

Iren Arginskaya, Ekaterina Ivanovskaya,
Svetlana Kormishina

Natasha Blank, Cato Tveit, Kjersti Melhus

MATEMATIKK

Nynorsk



BARENTSFORLAG

Matematiske teikn og symbol

Arabiske siffer

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Romerske symbol

I, V, X, L, C, D, M

Relasjonsteikn

større enn ($>$)
mindre enn ($<$)
lik ($=$)

Rekneoperasjonar

Addisjon ($+$)
Subtraksjon ($-$)
Multiplikasjon (\cdot)
Divisjon ($:$)

Storleikar og måleeiningar

Lengd

mm, cm, dm, m, km
1 km = 1000 m
1 m = 10 dm = 100 cm
1 dm = 10 cm
1 cm = 10 mm

Masse

g, hg, kg, tonn
1 tonn = 1000 kg
1 kg = 10 hg = 1000 g
1 hg = 100 g

Areal

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

Vinkel

1° – éin grad

Iren Arginskaya, Ekaterina Ivanovskaya,
Svetlana Kormishina

Natasha Blank, Cato Tveit, Kjersti Melhus

MATEMATIKK

..... **3B**

Grunnbok

Nynorsk



BARENTSFORLAG

Matematikk Grunnbok 3B er ein del av læreverket Matematikk 1-4.
Læreverket dekker kompetansemåla for matematikk 1.-4. årssteg i læreplanen av 2013.

© Barentsforlag, 2019

1. utgåve/1. opplag 2019

© FEDOROV Publishing House

Iren Arginskaya, Ekaterina Ivanovskaya, Svetlana Kormishina

Matematikk 3 er eit russisk læreverk som er omsett og omarbeidd av Natasha Blank, Kjersti Melhus og Cato Tveit, Universitetet i Stavanger. Til nynorsk ved Åsmund Lillevik Gjære, Universitetet i Stavanger.

Illustratørar: Sergey Tsedilov, Aleksander Misyuk, Aleksandra Thomson

Trykkeri: Neografia, Slovakia

ISBN 978-82-92562-93-2

Materialet i denne boka er omfatta av føresegnene i åndsverklova. I følgje lov om opphavsrett til åndsverk er det ikkje tillate å kopiere eller mangfaldiggjere denne boka eller deler av den utan skriftleg tillating frå copyright-innehavarane. Kopiering i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar og inndraging, og kan straffast med bøter eller fengsel.

Alle førespurnader om utgjeving av læreverket kan rettast til:

Barentsforlag

Fr. Nansensgt. 11

9900 Kirkenes

E-post: post@barentsforlag.com

www.barentsforlag.com

www.matematikklandet.no



INNHALD

Multiplikasjon og divisjon	5
Tallinje	50
Brøk	70
Titalssystemet	104

TEIKNFORKLARING



Hovudmål for timen – nytt stoff



Repetisjonsoppgåve eller
frittstående oppgåve



Stoff du etter kvart skal hugse



Skriv på hugselapp eller i permen
på arbeidsheftet

MULTIPLIKASJON OG DIVISJON

191

- a) Du er flink til å multiplisere einsifra tal, og du kan den lille multiplikasjonstabellen. Men korleis kan me finne verdien til $3 \cdot 27$? Kom med eit forslag.
- b) Nokre elevar brukte desse strategiane:



Eirik:

$$3 \cdot 27 = 3 \cdot (3 \cdot 9) = (3 \cdot 3) \cdot 9 =$$



Dina:

$$3 \cdot 27 = 27 + 27 + 27 =$$



Malin:

$$3 \cdot 27 = 3 \cdot (9 + 7 + 8 + 3) = 3 \cdot 9 + 3 \cdot 7 + 3 \cdot 8 + 3 \cdot 3 =$$



Sander:

$$3 \cdot 27 = 3 \cdot (9 + 9 + 9) = 3 \cdot 9 + 3 \cdot 9 + 3 \cdot 9 =$$

Korleis tenkte kvar av dei? Gjer ferdig utrekninga til kvar elev.

- c) Tenkte nokon slik som deg? Strek under den strategien som du liker best.
- d) Vel den strategien du meiner er best for kvart uttrykk og finn verdien.

$4 \cdot 16$

$3 \cdot 19$

$2 \cdot 234$

$4 \cdot 14$

$3 \cdot 317$

$3 \cdot 24$

192

a) Løys tekstoppgåva.

Ein 15 m lang stokk skal sagast opp i stykke på 3 m. Det tek 1 minutt å sage eit stykke av stokken. Kor mange minutt treng ein for å sage ferdig heile stokken?

b) Lag ei teikning til oppgåva. Svarte du rett på spørsmålet?

c) Lag ei liknande oppgåve sjølv.

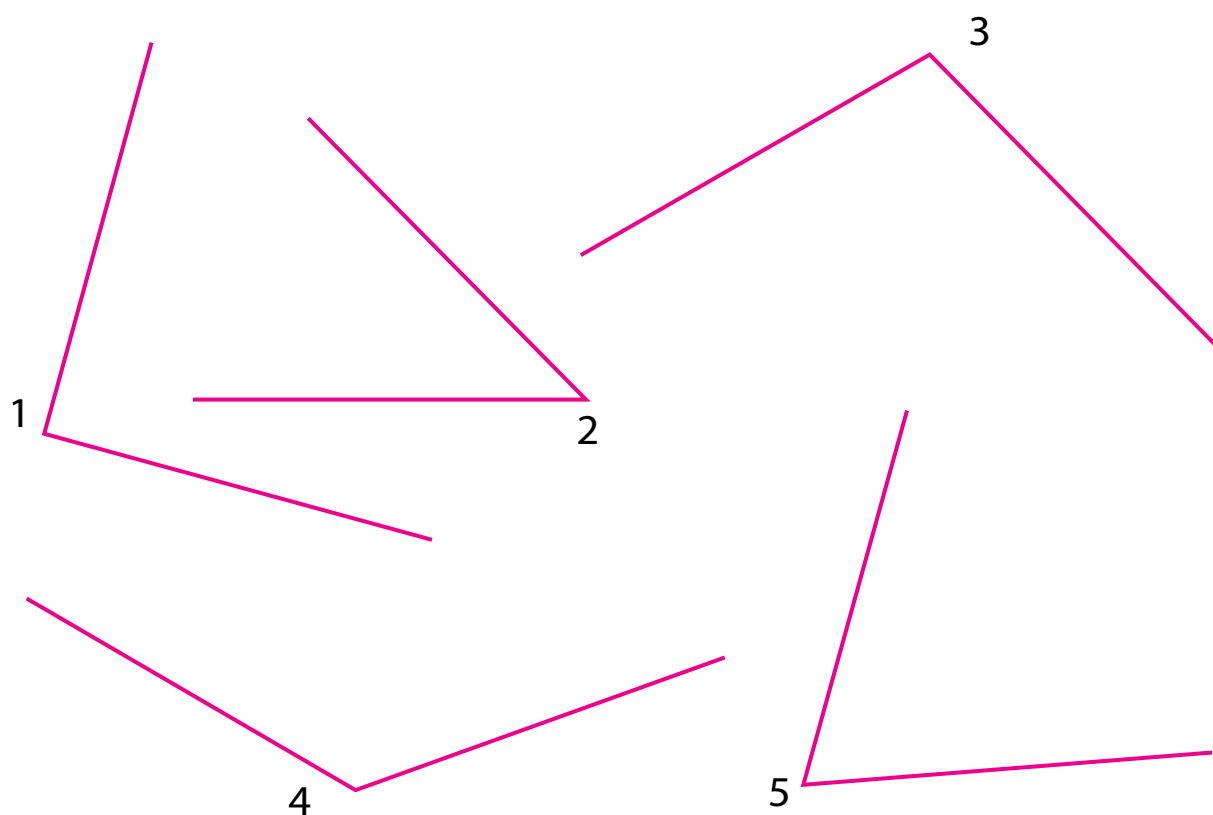
193

a) Skriv ei talfølgje der det første talet er 23, det andre er 46, og kvart tal vidare i følgja er verdien til summen av dei to førre. Fortsett følgja til du får eit tresifra tal.

b) Skriv kvart av tala i følgja som eit produkt der ein faktor er 23.

194

a) Mål vinklane.

b) Teikn vinklar som er 15° større enn dei som er på teikninga.

- a) Samanlikn oppgåvene. Kva kan du seie om dei?
- I) I ein gymtime vart elevane i 3A stilt opp i 3 rekker med 9 personar i kvar rekke. Kor mange elevar er det i 3A?
 - II) I ein gymtime vart elevane i 3B stilt opp i 3 rekker med 10 personar i kvar rekke. Kor mange elevar er det i 3B?
- b) Kva rekneoperasjonar kan du bruke for å løyse desse oppgåvene? Skriv uttrykka.
- c) Kva er skilnaden mellom produkta du skreiv? Kva av produkta finst ikkje i multiplikasjonstabellen? Kva er verdien til dette produktet? Bruk addisjon dersom du står fast.
- d) Rekn ut.

$$\begin{array}{c|c} 2 \cdot 10 & 5 \cdot 10 \\ 7 \cdot 10 & 9 \cdot 10 \end{array}$$

- a) Bestem verdien.

$$5 \cdot 8 - (6 + 4)$$

- b) Samanlikn likskapane. Kva er likt? Kva er ulikt?

$$5 \overset{1}{\dots} 8 \overset{3}{\dots} 6 \overset{2}{\dots} 4 = 64$$

$$5 \overset{3}{\dots} 8 \overset{1}{\dots} 6 \overset{2}{\dots} 4 = 30$$

$$5 \overset{1}{\dots} 8 \overset{3}{\dots} 6 \overset{2}{\dots} 4 = 37$$

- c) Vel passende rekneoperasjonar og sett inn parentesar dersom du må, slik at likskapane stemmer og rekkefølga på rekneoperasjonane vert slik som vist.
- d) Er det mogleg å lage andre likskapar utan å endre tal eller plassering av tal på venstre side? Skriv slike likskapar dersom det er mogleg og vis rekkefølga av rekneoperasjonane.

197

- a) Løys tekstoppgåva ved å sette opp forskjellige uttrykk.

Klinkekuler vert selde i posar med 100 stykk i kvar. I ein butikk hadde dei 5 posar att. Kor mange klinkekuler hadde dei i butikken?

- b) Rekn ut.

$$\begin{array}{r|l} 3 \cdot 100 & 6 \cdot 100 \\ 8 \cdot 100 & 4 \cdot 100 \end{array}$$

198

- a) Skriv romartala som arabiske tal.

XXIX XLIII LVII LXXI ...

- b) La du merke til noko? Fortsett mønsteret med arabiske tal, til du får eit tresifra tal.
c) Skriv talfølgja som romartal.

199

- a) Samanlikn produkta i kvar rad.

$3 \cdot 100$	$4 \cdot 100$	$5 \cdot 100$	$6 \cdot 100$	$7 \cdot 100$
$3 \cdot 10$	$4 \cdot 10$	$5 \cdot 10$	$6 \cdot 10$	$7 \cdot 10$
$3 \cdot 1$	$4 \cdot 1$	$5 \cdot 1$	$6 \cdot 1$	$7 \cdot 1$

Kva kan du seie om det du ser?

- b) Samanlikn produkta i kvar kolonne. Legg du merke til noko? Kan produkta i den nedste rada vere til hjelp for å finne verdien til dei andre produkta? Grunngi.
c) Finn verdien til alle produkta ved å bruke produkta i den nedste rada.
d) Kva andre produkt passar inn mellom desse? Skriv dei ned og rekn ut.

200

a) Les oppgåva.

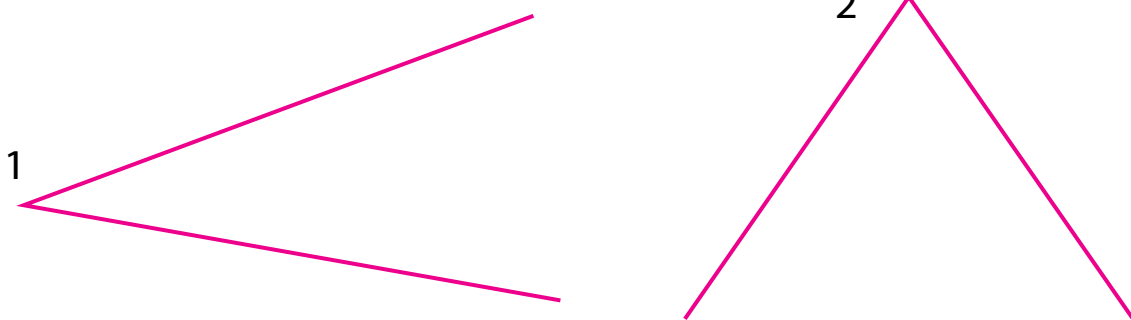
På eit fruktlager er det 286 kasser med eple, og 188 færre kasser med pærer. Kor mange kasser med plommer er det på fruktlageret?

Gjer endringar i teksten slik at det er mogleg å svare på spørsmålet. Skriv oppgåva kort.

b) Løys tekstoppgåva. Kva andre spørsmål kan stillast i oppgåva? Skriv dei.

201

a) Mål vinklane.

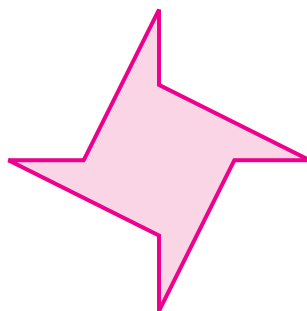


b) Teikn vinklar som er 10° mindre enn dei som er på teikninga og vinklar som er 10° større.

c) Er det mogleg å teikne vinklar som er 2 gongar, 3 gongar og 4 gongar større enn ein rett vinkel?

202

a) Bestem arealet av figuren.



Dersom du står fast, prøv å finne ein lur måte å dele inn figuren på.

b) Beskriv arealet med ei mindre måleeining.

a) Korleis kan du finne verdiane til desse produkta?

$$4 \cdot 20$$

$$2 \cdot 30$$

$$3 \cdot 30$$

b) Nokre elevar kom med følgjande strategiar:



Fredrik

$$4 \cdot 20 = 4 \cdot (2 \cdot 10) = (4 \cdot 2) \cdot 10 = 8 \cdot 10 = 80$$



Sofia

$4 \cdot 2 = 8$, så dersom du multipliserer 4 med 2 tiarar, må du få 8 tiarar, altså: $4 \cdot 20 = 80$



Andreas

$$4 \cdot 20 = 4 \cdot (10 + 10) = 4 \cdot 10 + 4 \cdot 10 = 40 + 40 = 80$$

Korleis tenkte kvar elev? Kva måte liker du best?

c) Rekn ut – bruk forskjellige strategiar.

$$7 \cdot 60$$

$$9 \cdot 30$$

$$5 \cdot 80$$

$$5 \cdot 50$$

d) Avgjer om følgjande påstand er rett: «Fordelen med Sofia sin strategi, er at ho berre brukte multiplikasjonstabellen.»

e) Rekn ut ved å bruke Sofia sin strategi.

$$4 \cdot 200$$

$$3 \cdot 300$$

$$2 \cdot 200$$

$$2 \cdot 300$$

$$2 \cdot 400$$

$$3 \cdot 200$$

Kor mange likskapar frå multiplikasjonstabellen treng me for å gjere dette?

Kvifor treng me færre likskapar enn antal produkt?

204

a) Kva er felles for likningane i kvar kolonne? Kva er forskjellig?

$$x \cdot 4 = 24$$

$$e \cdot 3 = 24$$

$$y \cdot 6 = 36$$

$$a \cdot 4 = 36$$

$$k \cdot 4 = 16$$

$$b \cdot 2 = 16$$

$$c \cdot 3 = 12$$

$$m \cdot 2 = 12$$

b) Løys likningane.

c) Skriv ned nokre andre likningar som passar i kvar av kolonnane over.

d) Løys likningane.

205

a) Skriv alle tresifra tal me kan lage ved berre å bruke siffera 3, 4 og 7 éin gong kvar.

b) Skriv summar der du bruker desse tala, slik at verdiane også er tresifra tal. Forklar korleis du måtte velje ledda i summane.

c) Lag differansar med tal frå punkt a) slik at verdiane er einsifra tal.

d) Finn verdiane til alle uttrykka du skreiv.

206

a) Løys oppgåva munnleg.

I ein gymtime vart elevane stilt opp på rekke med avstand 1 meter mellom kvar elev. Lengda på rekka var 25 m. Kor mange elevar var det i klassen?

b) Lag ei teikning til oppgåva. Bruk ei rute for 1 m og eit punkt for kvar elev. Fekk du same svar no som i stad?

