenk deg at du trekker noen binders i blinde. Hva er minste antallet du må trekke for å være sikker på at minst 3 av bindersene har samme farge? (Hvilken farge det er, spiller ingen rolle.)
- b) Hva blir svaret hvis du vil være sikker på at minst 5 av bindersene har samme farge? Hva om du vil ha minst 10 med samme farge?
- c) Hvordan endres svarene hvis vi vil at det skal være minst 3, minst 5 eller minst 10 binderser av en bestemt farge (f.eks. blå)? Skriv ned svarene dine.



141

- a) Skriv ned produktet av alle naturlige tall fra og med 4 til og med 10.
- b) Hvor mange nuller vil det være til slutt i verdien til produktet du skrev? Prøv å finne det ut uten å regne ut.
- c) Sjekk svaret ved å regne ut.
- d) Hvilke faktorer må fjernes fra produktet for at verdien ikke skal ha null som siste siffer?

142

Regn ut.

a) $26 \cdot 35$

b) $501 \cdot 413$

c) $351 \cdot 105$

143

- a) Løs likningene ved å bruke kunnskap du har om sammenhengen mellom regneoperasjoner.

$$432 - x = 345$$

$$248 : y = 8$$

- b) Løs likningene ved å bruke regelen om å gjøre det samme på begge sider av likhetstegnet.

$$a + 47 = 91$$

$$8 \cdot b - 14 = 7 \cdot b + 4$$

- c) Hva er likt for disse likningene?

$$5 \cdot x - 239 = 61$$

$$8 \cdot y - 97 = 783$$

$$12 \cdot z - 84 = 480$$

Løs likningene.

144

- a) 43 500 kg poteter skulle fraktes fra en gård ved hjelp av to lastebiler. Den ene bilen hentet 9 lass. Hvert lass var på 1500 kg. Den andre hentet 8 lass. Disse lassene var dobbelt så store som lassene til den første bilen. Fikk de hentet alle potetene fra gården?



- b) Hvordan kan de gjøre seg ferdig med jobben? Finn alle mulige løsninger.

a) Studer denne **divisjonsalgoritmen** for å regne ut $2346 : 51$.

1	<p>La oss først finne ut hvor mange siffer svaret må ha:</p> <p>Tallet 2346 har 2 tusenere. Siden 2 er mindre enn 51, vil det ikke være noen tusenere i svaret.</p> <p>Tallet 2346 har 23 hundrere. Siden 23 er mindre enn 51, vil det ikke være noen hundrere i svaret.</p> <p>Tallet 2346 har 234 tiere. Siden 234 er større enn 51, vil det være noen tiere i svaret.</p> <p>Siden vi også må ha et siffer på enerplass, må svaret være et tosifret tall.</p>	$2346 : 51 = \dots$
2	<p>Nå deler vi de 234 tierne:</p> <p>51 går 4 hele ganger opp i 234.</p> <p>La oss se hvor mange tiere vi da har delt ut:</p> <p>$4 \text{ tiere} \cdot 51 = 204 \text{ tiere}$.</p> <p>La oss finne resten:</p> <p>$234 \text{ tiere} - 204 \text{ tiere} = 30 \text{ tiere}$.</p> <p>Siden $30 < 51$ vet vi at vi fant riktig antall tiere.</p>	$\begin{array}{r} 2346 : 51 = 4. \\ - \underline{204} \\ 30 \end{array}$
3	<p>De 30 tierne vi fikk i rest, legger vi sammen med de 6 enerne som er igjen i tallet 2346.</p> <p>Til sammen har vi da 306 enere igjen.</p>	$\begin{array}{r} 2346 : 51 = 4. \\ - \underline{204} \\ 306 \end{array}$
4	<p>La oss nå dele de 306 enerne:</p> <p>51 går 6 hele ganger opp i 306.</p> <p>Vi sjekker hvor mange enere som da er delt ut:</p> <p>$6 \cdot 51 = 306$.</p> <p>La oss finne resten: $306 - 306 = 0$.</p>	$\begin{array}{r} 2346 : 51 = 46 \\ - \underline{204} \\ 306 \\ - \underline{306} \\ 0 \end{array}$
5	Derfor er $2346 : 51 = 46$.	

b) Utfør den samme divisjonen med horisontal oppstilling.

c) Sammenlikn din utregning med denne:

$$2346 : 51 = (2040 + 306) : 51 = 2040 : 51 + 306 : 51 = 40 + 6 = 46$$

Sammenlikn den horisontale oppstillingen ovenfor med den vertikale oppstillingen i a).

d) Regn ut ved å bruke divisjonsalgoritmen.

$$828 : 36 \quad 943 : 41 \quad 4088 : 56$$

146

a) Regn ut ved å bruke horisontal oppstilling.

$$6731 : 127$$

b) Regn ut ved å bruke divisjonsalgoritmen (vertikal oppstilling).

c) Sammenlikn din løsning med denne:

1	Først finner vi antall siffer i svaret.	$6731 : 127 = ..$
2	Vi deler tierne: 127 går 5 hele ganger opp i 673. 5 tierne \cdot 127 = 635 tierne 673 tierne – 635 tierne = 38 tierne	$6731 : 127 = 5 .$ $-\frac{635}{38}$
3	Vi deler enere: $381 : 127 = 3$ $3 \cdot 127 = 381$ $381 - 381 = 0$	$6731 : 127 = 53$ $-\frac{635}{381}$ $-\frac{381}{0}$
4	Derfor er $6731 : 127 = 53$.	

d) Regn ut.

$$9702 : 231 \quad 7752 : 323 \quad 4611 : 53 \quad 5904 : 492$$

147 Regn ut.

a) $552 : 24$

c) $896 : 64$

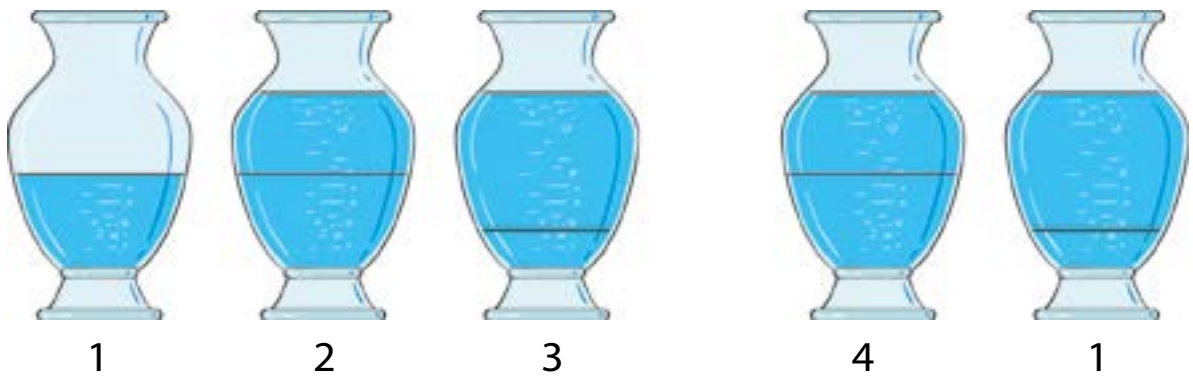
e) $3915 : 87$

b) $972 : 36$

d) $999 : 37$

f) $1760 : 32$

- 148** a) Seks gjennomsiktige glassvaser står på et bord. Vasene er plassert i to rader med tre vaser i hver rad. Den ene vassen er tom, mens de andre har vann i seg.



Over ser du hvordan det ser ut hvis du står rett foran bordet og kikker, og hvis du står på venstre side av bordet og kikker. Gjennom glasset kan du se vannivået både i den fremste vassen og i de som står bak. Finn ut hvilken vase som er tom.

- b) Hvilken av de andre vasene har minst vann?
 c) Hvilke vaser har mest vann?
 d) Skriv av tabellen nedenfor og fyll den ut ved å bruke bokstaven T for tom, H for et høyt vannivå, M for middels vannivå og L for lavt vannivå.

Nummer	1	2	3	4	5	6
Vannivå						

a) Regn ut.

$$720 : 80$$

$$480 : 60$$

$$348 : 58$$

$$350 : 70$$

$$231 : 33$$

$$296 : 74$$

b) Hva er likt for uttrykkene?

a) Bestem om likhetene er sanne – uten å regne ut.

$$(94 + 66) \cdot 24 = 94 \cdot 24 + 66 \cdot 24$$

$$(2887 + 5753) + 1440 = 5753 + (2887 + 1440)$$

$$(7362 + 3222) : 9 = 7362 : 9 + 3222 : 9$$

Begrunn svaret ditt.

b) Hva skjer med sanne og usanne likheter hvis vi multipliserer hver side av likheten med null?

c) Kan vi dele hver side av en likhet med null? Begrunn.

d) Del hver side i den første likheten i a) med 8.

Multipliser hver side i den tredje likheten med 9.

Blir de nye likhetene sanne?

e) Formuler en generell regel om det å multiplisere eller dividere med samme tall på hver side av likhetstegnet i en sann likhet.

Prøv å skrive regelen din kort.

Sammenlikn det du skrev med dette:

Når vi multipliserer eller dividerer begge sider i en sann likhet med samme tall (ulik 0), får vi en ny sann likhet.

Hvis $a = b$ og $c \neq 0$, så er $a \cdot c = b \cdot c$ og $a : c = b : c$.



151 Regn ut ved å bruke divisjonsalgoritmen (vertikal oppstilling).

a) $984 : 24$

d) $938 : 134$

g) $7579 : 143$

b) $989 : 43$

e) $756 : 189$

h) $9477 : 243$

c) $782 : 23$

f) $777 : 259$

i) $3003 : 231$

152 a) Sammenlikn oppgavene. Hva kan du si om dem?

- I) En familie på bilferie kjørte 720 km den første dagen. Dette utgjorde $\frac{5}{9}$ av den totale strekningen de skulle kjøre. Hvor mange kilometer hadde de igjen?
- II) En familie på bilferie kjørte 720 km. De kjørte $\frac{5}{9}$ av denne strekningen den første dagen. Hvor mange kilometer kjørte de etterpå?



b) Har oppgavene samme løsning? Begrunn.

c) Løs oppgavene og sammenlikn løsningsstrategiene.

a) Løs oppgaven trinn for trinn.

I en fruktkurv var det bananer, epler og pærer, 37 frukter til sammen. Det var 9 flere bananer enn pærer, og dobbelt så mange epler som pærer. Hvor mange pærer var det i kurven?



b) Oppgaven kan også løses ved å sette opp en likning.