Dersom du fekk ulike svar, prøv å finne ut kva svar som er rett.

a) Bestem verdiane til produkta.

$$\begin{array}{c|c|c|c} 8 \cdot 60 & 3 \cdot 7 & 7 \cdot 70 & 3 \cdot 20 \\ 7 \cdot 4 & 3 \cdot 50 & 8 \cdot 4 & 3 \cdot 8 \end{array}$$

- b) Korleis kan du finne verdien til $3 \cdot 28$ ved å bruke nokre av likskapane som du fann i punkt a)? Sett ein strek under likskapane du kan bruke.
- c) Dersom du står fast, avgjer om likskapane $3 \cdot 8 = 24$ og $3 \cdot 20 = 60$ kan hjelpe deg.
- d) Skriv ned utrekninga du må gjere, steg for steg. Samanlikn det du skreiv med dette:

$$3 \cdot 28 = 3 \cdot (20 + 8) = 3 \cdot 20 + 3 \cdot 8 = 60 + 24 = 84$$

e) Kva andre produkt kan du finne verdien til ved hjelp av likskapane du fann i punkt a)? Skriv dei ned.

Sjekk det du skreiv opp mot desse forslaga:

$$8 \cdot 64 \quad 7 \cdot 74 \quad 7 \cdot 73 \quad 3 \cdot 57 \quad 3 \cdot 58 \quad 3 \cdot 27 \quad 8 \cdot 63$$

f) Bestem verdiane.

a) Vel passende rekneoperasjonar og sett inn parentesar dersom du må, slik at likskapane stemmer og rekkefølga på rekneoperasjonane vert slik som vist.

$$5 \overset{1}{\dots} 8 \overset{2}{\dots} 6 \overset{3}{\dots} 4 = 50$$

$$5 \overset{1}{\dots} 8 \overset{2}{\dots} 6 \overset{3}{\dots} 4 = 11$$

$$5 \overset{1}{\dots} 8 \overset{2}{\dots} 6 \overset{3}{\dots} 4 = 38$$

- b) Samanlikn likskapane med dei du sjølv laga i oppgåve 196. Er det nokon av dei like?
- c) Lag nokre eigne likskapar med dei same tala på venstre side, utan å endre rekkefølga på tala.

209

a) Løys tekstoppgåva ved å bruke ulike strategiar.

I kvart av dei tre romma til ei utstilling hang det 18 landskapsbilete, 10 portrett og 14 stilleben. Kor mange målarstykke var hengt opp i utstillinga?

b) Kva strategi liker du best?

210

a) Arealet av eit rektangulært område er 24 kvadratmeter. Finn omkrinsen dersom lengda og breidda til området er eit heilt antal meter. Greier du å finne 4 ulike løysingar?

b) La oss auke både lengda og breidda til området med 1 m. Korleis vil omkrinsen verte endra i kvart tilfelle? Er endring i omkrins avhengig av kva sidelengdene var til å begynne med?

c) Korleis vil arealet endrast i dei forskjellige tilfella? Test hypotesen din ved å rekne arealet av alle dei moglege rektangla.

211

a) Bestem verdiane ved å vise utrekninga, steg for steg.

$2 \cdot 14$	$6 \cdot 39$	$9 \cdot 48$	$7 \cdot 27$
$4 \cdot 82$	$5 \cdot 67$	$3 \cdot 53$	

b) Korleis kan du finne verdien til $2 \cdot 347$?

Vis løysinga di, der du skriv korleis du går fram steg for steg.

c) Brukte du den distributive lova for multiplikasjon? Bruk ho dersom du ikkje allereie har gjort det.

Sjekk det du skreiv opp mot dette:

$$2 \cdot 347 = 2 \cdot (300 + 40 + 7) = 2 \cdot 300 + 2 \cdot 40 + 2 \cdot 7 = 600 + 80 + 14 = 694$$

d) Bestem verdiane – vis utrekninga.

$2 \cdot 459$	$2 \cdot 385$	$6 \cdot 163$
$3 \cdot 327$	$4 \cdot 248$	$7 \cdot 128$

212

a) Les oppgåva.

Spennet på Tromsøbrua er 80 m. Spennet på Fetsund bru i Akershus er 30 meter lengre enn spennet på Drammensbrua, og spennet på Drammensbrua er 20 m kortare enn spennet på Tromsøbrua. Finn spennet på Fetsund bru.

Prøv å korrigere oppgåveteksten slik at oppgåva vert betre formulert.

b) Lag eit analyseskjema til oppgåva, og løys ho.

c) Avgjer kor mange motsette oppgåver me kan lage til den gitte oppgåva.

d) Lag ei av dei motsette oppgåvene, og løys ho.

213

a) Rekn ut.

$3 \cdot 18$	$3 \cdot 32$	$2 \cdot 48$	$4 \cdot 19$	$3 \cdot 26$
$3 \cdot 318$	$3 \cdot 332$	$2 \cdot 148$	$4 \cdot 119$	$3 \cdot 226$

b) Kva er likt for produkta i kvar rad?

c) Samanlikn likskapane frå kvar kolonne. Kva er likt? Kva er ulikt?

d) Lag nokre liknande par med produkt. Prøv å velje faktorar slik at verdiane vert tresifra.

214

a) Lengda til eit hus med rektangulær grunnflate er 12 meter og breidda er halvparten av lengda. Finn arealet og omkrinsen av grunnflata til huset.

b) Er det mogleg å bygge eit hus med rektangulær grunnflate med same areal slik at omkrinsen er 2 meter mindre enn det som du fann i stad?

Dersom det er mogleg, lag ei teikning av den nye grunnflata der 1 m svarar til 1 cm.

a) Samanlikn ulikskapane:

$$93 > 89 \quad a < 7 \quad k > 12 \quad 376 < 380 \quad 19 < x$$

Kva for nokre av dei er sanne? Kvifor?

b) For dei andre, finn tre tal slik at dei er sanne og tre tal slik at dei er usanne.

c) For ulikskapen $k > 12$ foreslo nokre elevar følgjande:



Åsa:

«Ulikskapen er sann dersom me sett inn tala 13, 14 og 15 og usann dersom me sett inn 1, 2 og 3.»



Linus:

« $k > 12$ er sann dersom me erstattar k med 100, 300 og 800, og usann dersom me erstattar k med 10, 11 og 12.»



Veronika:

«Sann dersom me vel tala 95, 108 og 999, og usann dersom me vel 5, 6 og 7.»



Børre:

«Dersom me sett inn i 20 eller 12 eller 50 i ulikskapen vert han sann, men dersom me vel 0 eller 4 eller 8 vert han usann.»

Er du samd med elevane? Grunngi.

d) For kva tal er ulikskapen $a < 7$ sann?

a) Les tekstoppgåva. Skriv oppgåva kort.

Ein skule hadde 48 kg frukt i 2 posar, 3 korgar og 8 kasser. I korgene var det til saman 12 kg frukt, og det var 3 gongar meir i korgene enn i posane. Resten av frukta var i kassene. Kor mange kilogram frukt var det til saman i kassene?

b) Kva opplysningar er unødvendige? Løys oppgåva.

217 Alle gjenstandar me har rundt oss seier me er tredimensjonale. Når me teiknar dei på eit ark, vil dei ikkje komme ut av planet, men det er mogleg å teikne dei slik at dei ser ut som dei er tredimensjonale.

Det er forskjellige teknikkar for å teikne slike bilete. No skal du få verte kjend med nokre av dei.

a) Samanlikn teikningane.

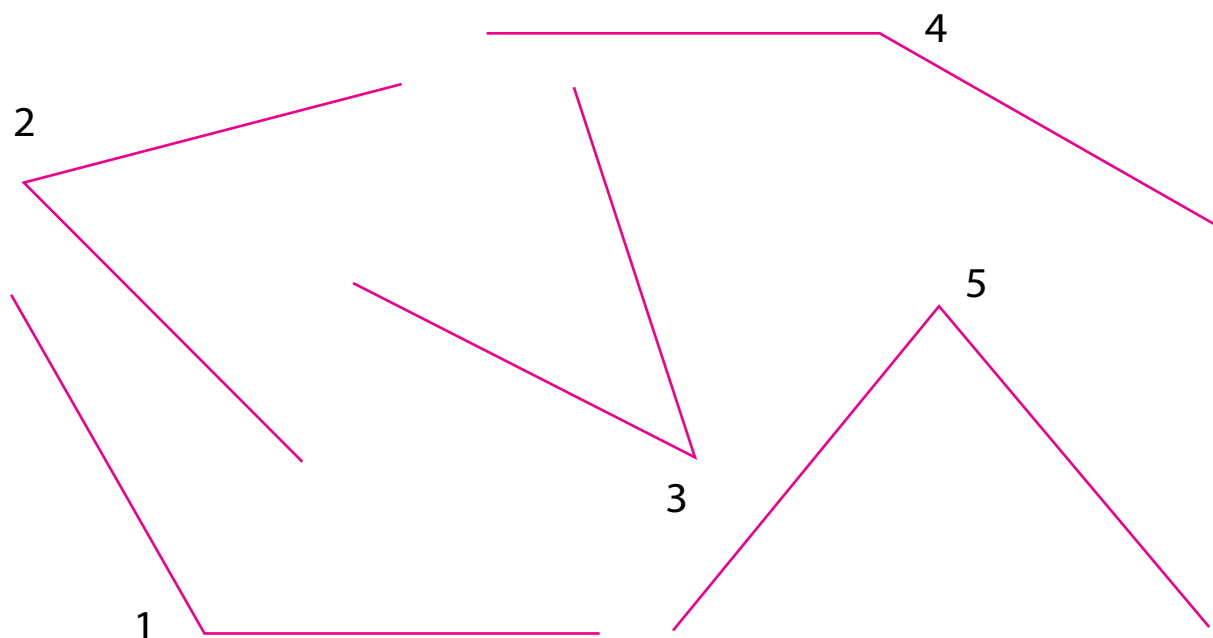
Kva kan du seie om skilnadane?

b) Kva er det som er spesielt med den nedste teikninga?

Legg du merke til at den nedste bamsen ser tredimensjonal ut? Korleis har teiknaren klart å få dette til? Dersom du ikkje har noko forslag, legg merke til korleis dei to bamsane er fargelagd.



218 a) Gjett kor store vinklane er, og skriv det ned.



b) Mål vinklane ved hjelp av ei gradskive. Kor mange gradar var det i skilnad samanlikna med det du gjetta?

c) Teikn nokre vinklar som er like store som vinklane på biletet.

a) Rekn ut.

$$2 \cdot 30$$

$$4 \cdot 20$$

$$3 \cdot 30$$

b) Kan likskapane du fann i punkt a) hjelpe deg med å finne verdiane til desse kvotientane?

$$60 : 2$$

$$80 : 4$$

$$90 : 3$$

$$600 : 2$$

$$800 : 4$$

$$900 : 3$$

c) Kan me bruke multiplikasjonstabellen når me arbeider med divisjon? Korleis?

d) Vel dei likskapane frå multiplikasjonstabellen som kan hjelpe deg.

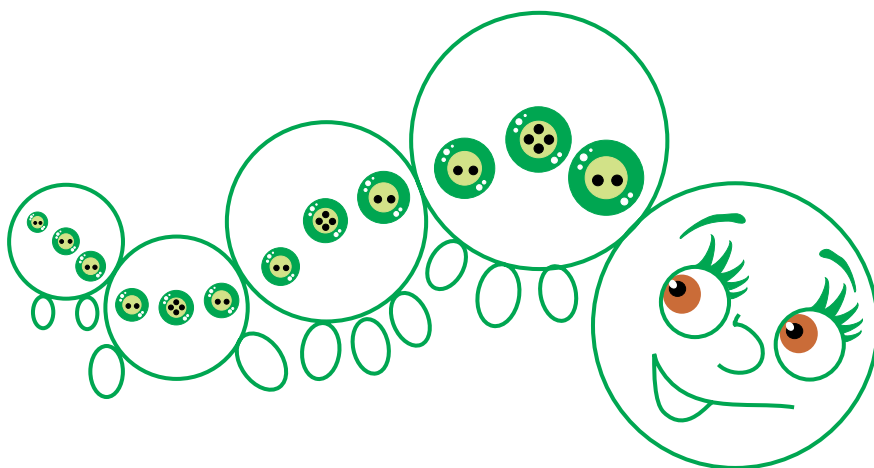
e) Skriv så mange kvotientar som mogleg som er slik at verdien kan finnast ved hjelp av desse likskapane:

$$2 \cdot 2 = 4$$

$$2 \cdot 4 = 8$$

f) Kan me finne verdiane til $120 : 3$ og $120 : 4$ ved å bruke likskapen $3 \cdot 4 = 12$? Grunngi.

a) Prøv å anslå lengdene til radiusane i dei store sirklane utan å måle dei.



b) Mål radiusane til dei store sirklane ved å velje midtpunktet til knappen i midten som sentrum i kvar sirkel. Kor nøyaktig var gjettinga di i a)?

Teikn sirklar med radiusar som er 1 cm 5 mm lengre enn dei på figuren over.

- a) Tre kuler ser like ut, men den eine er litt lettare enn dei to andre. Korleis kan ein finne kula som er lettare ved å bruke ei skålvect utan lodd?
- b) Kor mange vegingar treng me for å finne kula som er lettare enn dei andre? Er det mogleg å finne ho ved berre å vege éin gong?
- c) Tenk deg at du legg ei kule i kvar skål på ei skålvect. Kva kan kome til å skje?
- d) Finn ut kor mange vegingar som trengst dersom det er 9 kuler og éi er lettare enn dei andre.
Gjetta du at to vegingar er nok? Grunngi.
- e) Nokre av elevane begynte å resonnerer slik:



Tuva:

«Eg vil dele dei ni kulene i tre grupper med tre i kvar.»



Martin:

«Fint! No tek me to av gruppene og samanliknar dei.»



Gry:

«Dersom skålvecta...»

Fortsett resonnementet sjølv.

- a) Finn alle naturlege tal som gjer kvar enkelt ulikskap sann.

$$d < 3 \quad b < 9 \quad c < 15 \quad e < 7$$

- b) Strek under dei tala som gjer alle ulikskapane sanne.
- c) Skriv ein ulikskap som er sann for 1, 2, 3, og 4, og ein ulikskap som er sann for alle einsifra tal.
- d) Kor mange naturlege tal finst det slik at ulikskapen $x > 375$ er sann?

- a) Skriv fleire enn fem naturlege tal som kjem rett etter kvarandre, og som gjer kvar ulikskap sann

$$x > 15 \quad x < 19$$

Skreiv du svaret på denne måten? Samanlikn:

For $x > 15$ $x = 16, 17, 18, 19, 20, \dots$

For $x < 19$ $x = 18, 17, 16, 15, 14, \dots$

Å **løyse ein ulikskap** tyder å finne alle tala som gjer ulikskapen sann eller å vise at ulikskapen ikkje har noka løysing. Tala som gjer ein ulikskap sann, seier me er **løysinga** til ulikskapen.

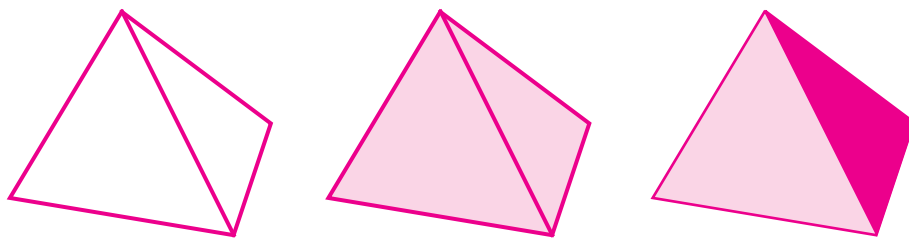
- b) Sett ein strek under dei tala som er med i løysingane til begge ulikskapane.
Kan me seie at dette er ei felles løysing til desse ulikskapane?
- c) Når me vil finne ei felles løysing til to ulikskapar, brukar me ein klammeparentes. To slike ulikskapar vert kalla eit **sett** eller **system av ulikskapar**.
- d) Studer dei følgjande setta av ulikskapar:

$$\begin{cases} a < 20 \\ a > 17 \end{cases} \quad \begin{cases} k > 26 \\ k < 29 \end{cases}$$

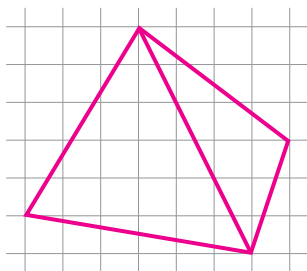
Finn dei naturlege tala som er løysing til kvart sett.

Å **løyse eit sett av ulikskapar** tyder å finne alle tala som gjer ulikskapane i settet sanne eller å vise at settet ikkje har noka felles løysing.

- 224 a) Kva ser du på teikninga? Kva figur ser tredimensjonal ut? Kvifor?



- b) Teikn av denne figuren.



- c) Prøv å fargelegge figuren din slik at han ser tredimensjonal ut.
d) Kva vert ein figur som dette kalla?

- 225 a) Løys likningane.

$$x : 8 = 20$$

$$e : 4 = 20$$

$$a : 6 = 30$$

$$k : 5 = 70$$

$$c : 3 = 30$$

- b) Er det nokon felles måte alle kan løysast på?
c) Del likningane inn i to grupper. Grunngi valet av grupper.
Lag nokre fleire likningar som passar til kvar gruppe, og løys dei.
d) Lag nokre likningar der ein er nøydd til å multiplisere eit einsifra tal med eit heilt antal hundrarar for å finne løysinga.
e) Løys likningane du laga i punkt d).

- 226 Teikn vinklar på 35° , 50° og 115° ved å bruke den eine skalaen på gradskiva, og vinklar på 20° , 65° og 135° ved å bruke den andre skalaen.

a) Sammenlikn uttrykkene:

$$90 : 3 \quad 6 : 3 \quad 96 : 3$$

Kva av uttrykka kan du lett finne verdien til? Finn verdiane og forklar framgangsmåten.

b) Kan du finne verdien til det tredje uttrykket ved å bruke verdiane til dei to første?

Kva lov kan du bruke då?

c) Vis steg for steg korleis du utfører divisjonen. Samanlikn det du gjorde med dette:

$$96 : 3 = (90 + 6) : 3 = 90 : 3 + 6 : 3 = 30 + 2 = 32$$

d) Finn ein måte å bestemme verdien til dette uttrykket på: $682 : 2$

e) Begynte Selma rett?



Selma

$$682 : 2 = (600 + 80 + 2) : 2 = 600 : 2 + \dots$$

Fortsett på Selma si utrekning dersom du er samd.

f) Rekn ut.

$$86 : 2$$

$$84 : 4$$

$$669 : 3$$

$$39 : 3$$

$$468 : 2$$

$$936 : 3$$

a) Løys dei tre setta av ulikskapar:

$$\begin{cases} x > 36 \\ x < 41 \end{cases} \quad \begin{cases} y < 57 \\ y > 49 \end{cases} \quad \begin{cases} z < 23 \\ z > 17 \end{cases}$$

b) Kva hjelpte deg til å finne løysingane?

c) Sjå tilbake på oppgåve 223 dersom du står fast.

d) Lag ditt eige sett av to ulikskapar, og løys det.

a) Løys tekstoppgåva.

Mira, Emma, Lukas og Magnus bretta papir. Dei laga esker, stjerner, hjarte og froskar. Kvar av dei laga bare éin type ting. Mira og Magnus laga ikkje hjarte. Magnus og Lukas laga ikkje esker, og Mira laga verken esker eller stjerner. Kven laga kva?



b) Løyste du oppgåva ved hjelp av ein tabell? Dersom ikkje, løys oppgåva med tabell også.

a) Samanlikn figurane på teikninga.



Kva av snurrebassane ser tredimensjonale ut?

b) Kva teknikkar har teiknaren brukt for å få til dette?

a) Bestem verdiane til uttrykka ved først å skrive tala på utvida form.

$$\begin{array}{r|l} 276 + 567 & 935 - 676 \\ 385 + 497 & 791 - 493 \end{array}$$

b) Kan me gjere dette enklare? Skriv ned eit forslag.

c) Bestem verdiane til produkta. Vis utrekningane

$$\begin{array}{r|l|l} 3 \cdot 13 & 2 \cdot 41 & 3 \cdot 312 \\ 4 \cdot 22 & 2 \cdot 243 & 2 \cdot 424 \end{array}$$

d) Kan me gjere dette enklare? Skriv ned eit forslag.

e) Nokre elevar gjorde slik:



Hedda

$$3 \cdot 13 = 3 \cdot 10 + 3 \cdot 3 = 30 + 9 = 39$$



Emil

$$4 \cdot 22 = 80 + 8 = 88$$



Aksel

$$\begin{array}{r} 2 \cdot 243 \\ \hline = 486 \end{array}$$

Korleis har kvar av dei tenkt? Kva måte liker du best?

f) La oss kalle oppstillinga til Aksel for vertikal oppstilling, sidan han skriv svaret under reknestykket.

Rekn ut ved å bruke vertikal oppstilling.

$$\begin{array}{r|l|l} 4 \cdot 112 & 2 \cdot 413 & 2 \cdot 242 \\ 3 \cdot 123 & 3 \cdot 333 & 2 \cdot 334 \end{array}$$

232

- a) Finn opplysningar og spørsmål i tekstoppgåva.

To identiske kraner lossa eit skip. Den første kрана arbeidde 3 timar lenger og lossa 27 tonn meir last enn den andre. Kor mange tonn av lasten lossa kvar kran, dersom den første arbeidde i 8 timar?

Kva er spesielt med oppgåva?

- b) Du skal no endre teksten slik at alle opplysningane står føre spørsmålet.
- c) Løys oppgåva steg for steg. (Prøv å finne forskjellige måtar å løyse oppgåva på.)

233

- a) Løys tekstoppgåva.

Ein plastdunk med vatn veg 99 kg og 8 tomme plastdunkar av same type veg 24 kg. Kor mange gongar tyngre er dunken med vatn enn ein tom dunk?

- b) Du skal no endre oppgåva slik at den nye oppgåva vert vanskelegare. Skriv ho ned og løys ho.

234

- a) Rekn ut. Vis utrekninga.

$226 : 2$	$888 : 4$	$939 : 3$
$639 : 3$	$486 : 2$	

- b) Til kvar likskap du fann i a), skriv ein ny likskap som inneheld dei same tala, men den motsette rekneoperasjonen.
- c) Skriv ned dei likskapane frå multiplikasjonstabellen som vert brukte for å finne verdiane til $639 : 3$ og $486 : 2$.
- d) Skriv ned andre uttrykk der verdien kan finnast med dei same likskapane. Kor mange fann du?

- a) Samanlikn produkta.

$$2 \cdot 32 \quad 2 \cdot 36$$

- b) Finn verdiane til produkta – vis utrekninga.
- c) Samanlikn utrekningane. Kva er skilnaden mellom dei? Kva er grunnen til dette?
- d) Kva siffer kan stå på einarplass i den andre faktoren for at utrekningane skal likne på det du skreiv for $2 \cdot 32$? Kva siffer kan stå på einarplass dersom det skal likne på utrekninga for $2 \cdot 36$?
- e) Skriv alle produkta du kan lage med ulike siffer på einarplass i den andre faktoren, og finn verdien ved å bruke den måten å skrive på som du liker best.

- a) Lag eit spørsmål til teksten og løys oppgåva.

I eit reisefølgje reiste 24 turister med éin båt, og resten av følgjet fylte tre båtar som kvar tok 6 personar.

- b) Kva andre spørsmål kan lagast til teksten? Skriv spørsmåla og løys oppgåvene.
- c) Kan du lage eit spørsmål til teksten slik at du får ei oppgåve med unødvendige opplysningar? Skriv denne oppgåva kort og strek under dei unødvendige opplysningane.
- d) Endre den opphavlege teksten slik at du får ei oppgåve med manglende opplysningar.

- a) Samanlikn setta av ulikskapar. Kva skilnadar er det mellom dei?

$$\begin{cases} e > 5 \\ e < 8 \end{cases} \quad \begin{cases} e > 5 \\ e > 8 \end{cases} \quad \begin{cases} e < 5 \\ e < 8 \end{cases}$$

Vil setta ha same løysing?

- b) Løys setta. Hadde du rett?

a) Bestem verdiane. Vis utrekningane du må gjere.

$$5 \cdot 19$$

$$8 \cdot 76$$

$$7 \cdot 93$$

$$4 \cdot 24$$

$$2 \cdot 46$$

$$9 \cdot 84$$

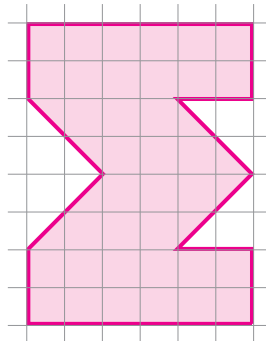
b) Skriv ned dei likskapane frå multiplikasjonstabellen som vil hjelpe deg med å finne rett verdi til kvart produkt.

c) Kva andre produkt kan me finne verdien til ved hjelp av dei same likskapane?

Skriv dei og rekn ut.

d) Kan me finne verdien til eit produkt der den eine faktoren er eit tresifra tal ved hjelp av dei same likskapane? Dersom ja, skriv nokre av desse produkta.

a) Korleis kan me finne arealet til denne figuren ved hjelp av rektangel?



b) Utfør dei nødvendige målingane og finn arealet.

c) Skriv arealet ved å bruke mindre måleeiningar.

d) Teikn to ulike rektangel som avgrensar ei flate med same areal som figuren på biletet.

- a) Del inn produkta i to grupper.

$$2 \cdot 27 \quad 3 \cdot 31 \quad 5 \cdot 14 \quad 2 \cdot 46 \quad 4 \cdot 12 \quad 3 \cdot 23$$

Grunngi valet ditt av grupper.

- b) Kvifor kan dette vere den første gruppa?

$$3 \cdot 31$$

$$4 \cdot 12$$

$$3 \cdot 23$$

Finn verdiane ved å bruke vertikal oppstilling.

- c) Finn verdiane til resten av produkta ved å bruke horisontal oppstilling.
- d) Korleis kan me bruke vertikal oppstilling til å bestemme verdiane til produkta i den andre gruppa?
- e) Nokre elevar i 3. klasse gjorde det slik:



Emilie

$$\begin{array}{r} 2 \cdot 27 \\ 14 \\ + 40 \\ \hline = 54 \end{array}$$



Jonas

$$\begin{array}{r} 2 \cdot 27 \\ 14 \\ + 4 \\ \hline = 54 \end{array}$$



Vilde

$$\begin{array}{r} 2 \cdot 27 \\ \hline = 54 \end{array}$$

Korleis har kvar av dei tenkt?

Kva tyder pila i oppstillinga til Vilde? Kva av oppstillingane liker du best?

Bruk den måten du liker best av desse til å finne verdiane til produkta i den andre gruppa frå a).

- a) Vel passende rekneoperasjonar og sett inn parentesar dersom du må, slik at likskapane stemmer og rekkefølgja på rekneoperasjonane vert slik som vist i det første eksemplet.

$$5 \overset{1}{} \dots 8 \overset{2}{} \dots 6 \overset{3}{} \dots 4 = 74 \quad 5 \dots 8 \dots 6 \dots 4 = 82 \quad 5 \dots 8 \dots 6 \dots 4 = 312$$

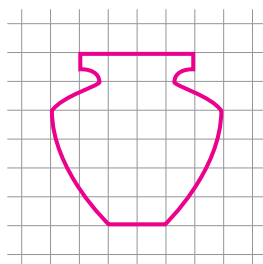
- b) Lag nokre eigne likskapar med dei same tala på venstre side, utan å endre rekkefølgja på tala.

- a) Sjå på teikningane nedanfor. Kva er likt? Kva er ulikt?



Forklar korleis kunstnaren har laga dei ulike teikningane av koppen.

- b) Teikn vassen nedanfor, og fargelegg han slik at han ser tredimensjonal ut.



- c) Teikn ein vase til, men denne gongen skal du teikne slik at han ser tredimensjonal ut.

- a) Løys oppgåva ved å lage ei teikning.

Du har bind for auga og trekk eple frå ei korg med raude og grønne eple. Kva er det minste antalet eple du må trekke for å vere sikker på at minst 2 av epla har same farge?



- b) Korleis vert løysinga endra dersom det er både raude, grønne og gule eple i korga?
- c) Løys same type oppgåve der det er eple med fire ulike fargar i korga.
- d) Samanlikn løysingane. Ser du eit mønster? Sjekk hypotesen din ved å bruke enda fleire fargar. Kan det vere lurt å teikne?

244

a) Løys oppgåva.

Du har bind for auga og trekk eple frå ei korg med raude og grøne eple. Kva er det minste antalet eple du må trekke for å vere sikker på at minst 3 av epla har same farge?

Sjå tilbake på oppgåve 243 dersom du står fast.

- b) Korleis vert løysinga endra dersom du vil vere sikker på å få minst 4 eple med same farge? Kva med 5 eple med same farge?
- c) Kontroller hypotesen din.

245

a) Kva er spesielt for kvart av desse produkta?

$$2 \cdot 324$$

$$2 \cdot 327$$

$$2 \cdot 364$$

- b) Finn verdiane til produkta ved å bruke horisontal oppstilling. Fekk du stadfesta antakinga di frå a)?
- c) Kva andre tal kan erstatte dei tresifra tala slik at det same vil skje med dei nye produkta?

Lag nokre liknande produkt for kvart av produkta i a)

246

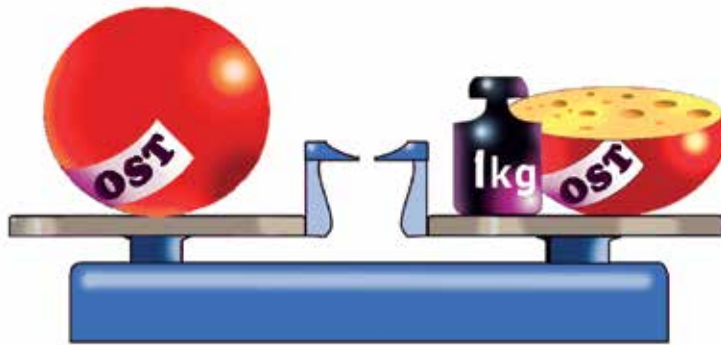
a) Løys oppgåva.

Eit rektangulært område med ei lengd på 20 m og ei breidd som er 5 m mindre enn lengda, er gjerda inn. Gjerdestolpane er plassert 5 m frå kvarandre. Kor mange stolpar vart brukte for å sette opp dette gjerdet?

- b) Lag ei teikning til oppgåva, der eit linjestykke på 1 cm svarar til 5 m.
- c) Fekk du same antal stolpar?

247

- a) Sjå på teikninga, og bestem massen til osten på den venstre vektskåla.



- b) Prøv å skrive ein oppgåvetekst til problemet, der du ikkje treng å sjå biletet.
Avgjer om det er rett å begynne slik:
«Ein ost veg like mykje som eit lodd på 1 kg og halvparten av seg sjølv.»

248

- a) Samanlikn ulikskapane.

$$x > 7$$

$$x - 3 > 7$$

Kan dei ha same løysing? Grunngi.

- b) Finn dei seks minste naturlege tala som tilfredsstillar den første ulikskapen.
c) Sett kvart av desse tala inn i den andre ulikskapen. Kva ser du?
d) Undersøk om du ser noko tilsvarande med desse ulikskapane:

$$k > 9 \quad \text{og} \quad k - 6 > 9$$

$$e < 12 \quad \text{og} \quad e - 5 < 12$$

- e) Lag nokre eigne liknande ulikskapar, løys dei og samanlikn løysingane.

a) Samanlikn utrekningane:

$$\begin{array}{r} 4 \cdot 213 \\ \hline = 852 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \cdot 213 \\ \hline = 852 \end{array}$$

Kva er likt? Kva er ulikt?

b) Kva tyder pila i den andre utrekninga? Kva skrivemåte liker du best? Grunngi.

c) Rekn ut ved å bruke pil.

$$2 \cdot 429$$

$$3 \cdot 228$$

$$3 \cdot 329$$

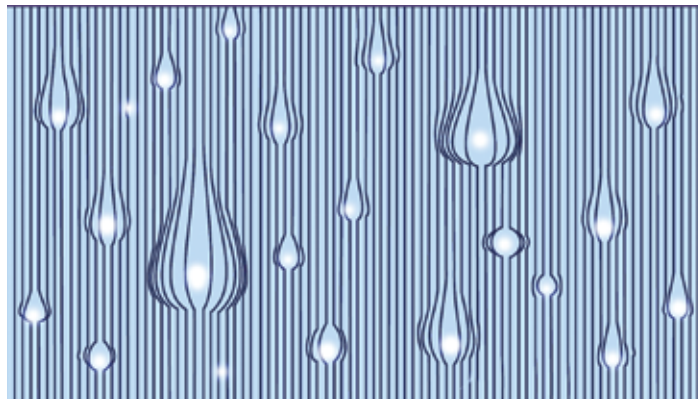
$$3 \cdot 305$$

$$4 \cdot 216$$

$$2 \cdot 249$$

d) Er det greitt å sette ei pil når du får ein tiarovergang? Kan du foreslå noko betre?

a) Sjå på teikninga. Kva ser du?



b) Kva har teiknaren gjort for at regndropane skal sjå tredimensjonale ut? Dersom det er vanskeleg å skildre, sjå på korleis linjene er teikna.

c) Kva av melonane ser tredimensjonal ut?



d) Teikn ein sirkel og bruk denne som utgangspunkt for å teikne ein ball.

- a) Plasser likningane (utan å løyse dei) slik at røtene kjem i stigande rekkefølge.

$$\begin{array}{l|l} x \cdot 2 = 808 & k \cdot 1 = 808 \\ y \cdot 8 = 808 & z \cdot 4 = 808 \end{array}$$

Grunngi svaret ditt.

- b) Løys likningane. Plasserte du dei rett? Viss ikkje, skriv dei ned i rett rekkefølge.
- c) Samanlikn dei kjende faktorane i likningane du skreiv. Korleis endrar desse faktorane seg frå likning til likning?
- d) Samanlikn røtene til likningane. Korleis endrar dei seg?

- a) Lag eit analyseskjema til oppgåva.