Prøv å sette opp en likning som passer til oppgaven.

c) Hvis du står fast, så tenk over følgende spørsmål:

- Kan vi bruke en bokstav for antall pærer?
- Hvordan kan vi uttrykke antall bananer ved hjelp av det ukjente antallet pærer? Hvordan kan vi uttrykke antall epler?
- Hvilket uttrykk kan vi lage for antall frukter til sammen?
- Vet vi verdien til dette uttrykket?

d) Sammenlikn din likning med denne.

$$x + (x + 9) + 2 \cdot x = 37$$

e) Løs likningen.

Likte du den nye strategien? Hvis ja, hvorfor?

a) Finn sifrene som mangler.

$$\begin{array}{r} 98* : 38 = *6 \\ - 7* \\ \hline *** \\ - *** \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4042 : 8* = 4* \\ - 344 \\ \hline *** \\ - *** \\ \hline 0 \end{array}$$

b) Lag noen liknende oppgaver selv, og be en medelev løse dem.

TEST DEG SELV

1 Regn ut ved å skrive divisoren som et produkt og dele med en faktor om gangen.

a) $96 : 6$

c) $396 : 18$

e) $8640 : 48$

b) $96 : 12$

d) $770 : 14$

f) $2736 : 18$

2 Bestem hvor mange siffer svaret vil ha (uten å regne ut).

a) $728 : 2$

c) $1695 : 5$

e) $7176 : 342$

b) $2204 : 4$

d) $899479 : 7$

f) $4636 : 38$

Regn ut og sjekk om du hadde rett.

3 Regn ut.

a) $538 + 475$

d) $7001 - 3527$

b) $1312 : 82$

e) $6032 : 29$

c) $49 \cdot 296$

f) $3264 - 885$

4 Per og Kari har vært i skogen og plukket til sammen 117 kongler. Nå har de lagt ut alle konglene i rader med like mange kongler i hver rad. Per har lagt ut 54 kongler. Det ble 6 rader. Kari har lagt ut resten. Hvor mange rader ble det?





5 En hund forsøker å fange en katt. Hunden løper med en fart på 12 m/s, mens katten løper med en fart på 10 m/s. Det er 64 meter mellom dem, og hjemmet til katten er 300 meter unna.

Vil katten rekke hjem før hunden tar den igjen?

6 Løs likningene.

a) $4 \cdot x - 6 = 26$

b) $17 + 5 \cdot y = 42$

c) $2 \cdot z - 4 + 6 \cdot z = 44$

7 a) Et bakeri bakte 700 boller. Halvparten var hveteboller. En femdel var vaniljeboller. Resten var sjokoladeboller. Hvor mange sjokoladeboller bakte de?

b) Halvor brukte 2 dager på å lese en bok på 162 sider. Den første dagen leste han 20 flere sider enn den andre. Hvor mange sider leste han den første dagen.

8 Regn ut.

a) $25 \cdot 809 - 273 \cdot (236 - 176)$

b) $12020 + (120 \cdot 104 - 4980 : 166)$

TALL OG STØRRELSER

155 a) Hva er felles i hver gruppe?

375 12 $\frac{5}{12}$ 1238 $2\frac{1}{2}$ 970 $\frac{13}{7}$

267 cm 98 min 2800 kg 845 cm^2 5876 m

8 kg 300 g 3 m 7 cm 5 mm 4 dm^3 386 cm^3 5 t 17 min

Den øverste gruppen inneholder **tall**. De to nederste inneholder **størrelser**.

- b) For hver gruppe, foreslå tre nye tall eller størrelser som passer til gruppen.
- c) Omform størrelsene i den siste gruppen slik at de passer i den midterste.
- d) Omform størrelsene i den midterste gruppen slik at de passer i den siste.
- e) Sjekk noen av svarene dine.

$$5 \text{ t } 17 \text{ min} = 317 \text{ min}$$

$$845 \text{ cm}^2 = 8 \text{ dm}^2 45 \text{ cm}^2$$

$$4 \text{ dm}^3 386 \text{ cm}^3 = 4386 \text{ cm}^3$$

$$98 \text{ min} = 1 \text{ t } 38 \text{ min}$$

156 Regn ut.

a) $7540 : 10$

c) $2100 : 50$

e) $1620 : 30$

b) $3780 : 90$

d) $98\,000 : 1000$

f) $6500 : 100$

157

Der det er mulig, sett inn relasjonstegn slik at du får en sann ulikhet eller likhet.

a) $67 \text{ dm} \dots 670 \text{ cm}$

d) $30 \text{ cm}^2 \dots 3 \text{ dm}^2$

b) $2 \text{ m}^2 \dots 200 \text{ cm}^2$

e) $23 \text{ cm} \dots 23 \text{ kr}$

c) $8000 \text{ m} \dots 8 \text{ kg}$

f) $6 \text{ t } 7 \text{ min} \dots 67 \text{ min}$

Hva er problemet med punktene som står igjen?

158

Regn ut.

a) $8 \cdot 12 - 75 : 3 + 12$

c) $(1848 : 6 - 296) \cdot 46$

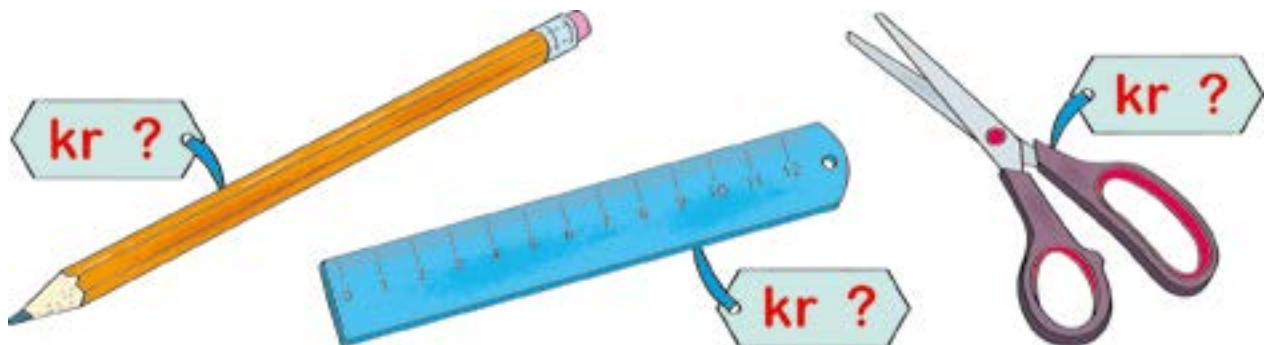
b) $328 \cdot 8 + 99 \cdot 41$

d) $3030 - 75 \cdot 33 + 445$

159

a) Prøv å løse oppgaven ved å sette opp en likning.

Lars kjøpte en blyant, en linjal og en saks. Saksen kostet 5 ganger så mye som blyanten. Linjalen kostet 16 kr mer enn blyanten. Til sammen betalte han 100 kr. Hvor mye kostet hver ting?



b) Hvis du står fast, tenk over følgende:

- Kan du bruke en bokstav for prisen på blyanten?
- Hvordan kan du uttrykke prisen på saksen og prisen på linjalen ved hjelp av denne bokstaven?
- Hvilket uttrykk kan du lage for den totale prisen?

a) Hva er felles for alle disse størrelsene?

2 m 7 dm 3 cm	2 L 3 dL
8 min 29 sek	3 km 650 m
15 m ² 78 dm ²	4 kg 75 g
2 tonn 98 kg	3 t 45 min

(L = liter, dL = desiliter.)

b) Kan størrelsene i a) uttrykkes ved hjelp av kun én måleenhet? Skriv ned forslag.

c) Noen elever foreslo å gjøre det slik:

$$8 \text{ min } 29 \text{ sek} = 509 \text{ sek}$$

$$15 \text{ m}^2 78 \text{ dm}^2 = 1578 \text{ dm}^2$$

$$2 \text{ L } 3 \text{ dL} = 23 \text{ dL}$$

Hvordan tror du de tenkte?

Bruk eksemplene til å forklare hvordan du kan gjøre en størrelse med flere måleenheter om til en størrelse med kun én måleenhet.

d) Sammenlikn din forklaring med **Håvard** sin.



Håvard

«Hvis vi har en størrelse som er skrevet med flere måleenheter og vil uttrykke den ved å bruke kun én måleenhet, så kan vi bruke den minste måleenheten som er brukt i størrelsen.»

e) Uttrykk disse størrelsene ved å bruke én måleenhet.

$$3 \text{ m } 6 \text{ dm} \quad 3 \text{ t } 17 \text{ min} \quad 2 \text{ tonn } 80 \text{ kg}$$

f) Uttrykk disse størrelsene ved å bruke flere måleenheter.

$$15 \text{ 390 g} \quad 1254 \text{ cm} \quad 575 \text{ mm}$$

g) Foreslå noen egne størrelser som kan skrives med både én og flere måleenheter.

161 a) Regn ut.

$$216 : 27$$

$$884 : 52$$

$$414 : 46$$

$$874 : 46$$

$$325 : 65$$

$$819 : 21$$

b) Hva er ulikt for verdiene i de to kolonnene?

162 a) Finn et tall som sammen med 792 og 264 og én av de fire regneoperasjonene kan brukes til å lage en sann likhet. Skriv ned alle mulige likheter du kan lage av de tre tallene.

b) Hvor mange likheter fant du?

Hvor mange likheter fant dere til sammen i klassen?

163 a) Regn ut.

$$(33 \cdot 54 - 1026) : 18 + 66$$

b) Gjør endringer i regnerekkefølgen uten å endre tall eller regnesymboler, og finn verdien til det nye uttrykket.

164 a) En bokhylle har 3 hyller med til sammen 85 bøker. Det er 10 flere bøker i den nederste hyllen enn i den midterste, og det er 3 ganger så mange bøker i den øverste hyllen som i den midterste. Hvor mange bøker er det i den midterste hyllen? Hvor mange er det i den nederste? Hvor mange er det i den øverste?



b) Løste du oppgaven trinn for trinn eller satte du opp en likning? Løs oppgaven på den andre måten.

a) Sammenlikn summene.

$$3 \text{ cm } 9 \text{ mm} + 8 \text{ cm } 4 \text{ mm}$$

$$39 \text{ mm} + 84 \text{ mm}$$

Er det noen sammenheng mellom leddene i summene? Hvilken?

Hva er forskjellen mellom summene?

b) Regn ut de to summene.

c) Sammenlikn dine løsninger med disse forslagene:

$$\begin{array}{r} 3 \text{ cm } 9 \text{ mm} \\ + 8 \text{ cm } 4 \text{ mm} \\ \hline = 11 \text{ cm } 13 \text{ mm} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39 \text{ mm} \\ + 84 \text{ mm} \\ \hline = 123 \text{ mm} \end{array}$$

$$123 \text{ mm} = 1 \text{ dm } 2 \text{ cm } 3 \text{ mm}$$

d) Sammenlikn svarene i c).

Kan du omforme svaret til venstre slik at det blir lik svaret til høyre? Hvordan?

e) Regn ut på to ulike måter.

$$2 \text{ m } 8 \text{ cm} - 1 \text{ m } 5 \text{ cm}$$

$$3 \text{ kg } 858 \text{ g} + 2 \text{ kg } 223 \text{ g}$$

$$2 \text{ kg } 25 \text{ g} + 3 \text{ kg } 275 \text{ g}$$

$$6 \text{ m} - 2 \text{ m } 37 \text{ cm}$$

f) Hvis du står fast på den siste oppgaven, se på dette forslaget:

$$\begin{array}{r} \overset{5}{\cancel{6}} \text{ m } 100 \text{ cm} \\ - 2 \text{ m } 37 \text{ cm} \\ \hline = 3 \text{ m } 63 \text{ cm} \end{array}$$

166 Regn ut.

a) $1794 : 78$

c) $217 \cdot 319$

e) $610 \cdot 380$

b) $7493 : 59$

d) $462 - 153$

f) $12\,945 + 5802$

167 a) Hva er likt for summene? Hva er ulikt?

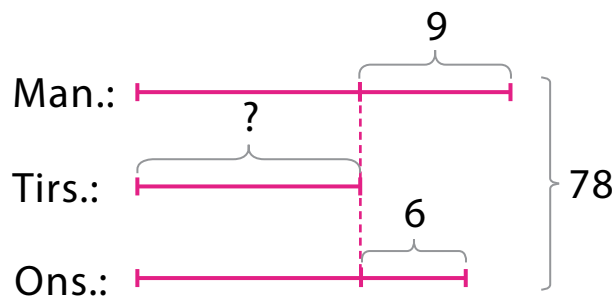
$$4 \text{ km } 25 \text{ m} + 2 \text{ km } 50 \text{ m}$$

$$4 \text{ m } 25 \text{ cm} + 2 \text{ m } 50 \text{ cm}$$

b) Finn verdiene til summene og sammenlikn dem.

Hvorfor blir tallene i svarene forskjellige selv om tallene i oppgavene er like?

c) Bruk masseenheter og lag ett eksempel som likner på den første summen og ett eksempel som likner på den andre.

168 a) Lag en tekstoppgave som passer til denne modellen.

b) Prøv å finne ulike måter å løse oppgaven på.

169 En dividend blir doblet. Hvordan bør man endre divisoren for at verdien til det nye uttrykket skal bli 8 ganger så stor som verdien til det opprinnelige? En tredel så stor? Lik det den var før?

a) Regn ut.

$$24 \cdot 2 \text{ m } 30 \text{ cm}$$

b) Sammenlikn det du gjorde med det **Maja** og **Alex** har gjort.



Maja

$$24 \cdot 2 \text{ m } 30 \text{ cm} = 48 \text{ m} + \overset{7 \text{ m } 20 \text{ cm}}{720 \text{ cm}} = 55 \text{ m} + 20 \text{ cm}$$



Alex

$$\begin{array}{r} 24 \cdot 230 \\ \hline 920 \\ + 460 \\ \hline 5520 \end{array} \quad 5520 \text{ cm} = 55 \text{ m } 20 \text{ cm}$$

Hvordan tror du de har tenkt?

Hvilken strategi synes du er best? Begrunn.

c) Regn ut.

$$5 \cdot 2 \text{ m } 18 \text{ cm}$$

$$12 \cdot 7 \text{ kg } 275 \text{ g}$$

$$6 \cdot 3 \text{ t } 20 \text{ min}$$

d) Tenk over hvordan disse divisjonene kan utføres.

$$12 \text{ m } 8 \text{ dm } 4 \text{ cm} : 4$$

$$8 \text{ kg } 100 \text{ g} : 3$$

Foreslå to strategier og velg den du synes passer best for hver divisjon.

a) Sett opp et uttrykk som passer til oppgaven og regn ut.

En joggeløype er på 2 km 800 m. Vetle løper 3 runder. Hvor langt løper han?

b) Lag en liknende tekstoppgave og løs den.

172 Regn ut.

a) $18\,560 : 160$

c) $28\,810 : 670$

b) $21\,840 : 840$

d) $30\,090 : 590$

173 Regn ut.

a) $9\text{ dm } 3\text{ cm} + 14\text{ dm } 7\text{ cm}$

d) $7\text{ dm}^2\ 16\text{ cm}^2 + 6\text{ dm}^2\ 9\text{ cm}^2$

b) $2\text{ kg } 95\text{ g} - 750\text{ g}$

e) $9092\text{ m} + 5\text{ km } 977\text{ m}$

c) $4\text{ t } 31\text{ min} - 1\text{ t } 37\text{ min}$

f) $2\text{ tonn } 50\text{ kg} - 1\text{ tonn } 90\text{ kg}$

174 a) Løs oppgavene.

I) Høyden til et vindu er 2 m, mens bredden er $\frac{3}{5}$ av høyden. Hva er arealet av vinduet?

II) Lengden til et rektangulært akvarium er 90 cm, bredden er $\frac{2}{3}$ av lengden og høyden er $\frac{5}{6}$ av bredden. Finn volumet av akvariet.

b) Skriv arealet av vinduet og volumet av akvariet ved å bruke andre måleenheter.

175 a) Hva er likt for disse produktene?

$54 \cdot 208$

$37 \cdot 640$

$36 \cdot 907$

$63 \cdot 427$

$49 \cdot 206$

$75 \cdot 380$

Finn verdiene til produktene.

b) Til hver likhet du fant i a), skriv en ny likhet som inneholder de samme tallene, men den motsatte regneoperasjonen.

a) Sammenlikn uttrykkene.

$$12 \text{ kg} : 3$$

$$12 \text{ kg} : 3 \text{ kg}$$

Hva er forskjellen mellom dem?

b) **Monica** har laget en tekstoppgave til hvert uttrykk. Hvilken oppgave passer til hvilket uttrykk?



Monica

- I) 12 kg epler skal fordeles likt i 3 poser. Hvor mye epler blir det i hver pose?
- II) 12 kg epler skal fordeles i poser med 3 kg i hver pose. Hvor mange poser blir det?

c) Svar på spørsmålene i oppgavene. Hva er forskjellen mellom svarene?

d) Hvilke av disse uttrykkene vil bare ha et tall til svar? Hvilke vil ha et tall med benevning til svar?

$$15 \text{ cm} : 5 \text{ cm}$$

$$30 \text{ min} : 6$$

$$64 \text{ g} : 8$$

$$27 \text{ km} : 3 \text{ km}$$

Finn svarene.

e) Lag to divisjonsoppgaver – en der svaret har benevning og en der svaret ikke har benevning.

Finn svarene.

a) Regn ut.

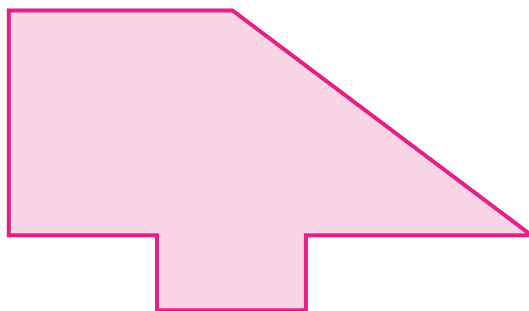
$$456 : 8$$

$$319 : 11$$

b) Endre det første uttrykket slik at verdien blir dobbelt så stor. Prøv å finne to ulike måter å gjøre det på.

c) Endre det andre uttrykket slik at verdien blir 1 mindre.

a) Finn omkretsen til mangekanten.



b) Finn arealet på en effektiv måte.

c) Hva er omkretsen og arealet av området i virkeligheten hvis tegningen over er i målestokk 1:300?

Regn ut.

a) 53 kg 800 g – 9760 g

b) 2 km 700 m – 1800 m

a) Noen differanser endres som vist i tabellen. Finn ut hva som må stå i den siste kolonnen.

	1. ledd (<i>a</i>)	2. ledd (<i>b</i>)	Verdien til differansen (<i>a</i> – <i>b</i>)
1	+ 83	+ 59	?
2	+ 83	– 59	?
3	– 83	+ 59	?
4	– 83	– 59	?
5	+ 59	– 83	?
6	– 59	+ 83	?

b) Lag noen differanser og sjekk svarene dine.

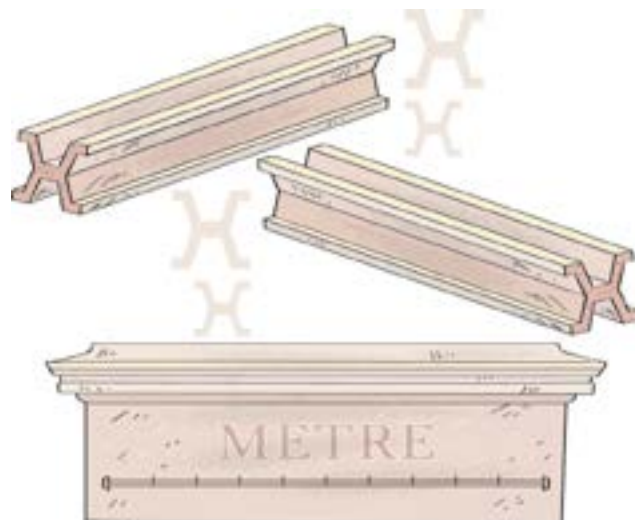
c) Beskriv forskjellen mellom det som skjer med verdien til en differanse og det som skjer med verdien til en sum når leddene endres.

Målesystem

I dag bruker de fleste landene i verden det **metriske målesystemet**. Det har fått navnet sitt fra den grunnenheden for lengde, meter. Navnet «meter» stammer antakelig fra italieneren T. L. Burattini som brukte det i boken «Universelt mål» utgitt i 1675. I løpet av 1800-tallet ble meteren den viktigste måleenheten.

Til å begynne med var en meter definert til å være en ti-milliondel av avstanden fra Nordpolen til ekvator gjennom Paris. Man fikk støpt en meterstav i bronse. Deretter ble det laget 16 kopier i marmor som ble plassert rundt om i Paris. Av disse er det kun to som finnes i dag.

I 1875 undertegnet mange land, deriblant Norge, den såkalte Meterkonvensjonen. Dette var en internasjonal avtale som la grunnlaget for at målinger skal kunne være ensartet over hele verden.