Ein turist reiste 146 km med bil, 50 km mindre med båt og gjekk 12 km. Til saman reiste turisten 254 km. Kor mange kilometer reiste turisten med båt?



- b) Er det noko spesielt med oppgåva?
- c) Endre opplysningane slik at oppgåva berre inneheld nødvendig informasjon. Prøv å finne fleire løysingar.
- d) Kva spørsmål må stillast dersom det berre er lengda på turen som skal vere unødvendig?
- e) Foreslå andre endringar på oppgåveteksten.

a) Samanlikn uttrykka i kvar rad.

$$\begin{array}{r} 82 - 7 \cdot 6 + 19 \\ \hline 65 + 24 : 3 - 16 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 82 + 19 - 7 \cdot 6 \\ \hline 65 + 16 - 24 : 3 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 82 - 7 \cdot 6 - 19 \\ \hline 65 - 16 + 24 : 3 \end{array}$$

Kva kan du seie?

- b) Lag ein likskap og ein ulikskap med uttrykka i kvar rad, utan å finne verdiane først. Forklar korleis du vel uttrykka.
- c) Kontroller likskapane og ulikskapane ved å finne verdiane av uttrykka.

a) Bestem verdiane til uttrykka ved å vise utrekning.

$$\begin{array}{r} 36 : 3 \\ 286 : 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 848 : 4 \\ 963 : 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 606 : 6 \\ 64 : 2 \end{array}$$

Kva sum erstatta du dividenden med i kvart av uttrykka?

- b) Prøv å gjere noko liknande med $56 : 4$. Passar den same metoden her?
- c) Kva sum passar det å erstatte 56 med?
- d) Dersom du står fast, avgjer kva av desse summene me kan bruke for å finne verdien til $56 : 4$:

$$23 + 33 \quad 28 + 28 \quad 34 + 22 \quad 52 + 4 \quad 40 + 16$$

- e) Kva av summene synest du passar best? Kvifor?
- f) Erstatt dividendane med summer som gjer det enkelt å bestemme verdiane til uttrykka.

$$\begin{array}{r} 72 : 6 \\ 98 : 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 81 : 3 \\ 496 : 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 354 : 3 \\ 785 : 5 \end{array}$$

255

a) Løys tekstoppgåva.

For å lage 9 kjolar vart det brukt 36 meter stoff. Kor mykje av stoffet trengst for å lage 18 slike kjolar?

b) Finn ein annan måte å løyse oppgåva på.

c) Samanlikn dei to måtane. Kva liker du best?

d) Løys oppgåva på to måtar dersom ein vil finne ut kor mykje stoff som trengst til 27 kjolar, 20 kjolar, 36 kjolar og 16 kjolar.

e) Kunne du bruke dei same to måtane å løyse oppgåva på i alle tilfella?

256

a) Kva er spesielt med ulikskapssetta nedanfor?

$$\begin{cases} a > 56 \\ a < 63 \end{cases} \quad \begin{cases} k > 56 \\ k > 63 \end{cases} \quad \begin{cases} e < 56 \\ e < 63 \end{cases} \quad \begin{cases} c < 56 \\ c > 63 \end{cases}$$

b) Har alle ulikskapssetta ei løysing? Grunngi.

c) Løys setta av ulikskapar. Hadde du rett? Kva sett har ikkje løysing?

d) Strek under dei ulikskapssetta som har eit endeleg antal naturlege tal i løysinga.

e) Lag nokre eigne ulikskapssett: eit som ikkje har løysing, eit som har eit endeleg antal naturlege tal som løysing, og eit som har uendeleg mange naturlege tal som løysing.

257

a) Fyll ut slik at du får eit magisk kvadrat.

b) Trekk same tal frå kvart av tala i kvadratet. Er det nye kvadratet eit magisk kvadrat?

	243	
	259	
255	275	

258

a) Forsøk utan gradskive å teikne vinklar på:

90° 30° 110° 55°

b) Mål vinklane dine med ei gradskive. Finn ut kor mange gradar feil vinklane dine var, og teikn dei riktig ved å bruke gradskiva.

259

a) Skriv ned dei produkta der me får eit tosifra tal når me multipliserer 2 med antal einarar i det tresifra talet.

$2 \cdot 316$	$2 \cdot 232$	$2 \cdot 421$	$2 \cdot 138$
$2 \cdot 126$	$2 \cdot 324$	$2 \cdot 435$	$2 \cdot 217$

b) Finn verdiane til produkta du skreiv ned.

c) I dei andre produkta skal du endre antal einarar i det tresifra talet slik at du får tiarovergang. Finn fleire løysingar.

d) Finn verdiane til dei nye produkta.

e) Foreslå eit framhald på denne oppgåva.

260

a) Skriv oppgåva kort ved å bruke ein tabell.

Elevane i 3A brukte 3 dagar på å henge opp 36 fuglebrett, og elevane i 3B brukte 2 dagar på å henge opp like mange fuglebrett. Kvar klasse hengte opp like mange brett per dag. Kor mange fleire fuglebrett hengte elevane i 3B opp per dag?

b) Samanlikn tabellen din med denne:

	Per dag	Antal dagar	Antal brett
3A	?) Kor mange fleire? ?)	3	36
3B		2	36

c) Løys oppgåva steg for steg, og løys ho deretter ved å sette opp eit samansett uttrykk.

a) Skriv av dei ulikskapssetta som ikkje har løysing.

$$\begin{cases} x < 18 \\ x > 14 \end{cases} \quad \begin{cases} y < 27 \\ y < 16 \end{cases} \quad \begin{cases} e > 29 \\ e < 23 \end{cases} \quad \begin{cases} c < 5 \\ c > 8 \end{cases} \quad \begin{cases} a > 11 \\ a > 67 \end{cases}$$

Kva hjelpte deg med å finne dei?

- b) Løys dei setta som har eit endeleg antal naturlege tal som løysing.
- c) Kvifor har ikkje settet som står att eit endeleg antal naturlege tal som løysing?
- d) Lag eit sett av ulikskapar der løysinga er alle naturlege tal frå og med 67 til og med 72.
- e) Lag to sett som ikkje har løysing og to som har uendeleg mange løysingar.

a) Les tekstoppgåvene. Kva oppgåve har du sett før?

- I) Du har bind for auga og trekk eple frå ei korg med raude og grøne eple. Kva er det minste antalet eple du må trekke for å vere sikker på at minst 2 av epla har same farge?
- II) Du har bind for auga og trekk eple frå ei korg med raude, grøne og gule eple. Kva er det minste antalet eple du må trekke for å vere sikker på at minst 3 av epla har same farge?
- b) Samanlikn den kjende oppgåva med den andre. Kva er skilnaden?
- c) Løys dei to oppgåvene. Dersom du står fast, sjå på oppgåve 243 og 244.
- d) Kva vert svaret på oppgåva dersom korga inneheld eple med 4 fargar og du vil vere sikker på å få minst 4 eple med same farge?

- a) Korleis kan du finne løysing til ulikskapen $x - 12 > 17$?
- b) Korleis tenkte **Elias**?



$$x - 12 > 17$$

$$x - 12 = 17$$

$$x = 17 + 12$$

$$\underline{x = 29}$$

Derfor er $x > 29$.

- c) Samanlikn Elias sin måte med dette:

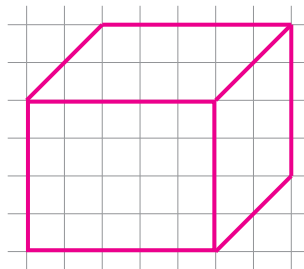
Først vil eg finne ut kva x må vere for at me skal ha ein likskap. Derfor løyser eg likskapen $x - 12 = 17$. Rota er 29. Det ukjende talet på venstre side av ulikskapen er første ledd i ein differanse. Dersom dette vert større medan det andre leddet ikkje endrast, får me større tal enn 17. Derfor er alle tal som er større enn 29 løysing til ulikskapen.

- d) Vel nokre tal som er større enn 29 og kontroller ved å sette dei inn i ulikskapen.
- e) Sjekk òg nokre tal som er mindre enn 29. Fekk du sanne ulikskapar no?
- f) Liker du denne måten å løyse ulikskapar på? Løys ulikskapane med denne metoden:

$$y - 25 > 39$$

$$z - 34 > 57$$

- a) Teikn av figuren.



- b) Bruk ein av metodane du kjenner slik at teikninga di ser tredimensjonal ut.
- c) Kva vert denne figuren kalla?

265

a) Finn verdiane til uttrykka.

$213 \cdot 4$

$632 : 2$

$824 : 2$

$316 \cdot 3$

$852 : 4$

$412 \cdot 2$

b) Kva av likskapane vil du seie høyrer saman? Passar det å kalle desse for **motsette likskapar**? Grunngi.

Til kvart par skal du lage to nye likskapar med dei same tala.

c) Lag motsette likskapar til resten av likskapane i punkt a).

d) Lag ei liknande oppgåve til medelevane dine ved å velje nokre passande uttrykk.

266

a) Løys oppgåva.

Omkrinsen til eit rektangel er 48 cm. Kva er summen av to nabosider? (Nabosider er sider som møtest i eit felles punkt.)

b) Kan du finne lengda til sidene i rektanglet?

c) Endre opplysningar i teksten slik at du kan finne lengda til sidene.

d) Løys den nye oppgåva.

267

a) Løys ulikskapane ved å løyse dei tilsvarande likningane.

$k - 37 < 29$

$75 - c > 48$

$a + 44 < 91$

b) Sett prøve på svaret: Sett inn eit tal i kvar ulikskap som er større eller mindre enn løysinga til den tilsvarande likninga, og vis at ulikskapen stemmer for dette talet.

c) Lag nokre eigne ulikskapar, løys dei og sett prøve på svaret.

d) Foreslå eit framhald på denne oppgåva.

a) Samanlikn produkta.

$$3 \cdot 23 \quad 3 \cdot 26 \quad 6 \cdot 21 \quad 6 \cdot 28$$

Kva er forskjellig? Kva er felles?

b) Finn verdiane ved å vise utrekning. Kva er spesielt med utrekningane?

c) Finn verdiane ved å bruke vertikal oppstilling. Korleis kan me markere det du la merke til?

d) Samanlikn din måte med vår:

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 23 \\ \hline = 69 \end{array} \quad \begin{array}{r} \curvearrowright \\ 3 \cdot 26 \\ \hline = 78 \end{array} \quad \begin{array}{r} \curvearrowright \\ 6 \cdot 21 \\ \hline = 126 \end{array} \quad \begin{array}{r} \curvearrowright \curvearrowright \\ 6 \cdot 28 \\ \hline = 168 \end{array}$$

Kva fortel pilene? Kvifor er det to piler på det siste eksemplet? Kvifor er det ingen piler på det første?

e) Ein elev valde å skrive slik:

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 23 \\ \hline = 69 \end{array} \quad \begin{array}{r} \curvearrowright \\ 3 \cdot 26 \\ \hline = 78 \end{array} \quad \begin{array}{r} \curvearrowright \\ 6 \cdot 21 \\ \hline = 126 \end{array} \quad \begin{array}{r} \curvearrowright \curvearrowright \\ 6 \cdot 28 \\ \hline = 168 \end{array}$$

Kva tyder tala eleven har skrive over pilene? Kvifor tror du eleven gjorde dette?

f) Kva andre siffer kan stå på einarplassen i den andre faktoren i kvart produkt for å behalde same eigenskap? Skriv alle produkta der du byter sifferet på einarplass. Bestem verdien til produkta.

g) No skal du endre antal tiarar i den andre faktoren slik at me beheld same eigenskap. Prøv å finne fleire slike produkt. Bestem verdiane.

269

- a) Fyll ut slik at du får eit magisk kvadrat.
- b) Del kvart av tala i kvadratet med 2. Er det nye kvadratet eit magisk kvadrat?

156		164
	158	
152		

270

- a) Samanlikn uttrykka i kvar kolonne.

$$210 + (198 + 3 \cdot 147) \quad (79 \cdot 4 - 96) + 137 \quad 345 + (963 : 3 + 139)$$

$$210 + 198 + 3 \cdot 147 \quad 79 \cdot 4 - 96 + 137 \quad 345 + 963 : 3 + 139$$

Har dei like verdiar? Forklar.

- b) Finn verdiane til uttrykka. Hadde du rett? Kvifor har uttrykka lik verdi?
- c) Prøv å lage eit par liknande uttrykk.
- d) Gjer endringar i uttrykket $345 + 963 : 3 + 139$ utan å endre på tala eller rekneoperasjonane, slik at du får eit uttrykk som har ein annan verdi.

271

- a) Skriv tekstoppgåva kort.

Ein butikk hadde 7 kasser med pærer. Ein del av pærene vart seld, og no har butikken 39 kg att. Kor mange kg pærer vart seld dersom det var 23 kg i kvar kasse?

- b) Skriv oppgåva på ein enklare måte.
- c) Løys oppgåva.
Dersom du ikkje løyste oppgåva ved å sette opp eit samansett uttrykk, så gjer det no.

- a) Skriv dividenden i kvart uttrykk som ein sum av tal som passar med tanke på at du skal finne verdien.

$45 : 3$	$78 : 6$	$46 : 2$	$84 : 4$
$69 : 3$	$36 : 2$	$75 : 5$	

- b) For uttrykket $45 : 3$ skreiv nokre elevar følgjande:



Adrian: $15 + 15 + 15$



Isak: $30 + 15$



Theo: $36 + 9$

Kva måte er best for å finne verdien til uttrykket?

- c) Vel eitt av uttrykka der det passar å skrive dividenden på utvida form når du skal finne verdien. Skriv om dividenden og finn verdien til uttrykket.
- d) Finn verdiane til dei andre uttrykka.
- e) Skriv tre uttrykk med divisjon der det er lurt å skrive dividenden på utvida form, og tre uttrykk der det er lurt å erstatte dividenden med ein annan sum.

- a) Lag eit analyseskjema og løys oppgåva.

Sida til eit kvadrat er lik sida til ein mangekant som har tjue like lange sider. Finn omkrinsen til den tjuesida mangekanten når omkrinsen til kvadratet er 16 cm.

- b) Prøv å finne ein strategi der du ikkje treng å finne sida til kvadratet.

274

a) Rekn ut.

$$369 + 17 \cdot 8 - 186$$

$$536 + 342 - 73 \cdot 4$$

$$658 - 127 \cdot 3 + 681$$

b) Endre kvart uttrykk på ein slik måte at verdien ikkje vert endra. Skriv uttrykka og grunngi.

275

a) Er det nokon samanheng mellom likningane? Kva?

$$x \cdot 3 = 48$$

$$y : 3 = 16$$

$$16 \cdot a = 48$$

b) Løys dei likningane som du kan.

c) Var det nokon av likningane du ikkje kunne løyse? Kan du likevel gjette kva rota må vere? Forklar.

d) Finn dei likningane som du kan løyse. Løys dei.

$$x : 14 = 18$$

$$b : 24 = 8$$

$$159 \cdot e = 477$$

$$72 : k = 9$$

$$a \cdot 5 = 125$$

$$297 : c = 33$$

$$7 \cdot n = 336$$

$$72 : y = 12$$

e) Prøv å gjette røtene til dei andre likningane. Bruk multiplikasjon til å sjekke svaret.

276

a) Løys ulikskapane.

$$m + 53 > 87$$

$$m - 19 < 18$$

$$49 - m > 39$$

b) Sett prøve på svaret, som i oppgåve 267.

a) Finn verdiane til uttrykka – vis utrekning.

$$\begin{array}{r|l|l} 248 : 2 & 396 : 3 & 842 : 2 \\ 448 : 4 & 707 : 7 & 639 : 3 \end{array}$$

b) Skriv kortare om du kan.

c) Du har sikkert gjetta at divisjon også kan utførast med vertikal oppstilling. Dette kan gjerast på fleire ulike måtar. Kan du tenke deg ein av dei?

d) Studer dette forslaget:

$$\begin{array}{r} 248 : 2 = 100 \\ - 200 \quad \quad 20 \\ \hline 48 \quad \quad + 4 \\ - 40 \quad \quad = 124 \\ \hline 8 \\ - 8 \\ \hline 0 \end{array}$$

e) Korleis har ein tenkt her?

f) Gro foreslo følgjande:



Gro

«Når me skal dele 248 med 2 er det lurt å tenke på ledda som står i summen når dividenden er skriva på utvida form. Først tek me hundrarane og deler, $200 : 2$, det vert 100. Etterpå tek me tiarane og deler, $40 : 2$, det vert 20. Og til slutt tek me einarane og deler, $8 : 2$, det vert 4. Til slutt legg me saman og får 124.»

Vart det rett slik Gro tenkte?

g) Rekn ut ved å bruke vertikal oppstilling.

$$\begin{array}{r|l|l} 696 : 3 & 609 : 3 & 462 : 2 \\ 864 : 2 & 840 : 4 & 369 : 3 \end{array}$$

278

a) Løys tekstoppgåva.

Ein polarforskar gjekk på isen mot Nordpolen. Ein dag gjekk han 15 km. Same dag dreiv isen 12 km mot sør. Kor mange km nærare Nordpolen kom forskaren denne dagen?