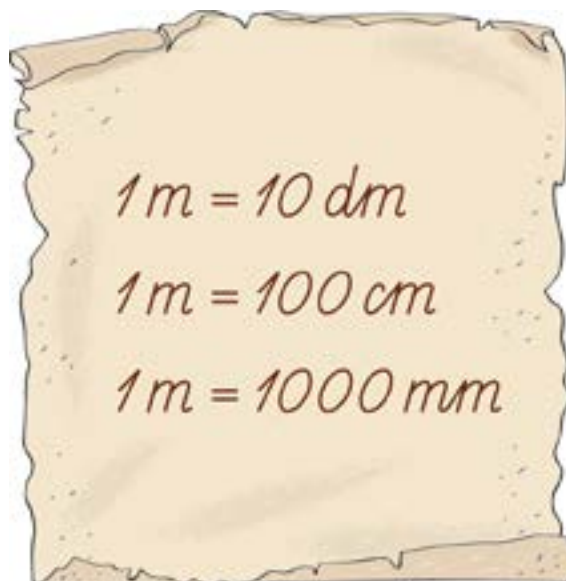
Det ble laget nye meterstaver i en legering av platina og iridium. Norge fikk tildelt stav nr. 3.

Med meteren som utgangspunkt definerte man mindre måleenheter som:

desimeter («desi» = tidel)

centimeter («centi» = hundredel)

millimeter («milli» = tusendel)



I dag bruker man lysets hastighet for å definere lengden på en meter. En meter er definert som strekningen lys tilbakelegger i vakuum (tomt rom) i løpet av $\frac{1}{299\,792\,458}$ sekund.

- a) Hva er spesielt med disse uttrykkene?

$$4 \text{ m} : 2 \text{ cm}$$

$$6 \text{ kg} : 500 \text{ g}$$

- b) Er det mulig å utføre divisjonene direkte, slik de står?
Omform hvert uttrykk slik at det blir mulig å utføre divisjonen.
- c) Sammenlikn ditt forslag med dette:

$$4 \text{ m} : 2 \text{ cm} = 400 \text{ cm} : 2 \text{ cm}$$

$$6 \text{ kg} : 500 \text{ g} = 6000 \text{ g} : 500 \text{ g}$$

Fullfør divisjonene.

- d) Er du enig i denne påstanden?

For at vi skal kunne utføre en divisjon mellom to størrelser av samme type, må dividend og divisor være uttrykt med samme måleenhet.

- e) Regn ut.

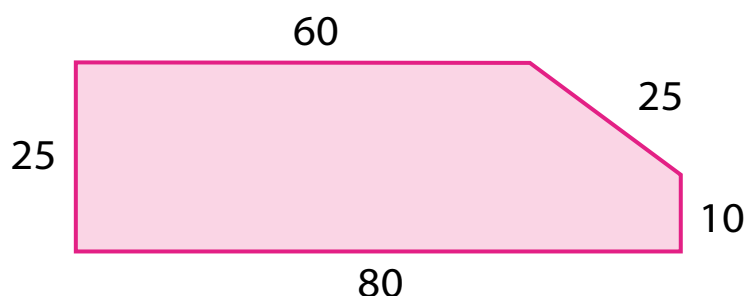
$$2 \text{ cm} : 5 \text{ mm}$$

$$1 \text{ t } 40 \text{ min} : 20 \text{ min}$$

$$81 \text{ dm}^3 : 9 \text{ cm}^3$$

- f) Lag to kvotienter som er slik at det er mulig å utføre divisjonen med en gang, og to der du må omforme uttrykket først.

- 182 a) Finn omkretsen til denne figuren. Kantene er målt i millimeter.

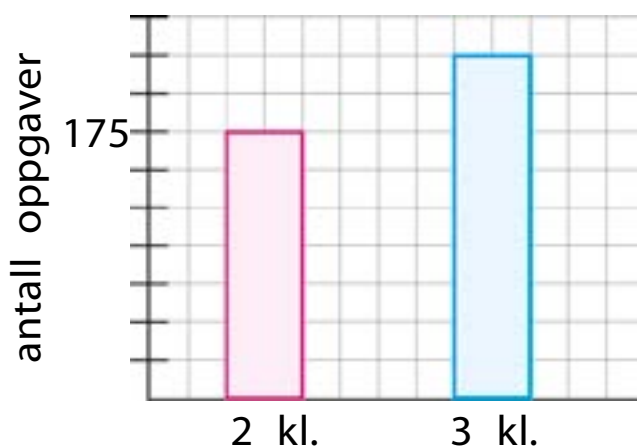


- b) Bruk ulike løsningsstrategier for å finne arealet av figuren.
Lag en tegning for hver strategi.

183 Regn ut.

- a) $2 \cdot 3 \text{ m } 46 \text{ cm}$ d) $5 \text{ kg } 120 \text{ g} : 4$
b) $95 \text{ km} : 5 \text{ km}$ e) $2 \text{ t} : 30 \text{ min}$
c) $5 \cdot 3 \text{ tonn } 700 \text{ kg}$ f) $3 \text{ m } 45 \text{ cm} : 15 \text{ cm}$

- 184** a) Elevene i en fjerdeklasse fant ut at de hadde løst 175 oppgaver i løpet av 2. trinn. Bruk diagrammet til å finne ut hvor mange oppgaver de løste på 3. trinn.



- b) På 4. trinn har elevene til nå løst $\frac{4}{5}$ så mange oppgaver som de løste på 2. trinn. Finn ut hvor mange de har løst.
c) På 4. trinn gjenstår det å løse $\frac{2}{9}$ så mange oppgaver som de løste på 3. trinn. Finn ut hvor mange oppgaver de har igjen å løse.

185 Regn ut.

- a) $888 : 24 + 16 \cdot 45 - 537$
b) $(987 + 3045) : (561 - 489) \cdot 25$

186

a) Del tallene i to grupper.

15 6 $\frac{1}{2}$ 275 $\frac{3}{8}$ $\frac{7}{4}$ 12 3 895 $\frac{9}{9}$

Hva kalles tallene som hver gruppe består av?

b) Skriv et par tall til i hver gruppe.

c) Nevn noen situasjoner der vi bruker naturlige tall og noen situasjoner der vi bruker brøk.

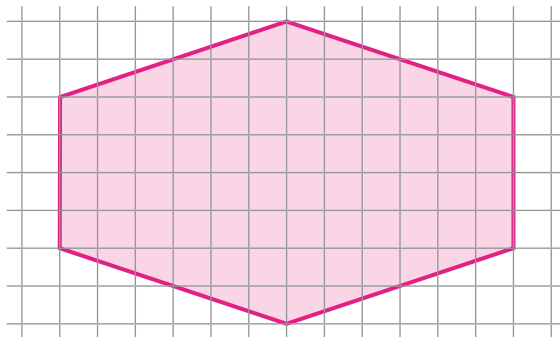
d) Vet du om et tall som ikke hører til noen av disse gruppene?

e) Svarte du tallet 0? Du har rett.

Null er et spesielt tall – det er verken et naturlig tall eller en brøk.

187

a) Tegn av denne sekskanten.



b) Velg en passende strategi, og finn arealet av sekskanten.

188

Finn svaret på to ulike måter.

a) 7 dm 6 cm + 6 dm 3 cm

c) 9 m 36 cm + 13 m 89 cm

b) 2 t 30 min + 3 t 45 min

d) 4 kg 675 g + 7 kg 525 g

- a) En vennegjeng gikk på ski i tre dager. De gikk 70 km på 7 timer den første dagen, 62 km på 6 timer den andre dagen og 48 km på 5 timer den tredje dagen. Finn gjennomsnittsfarten deres.



- b) Lag en egen oppgave der man skal finne et gjennomsnitt.

- a) Regn ut.

$$111 + 333 + 555 + 777 + 999$$

- b) Hvor mange ulike summer er det mulig å lage hvis vi bytter ut ett av sifrene i summen over med 0? Begrunn svaret.
- c) Bytt ut 9 av sifrene i summen med 0 slik at verdien til summen blir størst mulig. Finn verdien.
- d) Bytt ut 9 av sifrene i summen med 0 slik at verdien til summen blir minst mulig. Finn verdien.
- e) Prøv å få verdien til summen til å bli 1111 ved å bytte ut noen av sifrene med 0.

Klarer du å finne en løsning der du bytter ut 9 siffer med 0?

- a) Det finnes mange størrelser som måles med tall som vi ikke har snakket om ennå. En av disse størrelsene er **temperatur**. Hvis noen sier at det er «**pluss 10 grader**» ute, hva betyr det? Hvis noen sier at det er «**minus 10 grader**» ute, hva betyr det?
- b) Sammenlikn din forklaring med disse:



Kasper

«Det første betyr at det er 10 varmegrader. Det andre betyr at det er 10 kuldegrader.»



Maria

«Det første betyr at det er 10° over null. Det andre betyr at det er 10° under null.»

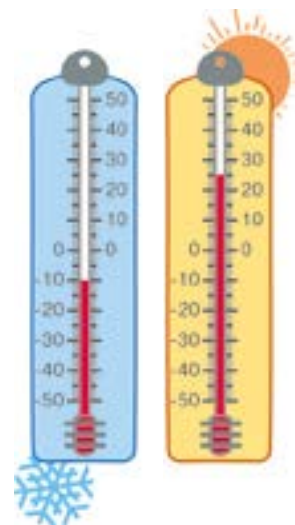
Vet du hva tegnet ° betyr? Det betyr «grader».

- c) I matematikken setter vi ofte tegnene + eller - foran tall. Vi kan f.eks. skrive **+10°** og **-10°**.

Studer termometrene på bildet og forklar hvorfor vi sier «over null» og «under null».

- d) Skriv temperaturene (bruk tegnene +, -, °).

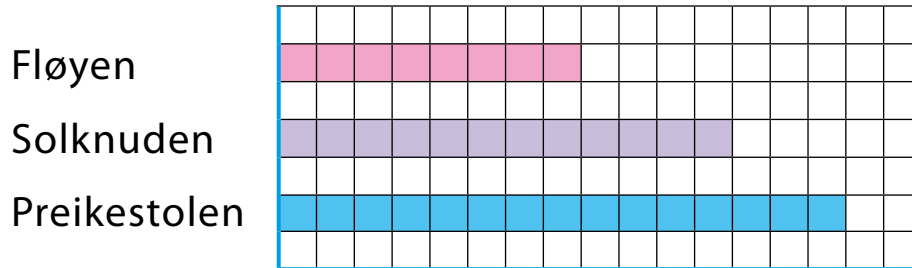
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| • 17 varmegrader | • 16 kuldegrader |
| • 20 kuldegrader | • 5 grader over null |
| • 7 grader under null | • 37 varmegrader |



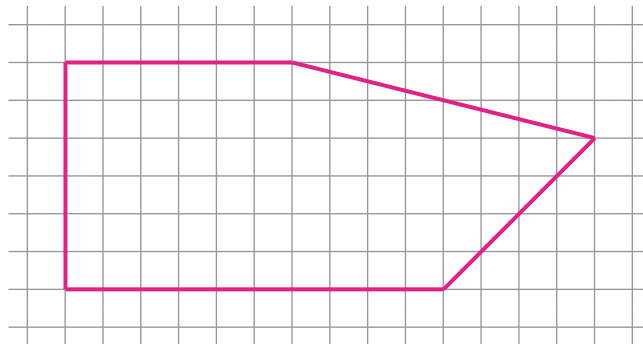
Regn ut.