- b) Lag ei teikning til oppgåva. Kor langt er 1 km på teikninga di?
- c) Kor ville forskaren vore dersom isen hadde drive 15 km mot sør? 19 km?
- d) Illustrer svara dine med teikningar.

279

a) Bestem verdiane til produkta ved å bruke vertikal oppstilling.

$$3 \cdot 216$$

$$8 \cdot 112$$

$$3 \cdot 324$$

$$5 \cdot 134$$

$$4 \cdot 207$$

$$2 \cdot 487$$

b) Kva produkt passar til kvart av desse divisjonsstykkja?

$$972 : 3$$

$$974 : 2$$

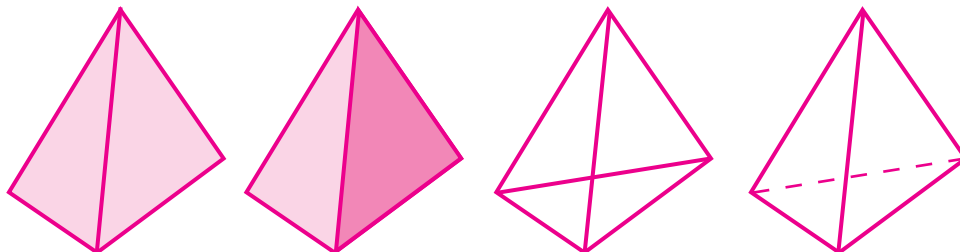
$$648 : 3$$

Skriv ned verdiane til uttrykka.

- c) Byt om siffera i kvar dividend på så mange måtar som du kan.
- d) Lag divisjonsstykke med dei nye tala utan å endre divisor.
- e) Utfør divisjonane. Greidde du å dele alle tala utan rest? Kva er grunnen?

Du kjenner no til ulike teknikkar for å framstille tredimensjonale figurar på teikningar, og du har prøvd å gjere liknande sjølv. Synest du dette var interessant? Brukte du mykje tid på fargelegging? Det er ikkje alltid nødvendig å fargelegge.

a) Kva ser du på kvart bilete?



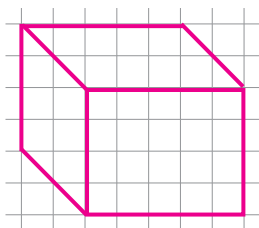
b) Kva er spesielt med det siste biletet?

Dersom det er litt vanskeleg å svare på, samanlikn med det tredje biletet. Kva er skilnaden mellom dei?

c) La du merke til linja på baksiden av figuren på det siste biletet?

Ho vert kalla ei **stipla linje**. Slike linjer vert brukte for å vise kantar i tredimensjonale figurar som er **usynlege** for oss.

d) Teikn prismet. Prøv å teikne dei kantane som me ikkje ser med stipla linjer.



a) Finn eit mønster og skriv dei fire neste tala i kvar talfølgje.

45, 49, 46, 50, 47, ...

7, 11, 22, 26, 37, ...

896, 448, 224, 112, ...

b) Lag nokre eigne følgjer som har eit mønster, og be ein medelev finne mønsteret og fortsette følgja.

- a) Finn dei uttrykka der det er lurt å skrive dividenden på utvida form før du finn verdien. Skriv dei om.

$688 : 2$	$96 : 4$	$672 : 6$
$844 : 4$	$93 : 3$	$77 : 7$

- b) Finn verdiane til uttrykka du plukka ut i a). Kan du finne verdien med ein gong?
- c) Bestem verdiane til resten av uttrykka ved å vise utrekning.
- d) Korleis kan me dele ved hjelp av vertikal oppstilling?
- e) Studer denne måten:

$$\begin{array}{r}
 96 : 4 = 24 \\
 - 80 \\
 \hline
 16 \\
 - 16 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Forklar han.

- f) Silje forklarte slik:



Silje

«90 er ikkje deleleg med 4, derfor deler eg 80 med 4. Det vert 20, og me har 1 tiar att. Denne tiaren legg me saman med dei 6 einarane som me også har att. Det vert 16 som me deler med 4. Då får me 4 einarar. Til saman fekk me 24.»

Har du nokon kommentarar til Silje si forklaring?

- g) Bestem verdiane til uttrykka ved å bruke Silje sin tankegang.

$575 : 5$	$876 : 3$	$847 : 7$
$92 : 4$	$705 : 5$	$952 : 7$

a) a) Skriv tekstoppgåva kort.

Ein far og ein son er til saman 40 år. Mora og sonen er 36 år til saman og mora og faren er 60 år til saman. Kor gammal er kvar av dei?

b) Prøv å løyse oppgåva.

c) Dersom du står fast, avgjer kva du får dersom du legg saman alle desse tala.

d) Nokre elevar begynte å løyse oppgåva slik:

$$1. \quad 40 + 36 + 60 = 136 \text{ (år)}$$

$$2. \quad 136 : 2 = 68 \text{ (år)}$$

$$3. \quad 68 - 40 = 28 \text{ (år)}$$

Tenkte dei rett? Kva fann dei i kvart steg? Korleis vil du halde fram?

e) Lag ei liknande oppgåve om familien din.

a) Fortell så mykje du kan om desse uttrykka.

$$536 + 279$$

$$7 \cdot 126 : 9$$

$$784 : 7$$

$$900 - 834$$

$$471 : 3 \cdot 6$$

$$8 \cdot 117$$

$$422 - 245 + 821$$

$$999 - 239 - 487$$

b) Finn verdiane til dei samansette uttrykka.

c) Lag nokre samansette uttrykk ved å bruke dei enkle uttrykka i a).

d) Finn verdiane til dei nye samansette uttrykka.

e) Foreslå eit framhald av oppgåva.

1 Bestem verdien til uttrykka.

$3 \cdot 243$

$4 \cdot 212$

$488 : 4$

$748 : 4$

$2 \cdot 156$

$6 \cdot 116$

$355 : 5$

$938 : 7$

2 a) Løys tekstoppgåva.

Oksen Ferdinand et 50 kg høy per dag og kua Dagros et 24 kg. Kor mykje høy må bonden ha liggande for at Ferdinand og Dagros skal ha nok høy for ei veke?

b) Kor mange motsette oppgåver kan lagast til denne oppgåva?

c) Lag éi av dei motsette oppgåvene.

3 a) Bestem verdiane til uttrykka.

$432 : 4$

$372 + 108$

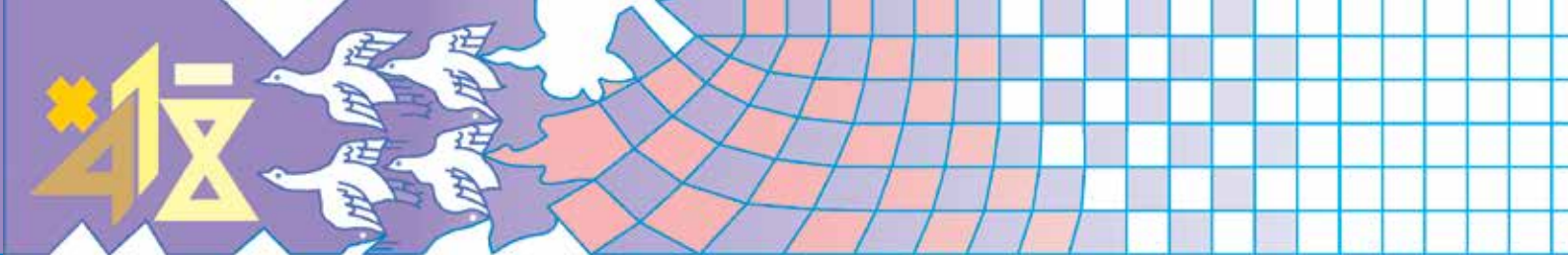
$480 - 63$

$189 : 3$

b) Lag eit samansett uttrykk der du må bruke dei gitte uttrykka for å finne verdien.

4 Løys tekstoppgåva.

Alle dyr kan ikkje hoppe like langt. Ein frosk kan hoppe 2 m, ein rev kan hoppe 3 m og ein hjort kan hoppe 9 m. Kor mange hopp må kvart av desse dyra hoppe for å dekke ein avstand på 108 meter?



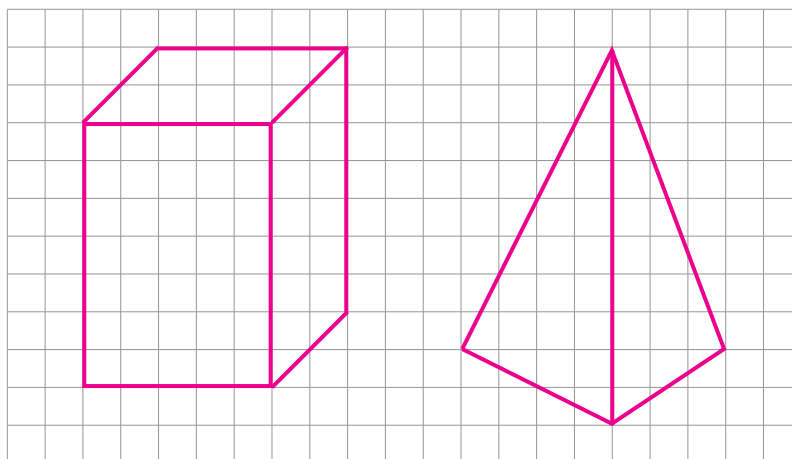
5 Finn verdiane til uttrykka. Vel den måten du liker best.

$546 : 6$	$810 : 9$	$488 : 8$
$170 : 5$	$248 : 8$	$210 : 7$
$205 : 5$	$119 : 7$	$150 : 6$

6 Bestem verdiane ved å utføre divisjon med vertikal oppstilling.

$616 : 7$	$567 : 9$	$125 : 5$
$300 : 4$	$680 : 8$	$504 : 6$
$203 : 7$	$480 : 5$	$276 : 4$

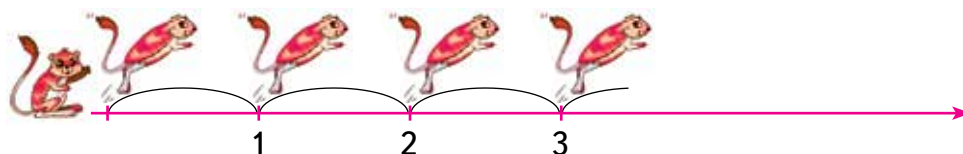
7 Teikn prismet og pyramiden i arbeidsheftet ditt. Bruk stipla linjer til å teikne dei kantane du ikkje ser, slik at du får eit prisme med firkanta botn og ein pyramide med femkanta botn.



TALLINJE

285

a) Sjå på teikninga.



Kva kan du seie om det du ser?

- b) Kva tyder tala 1, 2, 3, ... på teikninga?
- c) Er det rett at tala viser antal hopp fram til det punktet der kvart av tala står?
- d) Lag ei liknande teikning og bestem dei 5 neste punkta.
- e) Kva tal kan ein sette ved det første punktet på tallinja? Dersom du står fast, tenk på kva du svarte på spørsmålet i punkt b).

286

a) Samanlikn oppgåvene. Kva av dei meiner du er vanskelegast å løyse? Grunngi.

- I) Ein restaurant kjøpte inn 163 kg grønsaker: gulrøter, brokkoli og kål. Til saman var det 112 kg kål og gulrøter. Kor mange kg brokkoli og kor mange kg gulrøter vart kjøpt inn dersom det var 63 kg kål?
- II) Ein restaurant kjøpte inn 163 kg grønsaker: gulrøter, brokkoli og kål. Til saman var det 112 kg kål og gulrøter, og 100 kg gulrøter og brokkoli. Kor mange kg grønsaker var det av kvar av typane?

b) Lag ein modell for kvar oppgåve. Stadfestar modellane svaret ditt frå a)?

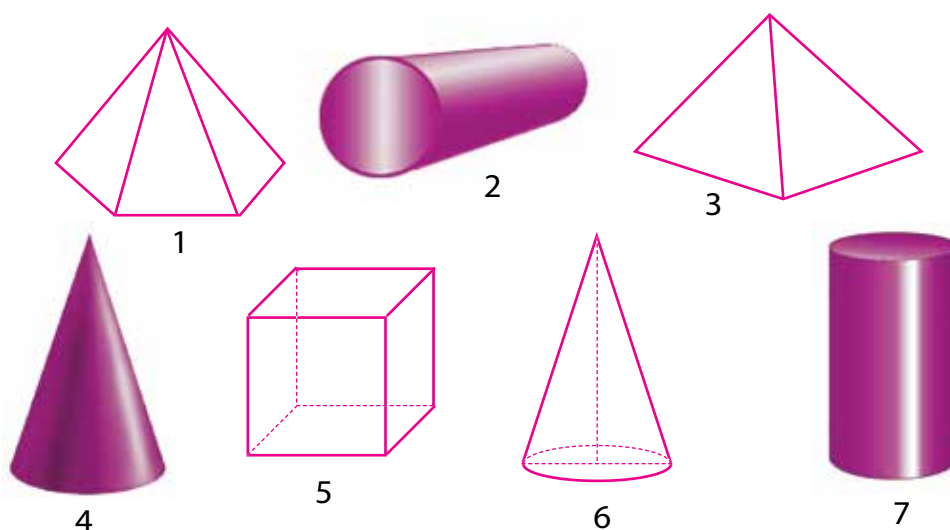
c) Løys dei to oppgåvene. Var det slik at den eine var vanskelegare enn den andre? Kvifor?

287

- a) Skriv tala 235, 161, 356 og 449 på utvida form.
- b) Lag alle summer og differansar som er moglege med desse tala. Bestem verdiane.
- c) Del likskapane i grupper. Grunngi. (Prøv å finne fleire løysingar.)

288

- a) Skriv nummer og namn på figurane som er tredimensjonale. Kva teikneteknikkar er brukt for å vise at figurane skal vere tredimensjonale?



- b) Lag nokre eigne teikningar av tredimensjonale figurar der du bruker liknande teknikkar.

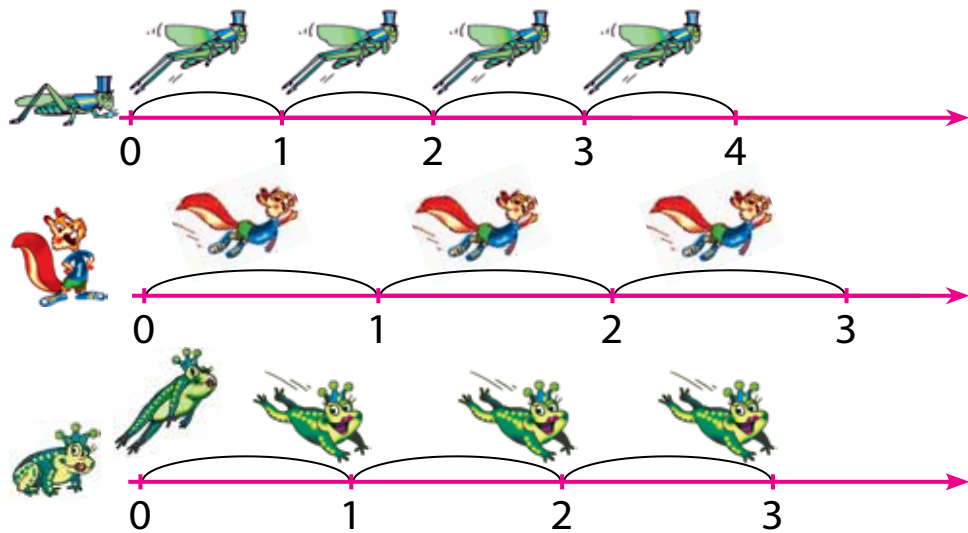
289

- a) Løys tekstoppgåva.

Ein skule ville kjøpe inn 210 kladdebøker. Først kjøpte dei 84 bøker som kom i 4 pakkar med like mange bøker i kvar, og etterpå kjøpte dei 3 pakkar til der det var 6 fleire bøker i kvar pakke. Kjøpte skulen nok kladdebøker?

- b) Endre opplysningane i teksten slik at skulen kjøpte nøyaktig 210 kladdebøker.
- c) Finn andre måtar å endre opplysningane på for å få nøyaktig 210 kladdebøker.

a) Sjå på teikninga. Kva minner slik hopping deg om?



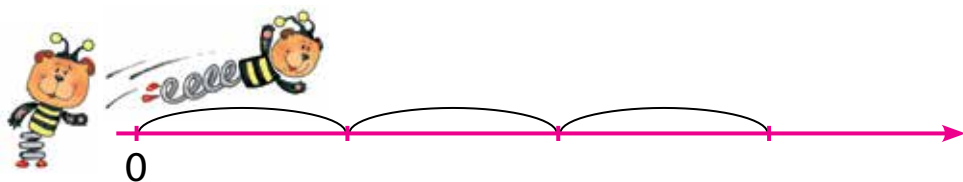
b) Liknar desse linjene linjalar med forskjellige einingar? Ei linje som dette kallar me ei **tallinje**.

På ei tallinje kan me sjå korleis tala er plassert i høve til kvarandre.

c) Sjå for deg framhaldet av turen til kvart dyr til det kjem til kanten av boka.

d) Kjem alle dyra til å gjennomføre like mange hopp? Grunngi.

e) Teikn eit eige dyr, og vis korleis det hoppar langs tallinja.



a) Kva tal er skrive her?

XV

XXVII

XXXIII

Gjer om til arabiske tal.

b) Skriv som romartal.

18

23

32

35

292

a) Erstatt * med passende siffer.

$$\begin{array}{r} 34* \\ + **1 \\ \hline = 609 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} *23 \\ - 5** \\ \hline = 181 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6*3 \\ - 29* \\ \hline = *41 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7*0 \\ - 58* \\ \hline = *94 \end{array}$$

- b) Skriv ned oppgåvene ein gong til, men erstatt no eit siffer til i kvar likskap med *.
- c) Fyll ut det som manglar slik likskapane vert sanne.
- d) Har oppgåvene dine eintydige løysingar?
Dersom ikkje, finn alle dei moglege løysingane for kvar likskap.

293

a) Les tekstoppgåva og lag ei teikning til ho.

Andeby, Gåseby og Høseby ligg langs ein veg. Det er 7 km frå Andeby til Gåseby og 3 gongar lenger frå Gåseby til Høseby. Kor mange kilometer er det frå Andeby til Høseby?

- b) Løys oppgåva.
- c) Tobias fekk 28 km til svar, og Filip fekk 14 km. Kan det vere mogleg? Kven hadde rett?
- d) Kor mange løysingar har oppgåva?
- e) Korleis kan me presisere teksten slik at me får berre éi løysing?

294

a) I denne oppgåva skal du bruke tala frå oppgåve 287 og einsifra tal. Til kvart tal frå oppgåve 287 skal du lage alle moglege produkt slik at verdien til produktet er eit tresifra tal.

Sjekk svaret ditt: Det skal vere 14 produkt!

- b) Vel to av tala frå oppgåve 287 og divider med alle einsifra tal som er større enn 1.
- c) Dersom divisjonen ikkje går opp utan rest, skal du skrive det næraste heile talet som er deleleg med det einsifra talet.

297

a) Løys tekstoppgåva.

Elias, Lars og Rune bor i same gate. Ein av gutane er blond, den andre har svart hår og den tredje har brunt hår. Kva farge har kvar av dei på håret dersom me veit at Elias og han med brunt hår er venner, han med svart hår og Lars går i same klasse, og Rune inviterte Elias og den blonde guten med heim?

b) Korleis løyste du oppgåva? Brukte du ein tabell?

Dersom du ikkje brukte tabell, løys oppgåva ved hjelp av tabell òg.

298

a) Kva er felles for uttrykka?

$395 - k$	$389 - k$	$378 - k$
$368 - k$	$359 - k$	$386 - k$

b) Skriv uttrykka slik at verdiane deira kjem i søkkande rekkefølge. Grunngi.

c) Kva er den største verdien k kan stå for? Kan du finne den minste verdien òg?d) Finn verdiane til alle uttrykka for den største verdien av k og for den minste verdien av k .

299

a) Ei pære er dobbelt så dyr som eit eple. Kva er dyrast: 4 eple eller 2 pærer?

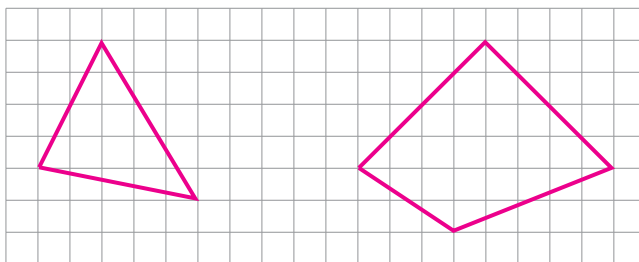
b) Kor mange eple og kor mange pærer kan du ha for at du skal få same svar som du fekk i punkt a)?

c) Finn fleire løysingar.



300

a) Kva figurar ser du på teikninga?



b) Teikn dei i boka di, og teikn deretter nokre fleire linjer slik at du får to pyramidar med trekanta botn.

301

a) Les tekstoppgåva.

Ein emballeringsrobot pakkar 725 sjokoladar på 5 minutt, medan det tek ein arbeidar 9 minutt å pakke inn 162 sjokoladar for hand. Kor effektiv er arbeidaren samanlikna med roboten?

Forsto du alt i oppgåva?

b) Korleis skal me forstå ordet effektiv?

Den som rekk å få gjort mykje på kort tid er **effektiv**.

c) Er du samd med denne definisjonen?

Eit mål på effektivitet er mengd per tidseining.

d) Gi nokre eksempel der du bruker eit mål på effektivitet.

e) Løys tekstoppgåva.

302

a) Kva er felles for uttrykka i kvar rad?

$892 : 4$	$580 : 5$	$954 : 3$	$678 : 6$	$798 : 7$
$408 : 8$	$567 : 7$	$330 : 6$	$595 : 7$	$531 : 9$

b) Finn verdien til uttrykka.

Fann du ut kva som var felles for uttrykka i stad?

Viss ikkje, kva legg du merke til no?

c) Lag fire nye passende uttrykk med divisjon til kvar rad.

- 303
- Teikn ei tallinje, der du bruker lengda til tre ruter i heftet ditt som måleeining.
 - Finn punkta som svarar til tala 4, 7, 5, 10 og 3.
 - Kan du finne punkt på tallinja som svarar til tal større enn 10 ved å bruke same mål? Grunngi.

- 304
- Bestem verdiane.

$467 + 359 - 273$	$748 : 4 \cdot 3$
$943 - 356 - 498$	$328 \cdot 3 : 6$
$831 - 603 + 547$	$978 : 3 : 2$

- Bruk uttrykk frå ulike kolonnar til å lage nye samansette uttrykk.
- Finn verdiane til dei nye uttrykka.

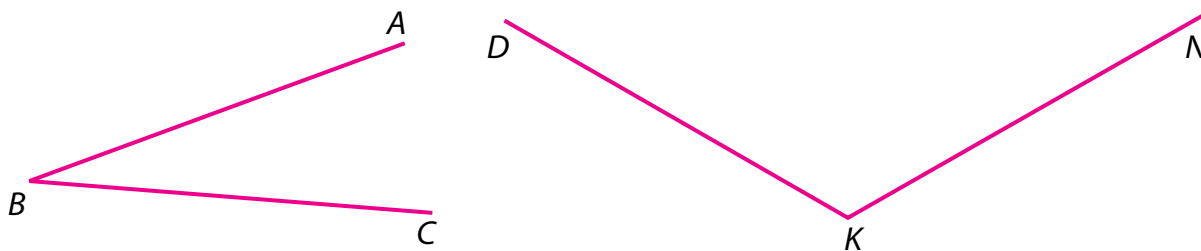
- 305
- Teikn ei tallinje der du bruker lengda til to ruter i heftet ditt som måleeining. Merk av punkta som svarar til 2, 4, 6 og 3.
 - Teikn ei anna tallinje der du bruker sida til éi rute som måleeining. Merk av punkta som svarar til dei same tala som i a).
 - På ei tredje tallinje med ei eining som er forskjellig frå dei to førre, skal du òg merke av punkta som svarar til dei same tala.
 - Samanlikn tallinjene. Kva er skilnaden? Kva er grunnen?

Lengdemålet som veljast for å lage ei tallinje kallar me **einingslengda** på tallinja.

- Kor lange er dei tre einingslengdene du har brukt i denne oppgåva?

306

a) Mål vinklane.



b) Teikn ein vinkel som er lik summen av vinklane, og ein som er lik differansen av vinklane.

c) Kor store er dei nye vinklane du teikna?

307

Finn setningane der det vert snakka om effektivitet.

- Ein sekretær skriv 10 sider per time.
- Maria las 93 sider på 3 dagar.
- Elevane må løyse ei tekstoppgåve og 2 likningar.
- Pumpa pumpar 12 liter vatn per minutt.
- Ein TV-reparatør reparerte 9 fjernsynsapparat i løpet av 3 dagar, medan lærlingen hans reparerte 3 fjernsynsapparat på same tid.
- Ein arbeidar som arbeider åleine bruker 6 minutt på å sette 132 tomflasker i kasser, medan dersom to arbeidarar arbeider saman vert same jobb gjort på 4 minutt.

308

a) Skriv ned opplysninga i ein tabell.

Den første gruppa planta 27 tre per dag, og den andre gruppa planta 34 tre per dag. Kva gruppe plantar flest tre per fem dagar, og kor mange fleire?

b) Har du skrive ned eit mål for effektivitet i tabellen din?

Kva har du kalla dette?

c) Løys tekstoppgåva. Prøv å finne fleire måtar å løyse ho på.

d) Løys oppgåva ved å sette opp eit samansett uttrykk.

a) Rekn ut.

$$6 \cdot 137$$

$$6 \cdot 138$$

$$6 \cdot 139$$

$$6 \cdot 140$$

b) Kor mykje større er kvar verdi samanlikna med den førre?
Forklar kvifor verdiane aukar på denne måten.

c) Avgjer om **Malin** tenkte rett:



$138 = 137 + 1$, derfor får me

$$6 \cdot 138 = 6 \cdot (137 + 1) = 6 \cdot 137 + 6 \cdot 1 = 822 + 6$$

d) Rekn ut.

$$3 \cdot 254$$

$$2 \cdot 398$$

$$7 \cdot 96$$

$$5 \cdot 183$$

e) Sjekk om grunngjevinga di i b) framleis gjeld dersom du aukar eller reduserer den andre faktoren i kvart produkt med noko anna enn 1.

a) Les tekstoppgåva, og samanlikn ho med oppgåve 297.

Tiril, Mari, Janne og Lena lærer å spele ulike instrument – fiolin, fløyte, harpe og trekkspel. Fiolinisten og Tiril er søstre. Janne, Lena og ho som speler trekkspel har speletime same dag, og Mari, Tiril og harpisten har også speletime same dag. Instrumentet som Tiril speler på er mindre enn eit trekkspel, og Janne har berre med seg notane til speletimene sine sidan instrumentet hennar er ganske stort.

Kven speler kva instrument?

Kva vert skilnaden mellom tabellen til denne oppgåva og tabellen til oppgåve 297?

b) Løys oppgåva.

c) Endre på opplysningane i tekstoppgåva slik at tabellen får same storleik som tabellen i oppgåve 297.



311

- a) Kva er den største skilnaden på desse likningane?

$$x \cdot 9 = 729 \quad 9 \cdot x = 729 \quad 9x = 729$$

- b) Kan den same likninga skrivast på forskjellige måtar? Kva måte liker du best?

Når bokstavar multipliserast med tal, er det vanleg å la vere å skrive multiplikasjonsteiknet og å skrive talet først og bokstaven deretter.

- c) Løys likninga.
d) Skriv desse likningane på ein annan måte, og løys dei.

$$a \cdot 6 = 324 \quad 8 \cdot y = 448 \quad 3 \cdot e = 696 \quad k \cdot 7 = 294$$

312

- a) Teikn ei tallinje med einingslengd lik 15 mm. Sett av punkt på tallinja som svarar til tala 15, 3, 9, 5 og 6. Klarte du å plassere alle punkta?
b) Kan du finne punkt på tallinja som svarar til tala i punkt a) dersom einingslengda er 2 cm? Kva med 25 mm? Grunngi.
c) Vel ei einingslengd slik at du kan løyse oppgåva for alle tala i a). Lag ei teikning.

313

- a) For å bestemme verdiane til to samansette uttrykk måtte nokre elevar bestemme verdiane til følgjande uttrykk:

$$229 - 152 \quad 186 + 196 \quad 124 \cdot 6 \quad 687 : 3 \quad 744 : 4 \quad 879 - 192$$

Kva av uttrykka høyrer til same samansette uttrykk?

I kva rekkefølgje vart utrekningane utført?

- b) Gjenoppsett dei samansette uttrykka og finn verdiane.
c) Prøv å lage ei liknande oppgåve ved å velje nokre andre uttrykk.

314

a) Lag eit analyseskjema til tekstoppgåva.

Det vart plukka tomatar frå to drivhus. Tomatane vart plassert i 3 kasser, med 36 kg i kvar. Kor mange kg tomatar vart plukka frå det eine drivhuset dersom det vart plukka 59 kg frå det andre?

b) Kan oppgåva formulerast enklare? Skriv ned ei anna formulering.

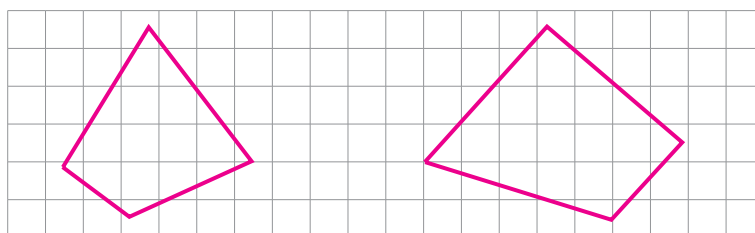
c) Må analyseskjemaet endrast for å passe til den nye formuleringa?

d) Løys oppgåva, steg for steg.

e) Løys oppgåva ved å sette opp eit samansett uttrykk.

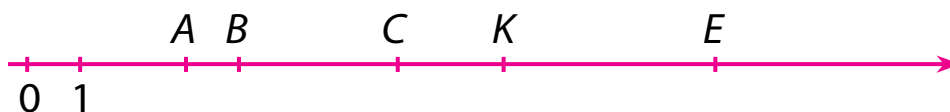
315

Teikn inn nokre linjer slik at teikninga viser ein pyramide med trekanta botn og ein pyramide med firkanta botn.



316

a) Kva tal på tallinja representerer punkta A , B , C , K og E ?



Fann du tala 3, 4, 7, 9 og 13? Viss ikkje, finn ut kva som er feil.

Me kan seie at kvart punkt på tallinja representerer eit tal, og me kan òg seie at eit punkt er plassert eit stad på tallinja.

Talet seier oss kor på tallinja punktet er plassert.

b) Kor på tallinja er A , B , C , D og E plassert?



317

a) Gjenoppsett tekstoppgåva etter tabellen, og skriv ho ned.

	Arbeidstid	Mål for effektivitet	Antal gjenstandar
I	5 t	16 per time ←	? } ?
II	7 t	?, 5 færre gjenstandar —	? }

b) Løys tekstoppgåva ved å sette opp eit samansett uttrykk.

318

a) Løys dei likningane der regelen du vart kjend med i oppgåve 311 er brukt.

$$x + 275 = 524$$

$$k - 594 = 287$$

$$6y = 936$$

$$b \cdot 7 = 938$$

$$c : 5 = 163$$

$$8m = 464$$

$$3 \cdot a = 813$$

$$395 : y = 5$$

b) Finn dei likningane der du kan endre skrivemåten ved å nytte regelen frå oppgåve 311. Skriv om likningane, og løys dei.

c) Foreslå eit framhald av denne oppgåva.

319

a) Sjå tilbake på oppgåve 314.

Endre spørsmålet i oppgåva slik at oppgåva kan løysast med færre steg.

Løys oppgåva.

Laga du eit spørsmål som passa? Kva er spesielt med den nye oppgåva?

b) Korleis vert løysinga endra om spørsmålet vert formulert slik: «Frå kva drivhus vart det plukka mest tomatar og kor mange fleire kg?»

c) Løys den nye oppgåva.

d) Kan ein lage eit spørsmål til opplysningane i 314 slik at du treng *endå fleire* steg for å løyse oppgåva? Grunngi.

a) Les tekstoppgåva.

Eit tog køyrer frå Stavanger til Oslo med ei fart på 63 km per time. Kor langt frå Stavanger vil toget vere etter 3 timar? Etter 7 timar?



Korleis forstår du uttrykket «Eit tog køyrer med ei fart på 63 km per time»?

- b) Er du samd med følgjande forklaring?
«Toget køyrer 63 km kvar time.»
- c) Lag nokre eigne eksempel der du bruker uttrykket fart, og forklar kva det tyder.
- d) Kva av desse eksempla handlar om fart?
- Ein turist køyrde 150 km.
 - Toppfarta til ein varebil er 130 km per time.
 - Snigelen kryp 20 cm per minutt.
 - Ein sprintar treng 10 sekund for kvar 100 meter han spring.
 - Ein buss køyrde i 3 timar
- e) Gå tilbake til oppgåva i a) og løys ho.

321

- a) Finn mønsteret i kvar talfølgje. Kva er samanhengen mellom talfølgjene i kvar kolonne?

12, 15, 18, 21, 24, ...	981, 972, 963, 954, ...
36, 45, 54, 63, 72, ...	327, 324, 321, 318, ...

- b) Hald fram mønsteret ved å skrive nokre fleire talpar som passar.
c) Lag to følgjer med eit eige mønster.

322

- a) Bestem kor på tallinja punkta er plassert.



- b) Lag ei eiga tallinje med ei anna einingslengd og merk av punkt med same plassering på tallinja som i punkt a).
c) Dersom du ikkje valde ei passende einingslengd, lag ei ny teikning som passar.