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| a) 2 t 47 min + 5 t 40 min | c) 10 · 2 t 10 min |
| b) 28 t 10 min - 4 t 20 min | d) 2 t 27 min : 3 |

- 193** Nedenfor ser du et søylediagram som viser den omtrentlige høyden over havet til tre norske turistmål. Høydeforskjellen mellom Preikestolen og Fløyen er 280 m. Hvor mange meter over havet ligger de tre stedene?



- 194** a) Finn arealet av femkanten på ulike måter. Lag en tegning til hver løsningsstrategi.



- b) Hvilken måte mener du er best? Begrunn.
 c) Tegn en annen mangekant med samme areal.

- 195** a) Hvor mange løsninger har hver av oppgavene?

$$\begin{array}{r} 51*8 \\ + \underline{2*1*} \\ *08* \end{array}$$

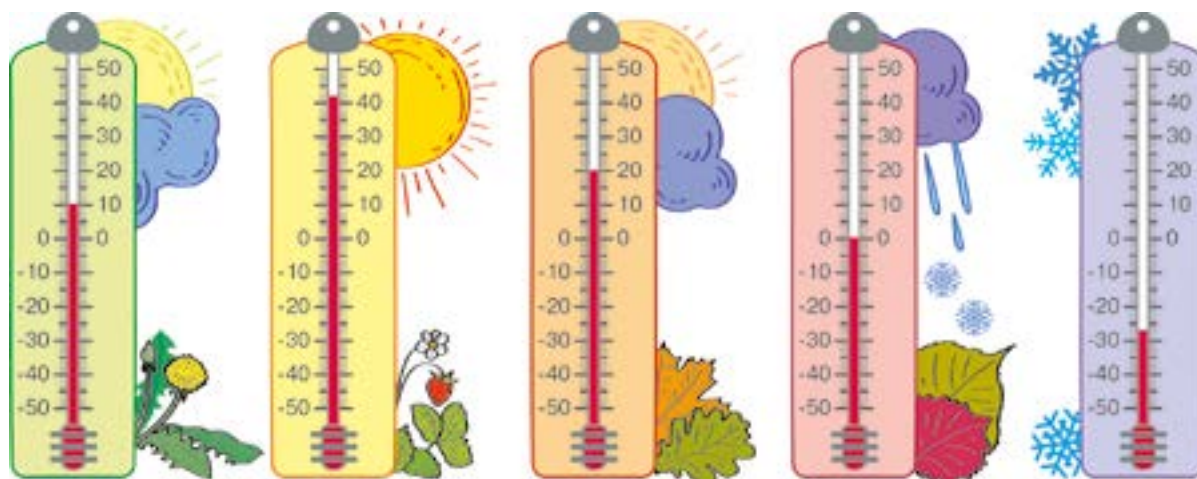
$$\begin{array}{r} 4*23 \\ + \underline{12**} \\ *2*5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} **3* \\ + \underline{25*6} \\ 1*44 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} *52* \\ + \underline{*7*8} \\ 3*94 \end{array}$$

- b) Gjør én endring i hver av oppgavene slik at det kun finnes én løsning.

- a) Skriv ned temperaturen som termometrene viser, bruk tegnene + og –.



- b) Tegn et termometer med temperaturskala og merk av disse temperaturene.

+ 9° + 17° – 15° + 23° 0°

Tall med pluss (+) foran kalles **positive tall** og tall med minus (–) foran kalles **negative tall**.

Tegnet foran et tall kaller vi **fortegnet** til tallet.

Hvis det ikke er noe fortegn foran tallet, er det alltid positivt.

- c) Det finnes andre størrelser enn temperatur som måles i positive og negative tall. For eksempel måles fjellhøyder og havdybder i forhold til havnivået. Det høyeste punktet på jorden er Mount Everest (Nepal/Tibet) som ligger **8846 meter over havet**, og det dypeste punktet i havet finner du i Marianergropen (i Stillehavet) som er **11 034 meter under havflaten**. Skriv ned disse størrelsene ved å bruke tegnene + og –.
- d) Bruk et kart eller internett og finn ut hvor mange meter over eller under havet noen andre steder på jorden er. Skriv ned det du finner ved å bruke positive og negative tall.

- 197** a) Noen likheter med differanser endres som vist i tabellen. Finn ut hva som må stå der det er spørsmålsteget.

	1. ledd (<i>a</i>)	2. ledd (<i>b</i>)	Verdien til differansen (<i>a</i> - <i>b</i>)
1	+ 29	?	+ 37
2	?	+ 29	endres ikke
3	- 261	?	endres ikke
4	?	- 627	endres ikke
5	+ 313	?	- 515

- b) Lag en differanse. Gjør endringene som er vist i tabellen og sjekk om du svarte riktig i a).

- 198** a) Regn ut.

$$2 \text{ km } 40 \text{ m} : 12$$

$$(545 \text{ g} + 185 \text{ g}) : 5$$

$$(2 \text{ m } 34 \text{ cm} + 5 \text{ m } 22 \text{ cm}) : 6$$

$$7 \text{ kg } 650 \text{ g} : 15 - 5 \text{ kg } 400 \text{ g} : 30$$

- b) Hvordan kan du forandre uttrykkene i a) slik at svaret blir et tall uten benevning? Velg ett av uttrykkene og vis hvordan. Er det flere måter å gjøre det på?

- 199** Løs likningene.

a) $30 \cdot x - 18 = 102$

b) $12 \cdot y + 87 = 2907$

- a) Et ark har lengde 24 cm og bredde 22 cm. Fra dette arket skal du klippe ut små rektangulære kort med lengde 8 cm og bredde 6 cm. Hva er det største antallet kort du kan lage?
- b) Tenk over om det holder å gjøre følgende:
- Finne arealet av arket og arealet av et kort.
 - Dele det første tallet med det andre.
 - Svaret gir oss antall kort.
- c) Et annet ark har lengde 33 cm og bredde 16 cm. Hvor mange kort lik de i a) kan du lage av dette arket? Lag en tegning i målestokk 1:2 som viser løsningen.
- d) Hva er arealet av det nye arket?
- e) Hvorfor får du forskjellig antall kort selv om de to arkene har samme areal?
- f) Kan det finnes ark som har samme areal som de over, men der det ikke er mulig å klippe ut kort med lengde 8 cm og bredde 6 cm? Begrunn.
- Hva tenker dere nå om metoden i b)?

- a) Regn ut.

$$128 : 36$$

$$585 : 67$$

$$684 : 75$$

$$994 : 46$$

Hva er likt for alle divisjonene?

- b) Forandre dividenden i hvert uttrykk slik at divisjonen går opp.
- c) Lag et par kvotienter der divisjonen går opp.
- d) Omform uttrykkene slik at divisjonen ikke går opp.

a) Skriv ned tallene som svarer til de markerte punktene.



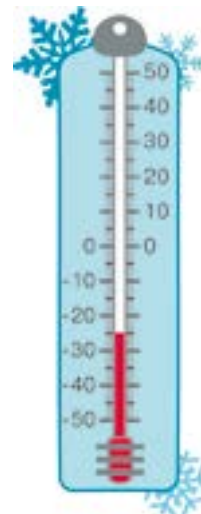
Hvilke grupper kan tallene du skrev deles inn i?

Velg et passende navn til hver gruppe og skriv ned hvilke tall som tilhører gruppen.

b) Hva kan du si er felles for alle tallene du skrev?

c) Hvordan vil du foreslå å få plassert negative tall på en tallinje?

Hvis det er vanskelig å svare, så kikk på skalaen til et termometer. Hvor er tallene som viser kuldegrader plassert?



d) Hva ser du på tegningen?



Tenk over hvor vi kan plassere negative tall.

e) Tegn en tallinje og plasser disse tallene.

-1 -2 -3 -5 -8

f) Plasser disse tallene på den samme tallinjen.

+8 -4 -7 +3 -9

a) Regn ut.

$$8 \cdot 1245$$

$$78 \cdot 25$$

$$23 \cdot 138$$

$$37 \cdot 2573$$

$$1116 : 9$$

$$480 : 32$$

$$3168 : 24$$

$$8280 : 46$$

b) Sjekk svarene på ulike måter.

- a) Diagrammet viser hvor stor del av dagene fra 1. mars til 24. mars gradestokken viste plussgrader, minusgrader eller null grader. Finn hvor mange dager det var av hvert slag.



- b) Undersøk temperaturen til samme klokkeslett i løpet av 6 eller 8 dager. Skriv tallene inn i en tabell.

Dato			...
Temperatur			

- c) Lag et sirkeldiagram som passer til tabellen.

Vis på diagrammet hvor stor del av dagene det var plussgrader, minusgrader eller null grader.

- a) Finn verdien til uttrykket $5 \cdot x - 3$ for:

$$x = 1 \quad x = 2 \quad x = 8 \quad x = 13$$

- b) Hva kan man gjøre for å finne ut hva x må være for at uttrykket over skal være lik 22?
- c) Forsto du at man kan løse likningen $5 \cdot x - 3 = 22$?
- d) Finn ut hva x må være for at verdien til $5 \cdot x - 3$ skal være lik:

$$37 \quad 52 \quad 187$$

a) Tenk på et ensifret tall større enn 0:

- legg til 29
- fjern (kryss ut) det siste sifferet i svaret du fikk
- multipliser det ensifrede tallet du fikk med 10
- legg til 4
- gjør svaret du fikk tre ganger større
- trekk fra 2

Hvis du ikke har gjort feil, skal du ha fått 100.

b) Prøv å finne ut hva som ligger bak denne matematiske **tryllekunsten**.

c) Hvis det er vanskelig, så prøv med noen ulike tall og se hva som skjer.

d) Prøv å finne et tosifret tall tryllekunsten fungerer for. Finnes det andre tosifrede tall den fungerer for? Forklar.

e) Hvordan kan du endre på tryllekunsten slik at den fungerer for tall i området 11 til 20?

a) Hver rad i tabellen viser hvordan den ene faktoren i et produkt endres. Hvordan vil verdien til produktet endre seg?