323

- a) Studer tallinja nedanfor. Legg du merke til noko spesielt med ho?



Manglar det einingslengd på tallinja? Korleis kan me gjenopprette denne?

- b) **Emma** tenkte slik:



Emma

«På tallinja ser me punkta som representerer tala 6 og 7. Einingslengda er avstanden mellom desse tala. La oss nytte same lengd frå starten av tallinja og sette av eit punkt for talet 1. Då får me einingslengda på rett stad.»

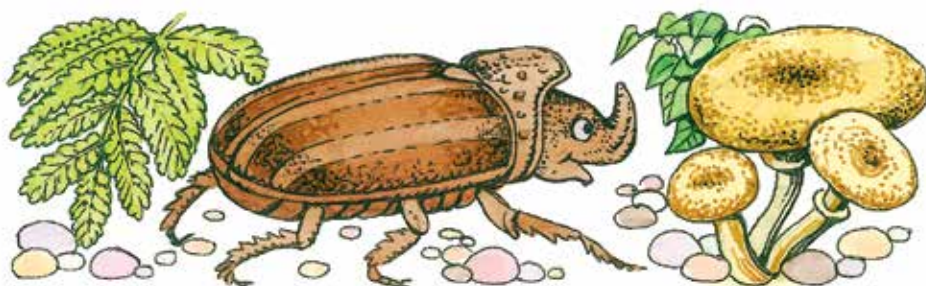
Tenkte Emma rett?

- c) Bestem kor dei to andre punkta på tallinja ovanfor er plassert.

324

a) Lag ei teikning til tekstoppgåva og løys ho.

Ei bille kryp med ein fart på 54 cm per minutt. Kor langt kryp billa på 6 minutt?



- b) Gjer om svaret og bruk større einingar. Kan du gjere dette på fleire måtar?
- c) Lag ei eiga oppgåve om fart.

325

a) Bestem verdiane – vis utrekning.

$696 : 6$	$678 : 6$	$575 : 5$	$687 : 3$	$848 : 4$
$476 : 4$	$966 : 3$	$298 : 2$	$798 : 7$	$876 : 4$

- b) Strek under uttrykka der alle siffera i dividend delast med divisor.
- c) Kunne du utført desse divisjonane direkte, utan mellomregning? Korleis?
- d) Skriv nokre eigne uttrykk med divisjon der alle siffera i dividend delast med divisor.
- e) Korleis kan me jobbe vidare med denne oppgåva? Kom med forslag.

326

For kva ukjende tal gjeld ulikskapane?

$x - 24 < 26$	$34 - k < 12$
$y + 18 > 39$	$23 + c > 56$

Dersom du får problem, sjå på oppgåve 263.

327

a) Løys tekstoppgåva.

Det vart plukka 59 kg tomatar frå det eine drivhuset og 10 kg mindre frå det andre. Alle tomatane vart fordelt likt mellom 3 store kasser. Kor mange kg tomatar vart det i kvar kasse?

b) Samanlikn denne tekstoppgåva med den i oppgåve 314. Er desse to oppgåvene motsette oppgåver? Grunngi.

c) Endre nødvendige opplysningar slik at tekstoppgåva i a) vert ei motsett oppgåve til tekstoppgåva i 314.

328

a) Lag ei heilt lik tallinje i boka di, og gjenoppsett einingslengda.



b) Finn plasseringa til punkta M , P og Y på tallinja.

Plasseringa til punktet M på tallinja skrivast slik: $M(3)$

c) Skriv ned plasseringa til dei andre punkta som er vist på tallinja.

329

a) Lag ei tekstoppgåve som passar til denne teikninga (km/t lesast: kilometer per time).



b) Skriv oppgåva og løys ho.

c) Skriv alle motsette oppgåver til tekstoppgåva i b).

330

- a) Plasser produkta etter søkkande verdi, utan å bestemme verdiane først.

$4 \cdot 197$	$4 \cdot 185$
$4 \cdot 173$	$4 \cdot 194$
$4 \cdot 193$	$4 \cdot 203$

- b) Kor mykje mindre vert neste verdi enn førre? Grunngi.
- c) Bestem verdiane og samanlikn.
- d) Korleis kan me få differansen mellom verdien til produkta til å verte den same?
- e) Samanlikn produkta.

$$2 \cdot 98 \quad 3 \cdot 98 \quad 4 \cdot 98 \quad 5 \cdot 98$$

- f) Korleis endrast verdiane til produkta?
- g) Bestem verdiane. Hadde du rett?
- h) Fortsett mønsteret.

331

- a) Studer teikninga. Kva er det som er spesielt?

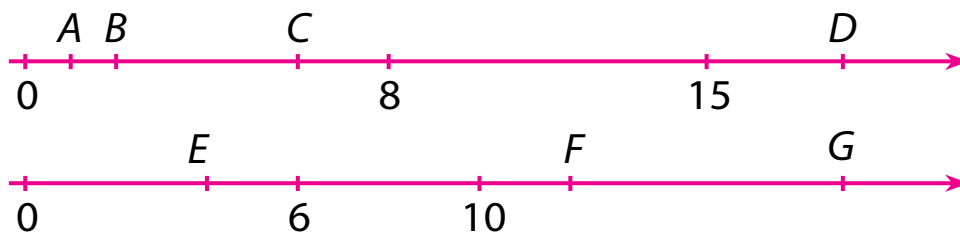


Dersom det er vanskeleg å svare, samanlikn teikninga med teikningane i oppgåve 322, 323 og 328.

- b) Korleis kan du finne einingslengda på denne tallinja? Dersom du står fast, finn ut kor mange einingslengder det er mellom tala 3 og 5. Kan dette vere til hjelp?
- c) Er du samd i at du kan sette av denne lengda til venstre for 3 og dermed finne einingslengda?
- d) Finn dei andre punkta sine plasseringar på tallinja.

TEST DEG SJØLV

- 1 a) Bestem plasseringane til punkta som er merka av på dei to tallinjene.



- b) Lag ei eiga oppgåve der det skal bestemast kor på ei tallinje nokre punkt er merka av.

- 2 a) For å finne verdien til to samansette uttrykk måtte nokre elevar finne verdiane til følgjande uttrykk:

$172 + 748$	$364 - 230$	$920 : 4$
$364 - 172$	$748 : 4$	$192 + 187$

Gjenoppsett dei to samansette uttrykka og finn verdiane.

- b) Samanlikn dei to uttrykka. Kva er det som er spesielt?
c) Lag eit uttrykk som inneheld dei same tala og rekneteikna, i same rekkefølge, og som har verdi 235.

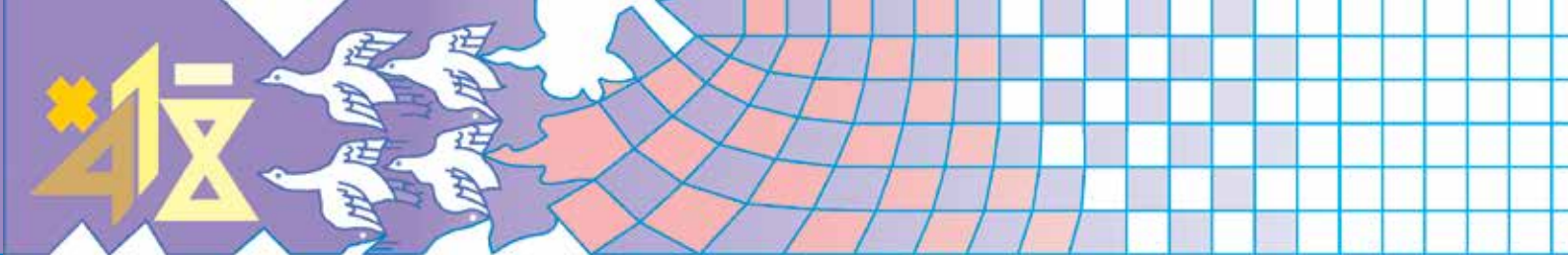
- 3 a) Lag alle moglege likskapar du kan ved å bruke dei tre tala i kvar gruppe.

7 26 182

149 353 492

64 8 512

- b) Fekk du til å lage likskapar for alle dei tre gruppene? Dersom du ikkje klarte å gjere det, skal du endre eitt av dei tre tala slik at du kan lage likskapar.



4 a) Les tekstoppgåva.

Ein tankbil brukte 5 minutt på å gi 270 liter vatn til nokre buskar. Ein annan tankbil klarte i løpet av 9 minutt å gi 468 liter vatn til nokre andre buskar. Kva for ein av bilane var mest effektiv? Oppgi eit mål på kor mykje meir effektiv han var.

b) Skriv oppgåva kort ved å bruke ein tabell.

c) Løys oppgåva.

332

a) Kva er felles for oppgåvene?

- I) To brør delte 6 kjeks likt. Kor mange fekk kvar av dei?
- II) To brør delte 2 kjeks likt. Kor mange fekk kvar av dei?
- III) To brør delte 1 kjeks likt. Kor mange fekk kvar av dei?



b) Kva rekneoperasjon vil du bruke for å løyse oppgåvene?
Skriv ned eit uttrykk til kvar oppgåve.

c) Kan du finne verdien til kvart av uttrykka? Skriv ned dei verdiane du kan bestemme.

d) Kan verdien til det tredje uttrykket skrivast med eit naturleg tal?
Grunngi.

e) Er du samd i at me ikkje kan skrive verdien til det tredje uttrykket som eit naturleg tal sidan kvar av brørne fekk ein halv kjeks, som er mindre enn det minste naturlege talet **ein**?

Når me deler i to like delar seier me ofte at kvar del utgjer **halvparten**, men me kan òg seie at me får **ein halv** av det me delte. To like halvdelar utgjer til saman *det heile*.

Talet **ein halv** vert kalla ein **brøk**.

333

- a) Nadia og Noah skulle bestemme verdiane til desse uttrykka:

$$102 + 162 \cdot 3 \qquad 822 - 156 : 6$$

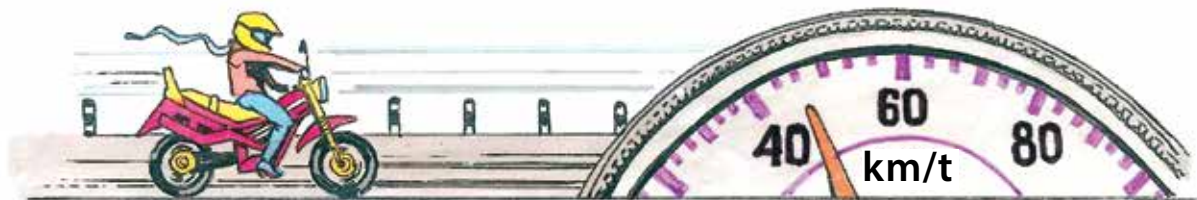
Nadia fekk 792 og 796, medan Noah fekk 588 og 111. Kven hadde rett? Kva feil vart gjort?

- b) Endre på uttrykka slik at svara som var feil no vert riktige.
c) Foreslå eit framhald av oppgåva.

334

- a) Lag ei teikning til tekstoppgåva og løys ho.

Ein motorsyklist køyrer med ein fart på 45 km per time. Kor langt køyrer han på 4 timar?



- b) Endre opplysningane slik at du får ei samansett oppgåve. Løys den nye oppgåva.
c) Foreslå eit framhald av oppgåva.

335

- a) Skriv nokre sanne likskapar og ulikskapar ved å bruke tresifra tal.
b) Samanlikn tala der nokre av siffera manglar.

$**8 \dots 999$	$*** \dots ***$	$**7 \dots **5$
$5** \dots 7**$	$*8* \dots *9*$	$*1* \dots 3**$
$9*9 \dots *09$	$7*0 \dots ***$	

Greidde du å sette inn riktige relasjonsteikn mellom alle tala slik dei står no? Grunngi.

- c) I dei talpara der du ikkje kunne sette inn relasjonsteikn, skal du no byte ut færrest mogleg stjerner med eit siffer, slik at du kan inn eit rett teikn.

Finn fleire løysingar der det er mogleg.

336

a) Kva er felles og kva er forskjellig for dei to likningane i kvar rad?

$$a + 258 = 734$$

$$b - 449 = 483$$

$$875 - c = 398$$

$$k + 429 = 357 + 568$$

$$e - 368 = 274 + 319$$

$$593 - x = 823 - 437$$

b) Kva er felles for likningane i kvar kolonne?

c) Løys likningane i den første kolonnen.

Kor mange rekneoperasjonar trengte du for å løyse kvar av dei?

d) Kor mange rekneoperasjonar treng du for å løyse kvar av likningane i den andre kolonnen?

e) Korleis kan me omforme likningane i den andre kolonnen slik at me får likningar som liknar på dei i den første kolonnen? Gjer desse endringane, og løys likningane du får.

337

a) Lag ei teikning til tekstoppgåva, og løys ho.

Nokre gjæser flaug i formasjon. Ei gås hadde to bak seg, ei gås hadde to føre seg, og ei flaug mellom to. Kor mange gjæser var det til saman? Korleis flaug dei?



b) Kan du endre oppgåva slik at det vert ei gås færre? Ei gås fleire?

- a) Samanlikn tekstoppgåvene.
- I) 27 appelsinar vart fordelte likt i tre skåler. Kor mange appelsinar vart det i kvar skål?
 - II) Ei sjokoladeplate vart delt likt mellom mor, far og tre barn. Kor mykje sjokolade fekk kvar av dei?
- b) Kva oppgåve har eit naturleg tal som svar på spørsmålet? I kva oppgåve må du bruke brøk for å kunne svare?
- c) Kor stor del av sjokoladeplata fekk kvar av personane i familien?
- d) Er det rett at kvar av dei fekk **ein femdel** av sjokoladeplata?
- e) Korleis kan me skrive ein femdel med talsymbol? Skriv dersom du kan.
- Sjå på denne skrivemåten: $\frac{1}{5}$
- Kva naturlege tal er brukt her? Kva symbol viser at dette er ein brøk?
- Prøv å forklare kva kvart tal i denne skrivemåten tyder.
- f) Samanlikn det du kom fram til med det følgjande:
- Talet som står **under brøkstreken** viser kor mange like store delar sjokoladeplata vart delt i, og talet som står **over brøkstreken** viser kor mange slike delar kvar av personane i familien fekk.
- g) Sjå på brøkane: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}$
- Kor mange like store delar er sjokoladen delt i her? Kor mange delar får kvar person?
- h) Lag ei passende tekstoppgåve til kvar brøk slik at brøken er svaret på oppgåva.

339

a) Rekn ut.

$$222 \cdot (2 + 2) \qquad 22 + 222$$

- b) Kva er spesielt med desse uttrykka?
- c) Lag nokre tilsvarende uttrykk der du bruker sifferet 2 fem gongar og parentes om nødvendig, slik at uttrykka får verdiane 66, 48, 12, 16, 0 og 2.
- d) Prøv å finne uttrykk med andre verdiar ved å bruke sifferet 2 fem gongar.

340

a) Gjenoppsett einingslengda.



- b) Gi punkta på tallinja namn, og skriv etterpå opp plasseringane til punkta på tallinja.

341

a) Skriv tekstoppgåva kort, og løys ho.

Den første målaren målar 54 m^2 vegg på 3 timar. Effektiviteten til den andre målaren er 3 m^2 per time mindre enn til den første. Kor mange kvadratmeter vegg greier dei å måle til saman på 8 timar?

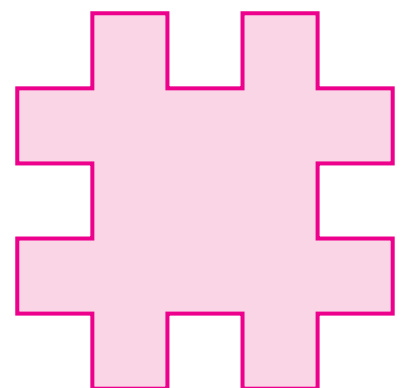
- b) Kva andre spørsmål kan stillast i denne oppgåva? Skriv dei ned og la ein medelev forsøke å svare på dei.

342

a) Finn omkrinsen og arealet til figuren.

- b) Kor mange rektangel med same areal som det du fann i punkt a) kan du lage dersom sidelengdene skal vere i heile centimeter?

- c) Teikn ein eigen figur. Bestem omkrinsen og arealet.



343

a) Løys oppgåva og skriv svaret som brøk.

Tre venninner delte ei kake likt. Kor mykje fekk kvar av dei?

b) Kva tal har du sett **under brøkstreken**? Kva viser dette talet?

Talet i ein brøk som seier kor mange like store delar det heile vart delt inn i, vert kalla brøkens **nemnar**.

Kva viser talet som du har sett **over brøkstreken**?

Talet i ei brøk som seier kor mange delar kvar fekk, vert kalla brøkens **teljar**.

Brøken $\frac{1}{3}$ har nemnar **3** og teljar **1**.

c) Skriv brøkane som har:

- nemnar 9 og teljar 1
- nemnar 5 og teljar 3
- nemnar 2 og teljar 7
- nemnar 15 og teljar 12

d) Skriv nokre eigne brøkar med forskjellige teljarar og nemnarar.