	1. faktor <i>(a)</i>	2. faktor <i>(b)</i>	Verdien til produktet <i>(a · b)</i>
1	· 3		?
2		· 5	?
3		: 2	?
4	: 4		?

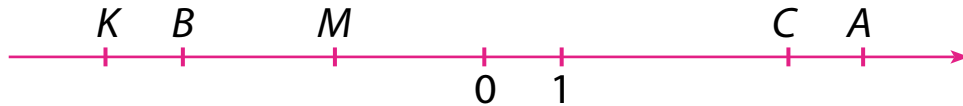
b) Lag noen produkt og sjekk svarene dine. (Pass på å velge faktorene slik at du kan dele uten rest.)

208

a) Velg en passende enhetslengde og plasser disse tallene på samme tallinje.

$$+3 \quad +\frac{2}{3} \quad +2 \quad -1 \quad -\frac{1}{2} \quad 0 \quad -2 \quad +1 \quad +\frac{1}{3}$$

b) Finn ut hvor punktene på denne tallinjen er plassert.

**209**

Regn ut.

a) $1 \text{ kg } 300 \text{ g} - 800 \text{ g}$

b) $7 \cdot 6 \text{ m}^2 \text{ } 89 \text{ dm}^2$

c) $7 \text{ t } 48 \text{ min} + 2 \text{ t } 36 \text{ min}$

d) $8 \text{ år } 5 \text{ måneder} + 12 \text{ år } 9 \text{ måneder}$

210

a) Løs oppgaven ved prøving og feiling.

Karim ble spurt om hvor gammel faren hans var. Han svarte slik: «Faren min er tre ganger så gammel som meg, og jeg er tre ganger så gammel som søsteren min. Faren min og søsteren min er 50 år til sammen.» Hvor gammel er faren til Karim?

b) Løs oppgaven ved å sette opp en likning. Hvem sin alder er det lurt å erstatte med en ukjent – alderen til faren, Karim eller søsteren?

c) Lag en modell som passer til oppgaven og løs den trinn for trinn.

d) Hvilken av de tre metodene likte du best?

a) $307 - 188$

b) $95 \cdot 453$

c) $4760 : 28$

a) Sammenlikn tallene (sett inn ulikhetstegn).

$378 \dots 278$

$\frac{8}{10} \dots +1$

$\frac{4}{9} \dots + \frac{7}{9}$

$+ \frac{5}{11} \dots \frac{6}{11}$

$\frac{3}{8} \dots + \frac{5}{8}$

$+ \frac{1}{2} \dots \frac{1}{3}$

b) For hvert par:

Pek på tallet som vil ligge lengst til høyre på en tallinje.

Pek på tallet som vil ligge lengst til venstre.

c) Sammenlikn 0 med de gitte tallene.

Stemmer det at 0 er mindre enn alle disse tallene?

Hvor vil 0 ligge på tallinjen sammenliknet med tallene i a)?

d) Hvilket tall er størst i hvert av disse parene?

$-1 \text{ og } 0$

$-2 \text{ og } 0$

$-3 \text{ og } +1$

Hvis du synes det er vanskelig, lat som om det er snakk om temperatur og finn i hvert tilfelle ut hvor det er varmest.

e) **Vetle** påstår dette:

«Et negativt tall er mindre enn både null og et hvilket som helst positivt tall.»

Har han rett? Begrunn svaret.

f) Sammenlikn tallene.

$0 \dots -12$

$-7 \dots +1$

$+ \frac{1}{2} \dots -2$

$0 \dots +12$

- 213** I et håndball-VM skåret 3 av de norske spillerne 108 mål til sammen. Den ene skåret $\frac{7}{18}$ av disse målene. Den andre skåret $\frac{4}{9}$ av dem. Hvor mange mål skåret den tredje?



- 214** Regn ut.

- a) $1340 : 20$ b) $2450 : 10$ c) $26\,250 : 350$

- 215** Finn et mønster og skriv de 3 neste tallene.

- a) 2, 5, 11, 23, 47, 95, ... c) 1, 2, 5, 14, 41, 122, ...
b) 2, 4, 3, 6, 5, 10, 9, ... d) 890, 701, 779, 590, 668, 479, ...

- 216** a) Les oppgaven.

Et rektangulært ark med lengde 48 cm og bredde 36 cm skal klippes opp i kort som skal ha lengde 16 cm og bredde 12 cm. Hvordan kan vi gjøre dette slik at vi får flest mulig kort?

- b) Lag en tegning av arket i målestokk 1:4. Del arket inn i kort (bruk samme målestokk). Hvor mange kort fikk du? Hvor mange fikk de andre i klassen?
- c) Kan vi få like mange slike kort av et ark med lengde 72 cm og bredde 24 cm? Lag en ny tegning i målestokk 1:8, og begrunn svaret ditt.

217

a) Del tallene inn i grupper på ulike måter.

235 -4 $\frac{11}{17}$ 9 $\frac{1}{2}$ -101 0 20 $\frac{3}{7}$ 1 -12

b) Kan vi dele tallene inn i fire grupper? Gjør det hvis det går an og forklar inndelingen.

Hvilken gruppe fikk færrest tall?

c) Skriv tre nye tall i hver gruppe. Kan du gjøre det for alle gruppene?

218

a) Regn ut.

$$900 - 300 \cdot 75 : 25$$

$$81 \cdot 205 - 52 \cdot 304$$

$$768 : 32 + 416 : 32$$

$$(1263 + 177) : (4 \cdot 15)$$

b) Gjør endringer i hvert uttrykk slik at verdien ikke endres.

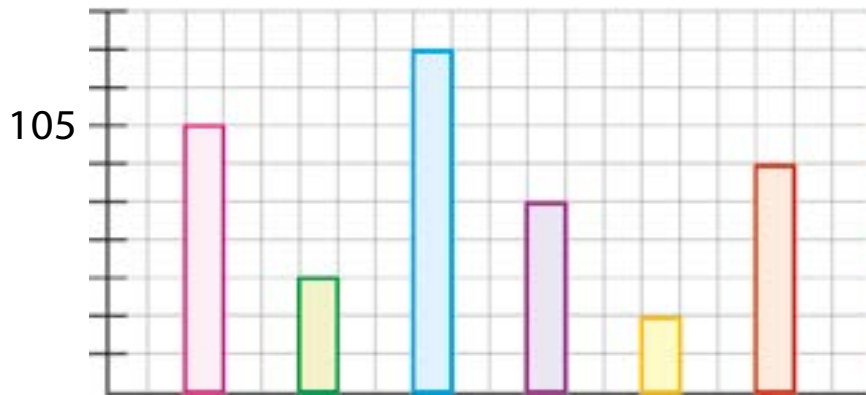
219

a) 704 kg epler er lagret i to typer kasser. I den ene typen er det 8 kg og i den andre er det 11 kg. En firedel av eplene er i kassene med 8 kg. Hvor mange kasser er det til sammen?



b) Hvis du står fast, lag en tabell som passer til oppgaven.

- a) I løpet av skoleåret jobbet noen fjerdeklassinger med 105 tekstopp-gaver i tillegg til mange andre typer oppgaver. Bruk søylediagrammet nedenfor til å finne ut hvor mange oppgaver av ulike typer de gjorde.



- tekstoppgaver
 – talluttrykk
 – diagram
 – likninger
 – geometri
 – areal og volum

- b) Sammenlikn svarene dere fikk.

- a) Tabellen viser endringer som skjer med tallene i et gangestykke. Finn ut hva som må stå der det er spørsmålsteget.

	1. faktor <i>(a)</i>	2. faktor <i>(b)</i>	Verdien til produktet <i>(a · b)</i>
1	· 2	?	· 10
2	?	: 3	· 2
3	: 5	?	endres ikke
4	?	· 4	: 8

- b) Lag noen produkt som passer og sjekk svarene dine.
- c) Lag en liknende tabell, med andre tall, og sjekk svarene med eksempler.

a) Tegn to linjestykker med disse lengdene.

$$AB = 4 \text{ cm}$$

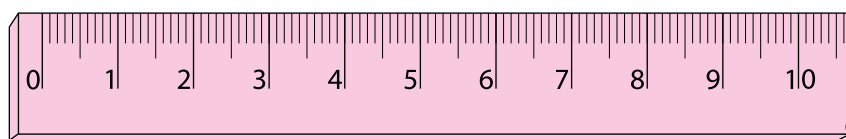
$$CD = 45 \text{ mm}$$

b) Hvor mye lengre er CD enn AB ?

c) Hvor mye lengre er CD enn AB målt i cm?

d) Sammenlikn ditt svar med svaret til **Kasper**:

« CD er $\frac{5}{10}$ cm lengre enn AB . Slik tenkte jeg: Jeg vet at $45 \text{ mm} = 40 \text{ mm} + 5 \text{ mm}$. På en linjal ser vi at hver cm er delt inn i 10 like deler som hver er 1 mm.»



«Det betyr at $\frac{1}{10}$ cm = 1 mm og at $5 \text{ mm} = \frac{5}{10}$ cm. Derfor er $45 \text{ mm} = 4 \text{ cm} + \frac{5}{10}$ cm. Altså må CD være $\frac{5}{10}$ cm lengre enn AB .»

Har Kasper rett?

$$4 + \frac{5}{10} \text{ kan skrives som } 4,5. \text{ (Leses: 4 komma 5)}$$

Tall med komma kaller vi **desimaltall**.

Sifrene bak komma er **desimaler**.

e) Hva sier sifferet 5 oss i tallet 4,5?

Linjestykket CD som du tegnet i a), er 4,5 cm langt.

f) Tegn linjestykker med disse lengdene.

$$2,5 \text{ cm}$$

$$7,5 \text{ cm}$$

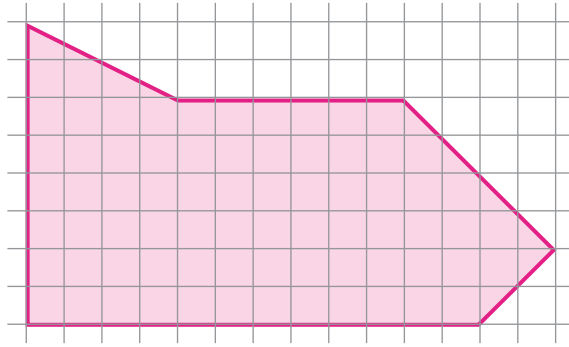
$$0,5 \text{ dm}$$

Regn ut.

a) $(52 \cdot 70 : 35 + 904) : 9$

b) $23 \cdot 98 - 5671 : 53 + 6953$

- 224 a) Finn arealet av figuren på ulike måter. Hvilken løsningsstrategi syns du er best?



- b) Tegn en rettvinklet trekant som har areal lik arealet til figuren i a).

- 225 a) Hvor mange siffer vil verdien til uttrykket ha?

$$4690 : 35$$

$$3025 : 55$$

$$56\,560 : 112$$

$$900 : 36$$

$$5070 : 78$$

$$5992 : 749$$

- b) Regn ut. Hadde du rett?
- c) Halver divisorene som er partall. Hva tror du vil skje med verdien til uttrykket? Sjekk hypotesen din ved å regne ut.
- d) Hvordan kan du endre uttrykkene der divisor er oddetall slik at verdien blir dobbelt så stor?

- 226 Erstatt bokstavene med de oppgitte tallene, og regn ut.

a) $x + 3 \cdot (x - y) - y$ $x = 239$ og $y = 108$

b) $a \cdot b + c \cdot (b - a)$ $a = 7$, $b = 9$ og $c = 3$

c) $2 \cdot b + m \cdot n : 7$ $b = 56$, $m = 84$ og $n = 63$

a) Tegn to linjestykker med disse lengdene.

$$AB = 1 \text{ dm}$$

$$CD = 12 \text{ cm}$$

b) Sammenlikn lengdene. Hvor mye lengre er CD enn AB målt i dm?

c) **Alfred** svarte slik:

« CD er 2 cm lengre enn AB . Vi kan dele 1 dm inn i 10 biter som hver er 1 cm. Da er $\frac{1}{10}$ dm = 1 cm. Derfor er 2 cm = $\frac{2}{10}$ dm.»

Hadde han rett?

En tidel kan skrives på to måter: $\frac{1}{10} = 0,1$

To tideler kan vi skrive slik: $\frac{2}{10} = 0,2$

d) Hva viser det første sifferet bak kommaet i alle desimaltall?

Det første sifferet bak kommaet angir **antall tideler**.
Plassen bak komma kalles **tidelsplassen**.

Lengden til CD kan vi skrive slik: $CD = 1,2$ dm.

e) Skriv 2,3 dm på så mange måter du kan.

f) Tegn et linjestykke som er 0,2 dm kortere enn AB fra punkt a).

g) Tegn et linjestykke med lengde 7 cm og et linjestykke som er 15 mm lengre.

Skriv ned lengden til det siste linjestykket ved å bruke desimaltall.

Regn ut.

a) $262 - 186$

b) $72 \cdot 324$

c) $31\,800 : 300$

229

a) Tegn av tallinjen og merk av hvor 1 må være.



b) Finn ut hvilke tall punktene E, K og A svarer til.

230

a) Skriv brøkene som desimaltall.

$$\frac{5}{10} \quad \frac{8}{10} \quad \frac{3}{10}$$

b) Skriv følgende tall med symboler på to ulike måter.

fire tideler seks tideler ni tideler ti tideler

231

a) Prøv å finne ut hva som ligger bak denne matematiske tryllekunsten.

1. Tenk på et ensifret tall.
2. Finn tallet som er 3 ganger så stort.
3. Legg til 2.
4. Multipliser med 3.
5. Ta det siste svaret du fikk og legg til tallet du startet med.
6. Fjern sifferet på tierplass.
7. Legg 2 til tallet du står igjen med.
8. Del svaret med 4.
9. Legg til 19.
10. Du fikk... 21! Stemmer det?

b) Prøv å finne ut hvordan tryllekunsten må endres hvis du skal starte med å tenke på et tosifret tall.

- 232**
- a) Hvor stor brøkdel av 1 dm utgjør 3 cm? Begrunn svaret ved å tegne.
 - b) Gjør 3 cm om til desimeter ved å bruke desimaltall.
 - c) Fyll inn naturlige tall eller desimaltall.

$$1 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$$

$$1 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$$

$$1 \text{ dm} = \dots \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm} = \dots \text{ dm}$$

$$1 \text{ m} = \dots \text{ dm}$$

$$1 \text{ dm} = \dots \text{ m}$$

- d) Gjør om til meter. Bruk desimaltall.

3 dm

25 dm

247 dm

- 233** Fyll ut. Tegn linjestykker hvis du er usikker.

a) $\frac{7}{10}$ dm = ... cm

e) 2 cm = ... dm = $\frac{\dots}{\dots}$ dm

b) 3 cm 2 mm = ... cm

f) $\frac{2}{10}$ cm = ... cm ... mm = ... cm

c) $\frac{4}{10}$ dm = ... dm

g) 2 dm 8 cm = ... dm = ... cm

d) 0,7 dm = $\frac{\dots}{\dots}$ dm

h) 23,1 m = ... m dm

- 234**
- a) 78 barn og 16 voksne besøkte en dyrehage. Billettene kostet til sammen 1260 kr. Voksenbillettene var 3 ganger dyrere enn barnebillettene. Hvor mye kostet hver billett?

- b) Valgte du å løse oppgaven trinn for trinn eller ved å sette opp en likning?

Løs oppgaven på den andre måten.

- c) Sammenlikn de to løsningsmetodene.

235 Finn en riktig rekkefølge på regneoperasjonene og regn ut.

a) $(106 + 7 \cdot 34) : 8$

b) $814 - 78 \cdot 36 : 9 + 4374 : 6$

236 a) Sett inn $c = 670$ og $d = 31$ og regn ut.

$$(c + d) \cdot 407$$

b) Sett inn $m = 5096$ og $k = 69$ og regn ut.

$$m : (706 - k)$$

237 a) Tre linjestykker har disse lengdene: $AD = 123$ mm

$$AE = 1,2$$
 dm

$$AF = 12,4$$
 cm

Hvilket linjestykke er lengst?

b) **Elise** og **Trym** svarte slik:



Elise

« AD er lengst fordi 123 er det største tallet.»



Trym

«Når det ikke er samme måleenhet, kan vi ikke bare se på tallene. Hvis jeg skriver alle lengdene med samme måleenhet, ser jeg at AF er lengst.»

Hvem er du enig med?

Når en lengde er oppgitt med et desimaltall, er det mulig å skrive den med et helt tall hvis vi bytter måleenhet.

c) Vi har to linjestykker $EF = 1$ dm og $GH = 1,3$ dm. Hvor mye lengre er GH enn EF ? Skriv differansen på tre ulike måter.

d) Tre elever svarte slik:

Amir: « GH er 3 cm lengre, fordi vi vet at $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$.»

Dina: « GH er $\frac{3}{10}$ dm lengre fordi sifferet 3 bak komma står på tidelsplass. Det betyr at GH har 3 tideler mer enn EF som ikke har noen.

Ida: «Jeg ser med en gang at forskjellen er 0,3 dm!»

Hva syns du om svarene de ga?

238

Hvor mange siffer vil svaret ha? Begrunn uten å regne ut.

a) $93\,600 : 300$

b) $831\,600 : 54$

c) $32\,136 : 618$

Sjekk svaret ved å regne ut.

239

Finn et mønster og skriv de neste fire tallene.

a) 2, 5, 11, 20, 32, ...

b) 398, 387, 365, 332, 288, ...

c) 1280, 640, 320, 160, 80, ...

d) 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

240

a) Tegn linjestykker med lengdene 35 mm og 9 mm.

b) Bruk desimaltall og skriv lengdene i cm.

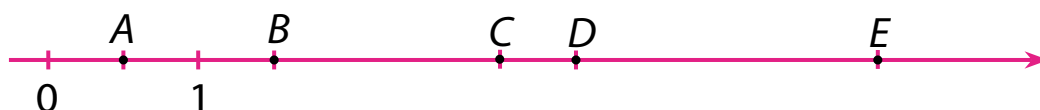
c) Gjør om til meter.

35 dm

8 dm

- 241** a) En rektangulær glassplate med lengde 160 cm og bredde 128 cm skal skjæres i mindre rektangler. Noen rektangler skal ha lengde 32 cm og bredde 30 cm og noen skal ha lengde 50 cm og bredde 32 cm. Hvordan kan dette gjøres slik at glassplaten utnyttes best mulig?
- b) Velg en passende målestokk og tegn løsningen din.
- c) Er det mulig å unngå svinn hvis lengden på den store glassplaten er 10 cm lengre? I så fall, tegn løsningen.

- 242** a) Hvilke tall svarer punktene A , B , C , D og E til?



- b) Hvor langt er det mellom A og C ?
- c) Hvilket av punktene F , G og H svarer til tallet $\frac{1}{10}$?



Skriv $\frac{1}{10}$ på en annen måte. Hvis du står fast, gå tilbake til oppgave 227.

- d) Hvilket av punktene svarer til tallet 0,2?
- e) Skriv tallet som punktet H svarer til. Bruk desimaltall.
- f) Hvor langt er det mellom G og H ?
- g) Tegn en tallinje og sett av disse tallene.
 $0,7$ $1,5$ $1,8$ $2,3$
 (Velg en enhetslengde som du deler i ti like deler.)
- h) Hvor stor er differansen mellom de to siste tallene i g)?

243

- a) To linjestykker har lengde 5 cm og 3 cm.
Tegn et linjestykke KL som er like langt som disse til sammen.
- b) To andre linjestykker har lengde 5,5 cm og 3,5 cm.
Tegn et linjestykke MN som er like langt som disse til sammen.
- c) Hvor mye lengre er MN enn KL ?
- d) Tre linjestykker har disse lengdene: $AB = 2,5$ cm, $CD = 4$ cm og $EF = 7,5$ cm.
Tegn disse linjestykkene: $PQ = AB + CD$
 $RS = AB + EF$
 $OT = CD + EF$
- e) Hvilket av linjestykkene i d) har lengde 1 dm?
- f) Hvilket av linjestykkene i d) har en lengde som er større enn 1 dm? Hvor mye større er lengden?
- g) Saeed tegnet et linjestykke med lengde 4,5 cm. Mari tegnet et linjestykke med lengde 1 dm. Hvor mye lengre var Mari sitt linjestykke?

244

Regn ut.

- | | | |
|----------------|------------------------|-------------------|
| a) $4184 : 8$ | c) $58\,607 - 46\,253$ | e) $265 + 353$ |
| b) $1881 : 19$ | d) $45\,968 + 6270$ | f) $61 \cdot 752$ |

245

- a) Hvordan kan du endre uttrykket $52 \cdot 81$ slik at verdien blir 4 ganger så stor. Finn flere løsninger og sjekk dem ved å regne ut.
- b) Hvordan kan du endre uttrykket $312 : 12$ slik at verdien blir halvparten så stor? Finn flere løsninger og sjekk dem ved å regne ut.

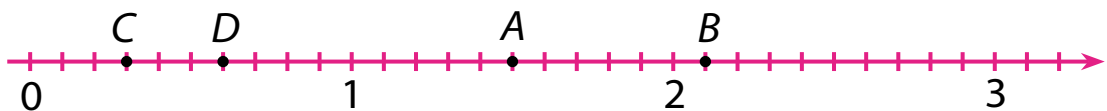
- a) Løs oppgaven uten å bruke likning.

I en skolegård er det mange benker. Hvis det sitter to elever på hver benk, er det sju elever som ikke får plass. Hvis det sitter tre elever på hver benk, vil fem av benkene stå tomme. Hvor mange benker og hvor mange elever er det?



- b) Hvor lang tid brukte du for å finne svaret?
 c) Løs oppgaven ved å sette opp en likning. (Skjønte du at det var lurt å la antall benker være den ukjente?)
 d) Hvilken løsningsstrategi syns du var best?

- a) Hvilke tall svarer punktene A, B, C og D til?



- b) Skriv tallene du fant i stigende rekkefølge.
 c) Sett inn riktig ulikhetstegn.

$$0,5 \dots 0,7$$

$$2,9 \dots 1,1$$

Sjekk svarene ved å plassere tallene på en tallinje lik den i a).

- d) Erstatt prikkene med et tall som passer.

$$1 < \dots < 1,5$$

$$0,3 < \dots < 0,7$$

$$1,8 < \dots < 2,2$$

Finn flere løsninger.

248 Fyll ut. Sett inn desimaltall der det passer.

a) $3,2 \text{ L} = \dots \text{ L} \dots \text{ dL}$ c) $6 \text{ dL} = \dots \text{ L}$ e) $4 \text{ L } 5 \text{ dL} = \dots \text{ L}$

b) $2 \text{ L } 4 \text{ dL} = \dots \text{ L}$ d) $0,6 \text{ L} = \dots \text{ dL}$ f) $12,1 \text{ L} = \dots \text{ L} \dots \text{ dL}$

Hvordan tenkte du for å løse denne oppgaven?

249 Sammenlikn tallene (sett inn relasjonstegn).

a) $+89 \dots -114$

d) $-65 \dots 0$

$>, <, =$

b) $+58 \dots +72$

e) $-47 \dots +4$

c) $-36 \dots -23$

f) $+91 \dots 0$

250 a) Gjør om til millimeter.

$3 \text{ cm } 2 \text{ mm}$ $1 \text{ dm } 9 \text{ mm}$ $2 \text{ dm } 5 \text{ cm } 3 \text{ mm}$

b) Gjør de samme lengdene om til centimeter. Begrunn.

251 a) På en gård var det til sammen 536 gjess, høner og ender. Det var 134 gjess og 5 ganger så mange høner som ender. Hvor mange ender var det?



b) Løste du oppgaven trinn for trinn eller satte du opp en likning?

Løs oppgaven på den andre måten.

TEST DEG SELV

1 a) Uttrykk størrelsene ved å bruke én måleenhet.

2 kg 150 g 4 t 30 min 3 m 5 cm

b) Uttrykk størrelsene ved å bruke flere måleenheter.

347 cm 5063 g 23 dL

2 Regn ut.

a) 3 km 470 m + 5 km 585 m c) 8 kg 198 g – 3 kg 75 g

b) $5 \cdot 2$ t 20 min d) 8 L 4 dL : 3

3 Skriv tallene i stigende rekkefølge.

+978 +69 +9 –5 +3040 0 –7

4 Regn ut.

a) $8908 + 4295$ b) $262 - 186$ c) $43 \cdot 54$

5 a) Regn ut.

$485 : 5$ $1215 : 9$ $504 : 24$ $3645 : 15$

b) Velg et av uttrykkene over og endre det slik at verdien blir dobbelt så stor.

c) Velg et av de andre uttrykkene og endre det slik at verdien blir 2 mindre.

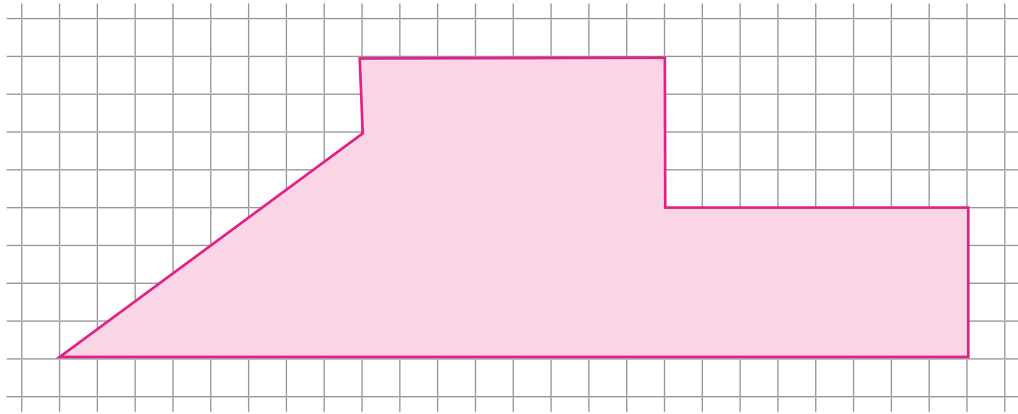


6 a) Plasser disse tallene på en tallinje.

0,7 1,1 0,9 1,4 0,1

b) Skriv to desimaltall som ligger mellom 0,1 og 0,7.
Plasser tallene på samme tallinje som i sted.

7 a) Tegn av figuren og finn omkrets og areal.



b) Tegn en rettvinklet trekant med areal 12 cm^2 .

8 a) Regn ut.

$56 \text{ kg} : 4$ $2 \text{ m} : 20 \text{ cm}$

b) Lag en tekstoppgave som passer til det første uttrykket.

c) Lag en tekstoppgave som passer til det andre uttrykket.

9 Finn en passende rekkefølge på regneoperasjonene og regn ut.

a) $96 - 14 \cdot 18 : 6 + 414 : 9$ b) $7 \cdot 763 - 6724 : 41$



- 1 a) Hvor mange tresifrede tall finnes det med tre ulike partall til siffer?
b) Vil antallet endre seg hvis sifrene er ulike oddetall? Begrunn.

- 2 Pin-koden til Pippi sin mobiltelefon er et tall som består av fire ulike siffer. Hvis du tar bort det første og det siste sifferet, får du et tosifret tall der summen av sifrene er 13. Dette er det største tosifrede tallet som har denne egenskapen. Det første sifferet i pin-koden er 4 ganger større enn det siste. Hva er pin-koden?

- 3 a)
$$\begin{array}{r} \text{OTER} \\ + \text{OTER} \\ \hline = \text{TRENE} \end{array}$$
 b)
$$\begin{array}{r} \text{KOR} \\ + \text{KRO} \\ \hline = \text{ORK} \end{array}$$
 c)
$$\begin{array}{r} \text{URT} \\ - \text{UT} \\ \hline = \text{TUR} \end{array}$$

d) $S \cdot \text{MUS} = \text{HUS}$ e) $**** - *** = *$ f) $\text{OLE} : \text{E} = \text{LE}$

- 4 a) To firfirsler løper om kapp. De løper på veggen fra gulvet til taket og tilbake. Den første firfirslen løper hele distansen med samme fart. Den andre løper opp med en fart som er halvparten av farten til den første, og ned med en fart som er dobbelt så stor som farten til den første. Hvem vinner?
b) Vil svaret endre seg hvis de begynner å løpe fra taket og ikke fra gulvet?

Titallsystemet

Hundre-tusenere	Titusenere	Tusenere	Hundrere	Tiere	Ene
8	3	0	4	6	2
		9	0	2	1
	5	7	3	0	5

830 462 (åtte hundre og tretti tusen fire hundre og sekstio)

9021 (ni tusen og tjueen)

57 305 (femtisju tusen tre hundre og fem)

Distributive lover

For multiplikasjon

$$5 \cdot (8 + 7) = 5 \cdot 8 + 5 \cdot 7$$

$$(8 + 7) \cdot 5 = 8 \cdot 5 + 7 \cdot 5$$

For divisjon

$$(21 + 18) : 3 = 21 : 3 + 18 : 3$$

Multiplikasjonstabell

$2 \cdot 9 = 18$

$2 \cdot 8 = 16$

$2 \cdot 7 = 14$

$2 \cdot 6 = 12$

$2 \cdot 5 = 10$

$3 \cdot 9 = 27$

$3 \cdot 8 = 24$

$3 \cdot 7 = 21$

$3 \cdot 6 = 18$

$3 \cdot 5 = 15$

$4 \cdot 9 = 36$

$4 \cdot 8 = 32$

$4 \cdot 7 = 28$

$4 \cdot 6 = 24$

$4 \cdot 5 = 20$

$5 \cdot 9 = 45$

$5 \cdot 8 = 40$

$5 \cdot 7 = 35$

$5 \cdot 6 = 30$

$5 \cdot 5 = 25$

$6 \cdot 9 = 54$

$6 \cdot 8 = 48$

$6 \cdot 7 = 42$

$6 \cdot 6 = 36$

$7 \cdot 9 = 63$

$7 \cdot 8 = 56$

$7 \cdot 7 = 49$

$8 \cdot 9 = 72$

$8 \cdot 8 = 64$

$9 \cdot 9 = 81$

$2 \cdot 4 = 8$

$2 \cdot 3 = 6$

$2 \cdot 2 = 4$

$3 \cdot 4 = 12$

$3 \cdot 3 = 9$

$4 \cdot 4 = 16$

Matematikk for barnetrinnet



Den norske versjonen av dette læreverket hadde aldri blitt en realitet uten initiativet fra Gerd Inger Moe, lærer ved Smeaheia skole i Sandnes kommune. Takk til elevene som har vært en stor inspirasjonskilde og takk til foreldre og kollegaer som har støttet prosjektet.

Matematikk 1 – 4 er et læreverk som baserer seg på Vygotskys syn på utvikling, læring og undervisning. Hovedmålet er en optimal utvikling av hvert eneste barn i klasserommet.

Matematikk 4 er et gjennomarbeidet læreverk der matematikken skapes gjennom en dialog mellom lærer og elever. Verket gir gode muligheter for å gjennomføre en tilpasset undervisning som er spennende og lærerik for alle, og det legges stor vekt på at elevene skal lære å lære.

Matematikk 4 består av følgende komponenter:

Grunnbok A og B

Oppgavebok A og B

Lærerveiledning A og B

Regn og tegn

www.matematikklandet.no