344

Løys ulikskapane ved hjelp av dei tilsvarende likningane.

$$6x > 258$$

$$x : 8 < 96$$

$$469 + x < 793$$

$$x - 389 > 278$$

345

a) Lag ein tabell til tekstoppgåva.

I ein stall er det 6 føl og 8 hestar. Føla får til saman 54 kg fôr per dag. Ein hest et dobbelt så mykje som eit føl. Kor mykje fôr trengst per dag til hestane i stallen?

b) Løys oppgåva.

c) Kor mange motsette oppgåver kan lagast?

d) Skriv dei, og løys ei av dei.

346

a) Bestem verdiane til uttrykka.

$987 - 651 : 3$

$196 + 124 : 4 \cdot 6$

$912 - 702 : 6$

$186 + 132 : 6 \cdot 7$

$369 + 167 - 248 : 4$

$819 : 9 - 76 + 12$

b) Sett inn parentesar, slik at du får nye uttrykk med andre verdier.

c) Foreslå eit framhald av oppgåva.

347

a) Bestem plasseringane til punkta A og K på tallinja.b) Sett av punkta $B(7)$, $D(10)$ og $M(13)$ på tallinja.

348

a) Kor mange delar er vassmelonen delt i?



Kor stor del av vassmelonen utgjer kvart stykke? Skriv dette som ein brøk.

b) Kor stor del av vassmelonen utgjer 2 stykke? 3 stykke? 5 stykke? Skriv som brøkar.

Samanlikn det du skreiv med desse brøkane:

$$\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{3}{9}, \frac{4}{9}, \frac{5}{9}, \frac{6}{9}, \frac{7}{9}, \frac{8}{9}, \frac{9}{9}$$

349

- a) Skriv tekstoppgåva kort og løys ho.

Ein gartnar starta å arbeide klokka 8 om morgonen. Han planta 184 blomar fram til klokka 12. Ein annan gartnar planta 162 blomar i løpet av dei neste 3 timane. Kor mange blomar kunne dei to gartnarane planta dersom begge hadde arbeidd i 7 timar?

- b) Sett opp eit samansett uttrykk for oppgåva, dersom du ikkje allereie har gjort det.

350

- a) Samanlikn likningane i kvar kolonne.

$$x \cdot 5 = 165$$

$$x \cdot 5 = 200 - 35$$

$$y : 9 = 96$$

$$y : 9 = 24 \cdot 4$$

Kva av dei er vanskelegast å løyse? Kvifor?

- b) Løys dei som er vanskelegast.
 c) Kan du no veldig lett løyse dei andre likningane? Grunngi.
 d) Lag fleire vanskelege likningar som passar i den første kolonnen – gjer det på ulike måtar. Løys likningane.

351

- a) Kor mange like store delar er kaka delt i?



- b) Kor stor del av kaka utgjer eitt stykke? Korleis kan du beskrive halvdelen av kaka? Skriv brøken.
 c) Kva andre brøkar kan du lage ut frå det du ser på teikninga? Skriv dei.

- a) Me har fem linjestykke med lengdene 4 cm, 1 dm, 1 cm, 8 mm og 14 cm. Skriv lengdene til linjestykka i stigande rekkefølge.
- b) Kan du teikne eit linjestykke med lengd 7 dm i arbeidsheftet ditt? Grunngi.
- c) Veit du korleis store ting kan teiknast i små bøker?

Du har sikkert sett at store ting kan teiknast i ei forminska utgåve. Kan du gi nokon døme på slike teikningar?

Dersom storleiken på den opphavlege gjenstanden endrast på teikninga seier me at biletet er teikna i ein **målestokk**. Til dømes, eit linjestykke på 7 dm kan teiknes som eit linjestykke på 1 dm, som er ein sjudel av den opphavlege storleiken til linjestykket. I dette tilfellet seier me at linjestykket er teikna i **målestokk ein til sju**. Dette vert skriva slik: **målestokk 1:7**

- d) Korleis kan du teikne eit linjestykke som er 3 dm i røynda i målestokk 1:2?

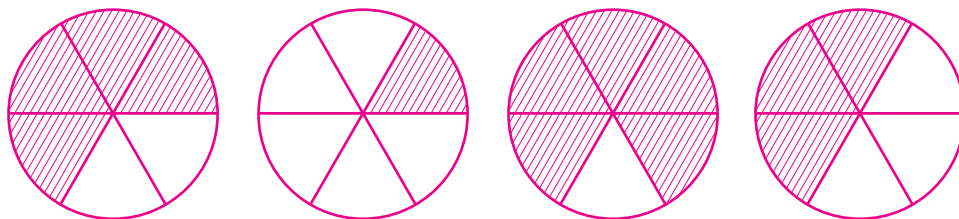
Dersom dei verkelege måla ikkje vert endra på ei teikning, seier me at biletet er teikna i målestokk 1:1, eller at det er teikna i verkeleg storleik.

- a) Løys tekstoppgåva.

Tre birøktarar samla til saman 187 kg honning. Den første og den andre samla til saman 130 kg. Den første samla 72 kg. Kor mange kilogram honning samla den andre birøktaren?

- b) Kva er spesielt med oppgåva?
- c) Endre teksten slik at oppgåva berre inneheld nødvendige opplysningar.
- d) Kva opplysningar vert unødvendige dersom spørsmålet er: «Kor mange kilogram honning samla den tredje birøktaren?»

a) Kor mange delar er kvar sirkel delt i?



b) Kor mange delar av kvar sirkel er skraverte? Kor stor del av kvar sirkel utgjer dei skraverte områda? Skriv som brøk.

c) Kva er nemnaren i kvar brøk? Kva er teljaren?

d) Skriv brøkane i stigande rekkefølge. Kva brøkar manglar? Skriv dei, og lag dei tilsvarande teikningane som også manglar.

e) Kva brøkar kan me lage dersom sirkelen delast i 4 like store delar? Kva med 8 like store delar? Skriv alle dei moglege brøkane og lag tilsvarande teikningar.

a) For å finne verdien til tre samansette uttrykk måtte nokre elevar finne verdien til følgjande uttrykk:

$$320 \cdot 3$$

$$318 + 507$$

$$3 \cdot 169$$

$$248 : 2$$

$$256 + 248$$

$$3 \cdot 231$$

$$62 + 169$$

$$504 : 4$$

$$126 + 169$$

$$256 + 693$$

$$960 - 295$$

$$256 + 62$$

Bestem verdiane til alle uttrykka.

b) Eitt av uttrykka vert brukt i to av dei tre samansette uttrykka. Alle dei andre vert brukte berre éin gong. Gjenoppsett dei samansette uttrykka.

c) Foreslå eit framhald av oppgåva.

Bestem kva naturlege tal som gjer ulikskapane sanne.

$$a - 258 < 532$$

$$9c > 252$$

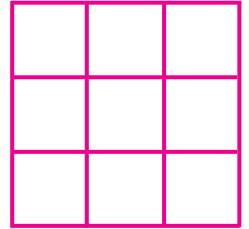
$$b - 177 > 264$$

$$238 : d < 7$$

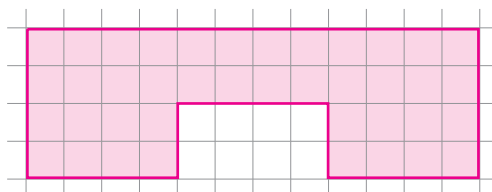
- a) Kor mange små kvadrat er det store kvadratet delt i?
- b) Kor stor del av det store kvadratet utgjer eit lite? Skriv svaret som brøk.
- c) Kva andre brøkar kan du lage som passar til teikninga? Skriv dei.
- d) Til kvar brøk skal du lage ei ny teikning lik den i a), der du fargelegg den delen av det store kvadratet som svarar til brøken. Finn teikningane med det minste og det største fargelagte området. Kva brøkar svarar dei til?
- e) Sjå på dei fargelagte områda. Bruk desse til å plassere alle brøkane i rekkefølge etter stigande verdi.
- f) Samanlikn brøkane som du no har ordna i rekkefølge. Kva er det som vert endra og kva er det som ikkje vert endra? Korleis vert teljaren endra?
- g) Er det rett å seie at:

Når to brøker har same nemnar, er det brøken med størst teljar som har størst verdi.

- h) Lag nokre eigne brøkar med same nemnar, og ordne dei i rekkefølge etter søkkande verdi.



Teikn figuren i arbeidsheftet ditt. Bestem omkrins og areal.



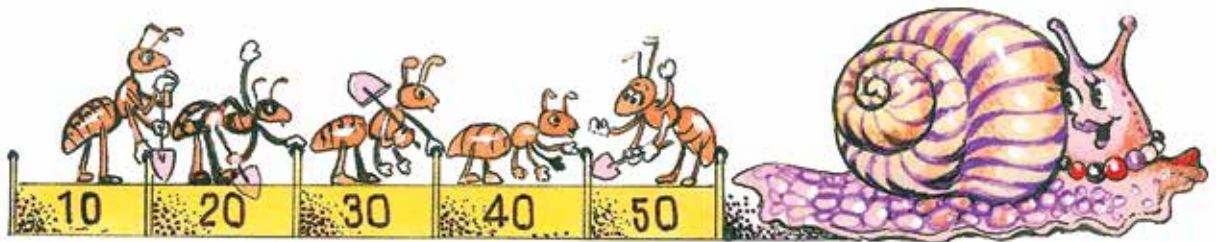
- a) Les tekstoppgåva.

Ein turgåar gjekk i 8 dagar, 28 km kvar dag, og ein annan turgåar gjekk i 9 dagar, 25 km kvar dag. Kven av dei gjekk lengst og kor mykje lengre?

Skriv oppgåva kort på den måten du synest passar best. Grunngi valet ditt.

- b) Løys oppgåva.
 c) Endre opplysningane slik at oppgåva kan løysast med færre eller fleire steg.
 d) Endre spørsmålet slik at det siste steget i løysinga vert annleis.

- a) Ein snigel kraup 70 cm på ein time. Korleis kan du illustrere vegen han kraup i arbeidsheftet ditt?



- b) **Felix** teikna eit linjestykke på 14 cm. Kva målestokk brukte han?
 c) **Anne** bestemte seg for å bruke målestokk 1:10. Kor langt linjestykke måtte ho teikne då? Teikn det.
 d) **Torjus** teikna linjestykket nedanfor. Kva målestokk brukte han?



361

- a) Finn to og to brøkar som du lett kan samanlikne verdiane til.
 $\frac{3}{9}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{10}{12}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{7}{15}$ $\frac{2}{8}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{2}{9}$
- b) Lag ulikskapar med para du fann.
- c) Finn ein passende brøk til kvar av brøkane som vart att, slik at dei også vert par. Lag ulikskapar med desse også.

362

- a) Samanlikn tala:

$$123 \dots 212$$

$$212 \dots 371$$

Kva er spesielt med ulikskapane du fekk?

I staden for to ulikskapar kan me skrive ein **samansett ulikskap**.
 (Ein slik ulikskap vert òg kalla dobbel ulikskap.)

$$123 < 212 < 371$$

Den lesast slik: **212 er større enn 123, men mindre enn 371.**

Eller slik: **212 er mindre enn 371, men større enn 123.**

- b) Les dei samansette ulikskapane:

$$657 < 678 < 693$$

$$271 < 459 < 492$$

- c) Skriv sjølv nokre samansette ulikskapar.

363

- a) Løys tekstoppgåva.

Henrik brukte 8 timar på å måle eit hus og slutta å jobbe kl.17:00.
 Når begynte han arbeidet, dersom han tok ein pause på 45 minutt undervegs?

- b) Tenk over følgjande spørsmål:

Når ville Henrik slutta å jobbe dersom han hadde jobba 1 t 20 min lenger og begynt arbeidet 15 min seinare?

364

- a) Eit rektangulært rom er 5 m langt og 3 m breitt. Kva målestokk er det lurt å bruke dersom du vil lage ei teikning i arbeidsheftet ditt?
- b) Skriv ned den valde målestokken og teikn rommet.

365

- a) Løys likningane.

$$k \cdot 7 = 574$$

$$e : 5 = 178$$

$$x - 532 = 365$$

$$y - 324 = 349$$

$$127 + a = 449$$

$$817 - c = 498$$

- b) Du skal no omforme høgre side i kvar likning slik at likninga har same rot, men at det krevst fleire steg for å løyse ho. Gjer dette på ulike måtar.
- c) Bruk dei tre tala frå kvar likning (dei kjende og rota) og lag ein samansett ulikskap.

366

- a) Les oppgåva. Forstår du alt?

Oskeladden og hjelparane hans reiste 153 km. Ein nidel av reisa gjekk til lands, 54 km gjekk på vatnet, og resten gjekk i lufta. Kor mange kilometer reiste dei i lufta?

- b) Korleis kan me skrive **ein nidel** med talsymbol?
- c) Vert det rett å skrive ein nidel som brøken $\frac{1}{9}$?
- d) Korleis kan du finne ut kor mange kilometer som gjekk til lands? Grunngi svaret.
- e) Svarte **Kaia** rett?



«Me kan dele med 9, sidan brøken $\frac{1}{9}$ viser at heile reisa vart delt i 9 like store delar, og 1 av desse delane gjekk til lands.»

- f) Løys oppgåva steg for steg og skriv deretter eit samansett uttrykk.

367

a) Erstatt para av ulikskapar med samansette ulikskapar.

$$57 < 63 \quad \text{og} \quad 63 < 85$$

$$92 > 89 \quad \text{og} \quad 98 > 92$$

b) Kan me erstatte desse ulikskapane med ein samansett ulikskap?

$$123 < 212 \quad \text{og} \quad 229 < 371$$

c) Skriv 3 par med ulikskapar som kan erstattast med samansette ulikskapar, og tre par som ikkje kan.

368

Løys tekstoppgåvene.

a) Ein firedel av jernmalm er jern. Kor mykje jern er det i eit stykke malm som har masse 500 kg?

b) Når me mel korn, endar ein femdel av massen opp som kli. Resten vert til mjøl. Kor mykje kli og kor mykje mjøl får me av 1 tonn korn?

c) Skoleferiane utgjer cirka ein tredel av året. Oppgi den samla lengda på feriane med forskjellige tidseiningar.

d) Ein seksdel av ein hage består av rosebuskar og ein tredel av blomebed. Kor stort er arealet til området med rosebuskar og området med blomebed dersom heile hagen er på 600 m²?

369

a) Lag samansette ulikskapar av dei gitte ulikskapane.

$$22 < 27$$

$$b > 17$$

$$36 < a$$

$$53 > b$$

$$c < 2$$

$$27 < 53$$

$$c > 0$$

$$a < 72$$

$$17 > d$$

b) Kva grupper kan du dele ulikskapane du laga inn i?

Kor kjem brøkane frå?





Menneskja har alltid hatt behov for å måle lengder, areal, volum, tid og andre storleikar. Ikkje alle slike målingar kunne uttrykkast med heile tal.

Då brukte ein å snakke om ein del av eit tal. For å unngå dette problemet dukka brøkane opp.

I Romarriket hadde dei ei måleining som kunne delast med 12. Ein tolvdel vart kalla for ei **unse**.

Om lag 4 000 år tidlegare nytta egyptarane brøkar innanfor byggjeverksemd, handel og det militære.

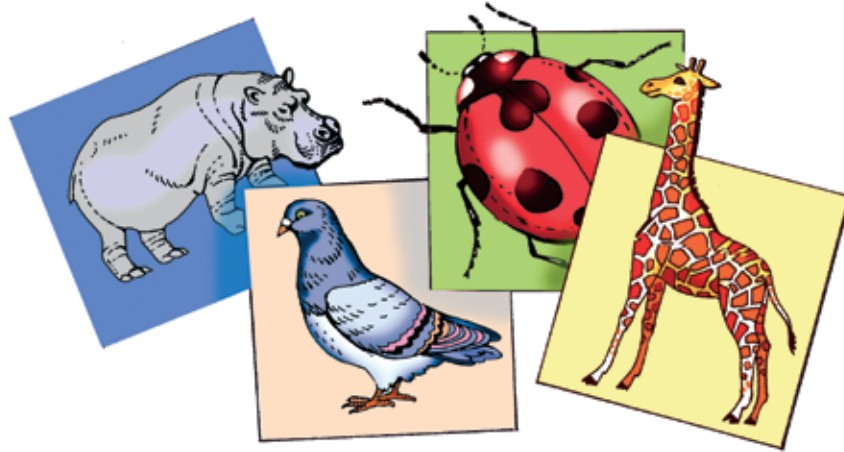
Teikninga nedanfor viser korleis brøkane i det gamle Egypt såg ut.

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

Måten me skriv brøkar på i dag har vore i bruk sidan 1200-talet.



a) Kjenner du til dyra på teikninga?



Har dyra denne storleiken i røynda? Kva har teiknaren gjort for å teikne kvart av dei?

- b) Skriv namna på dyra der storleiken er vorte forminska. Kan du seie noko om kor mykje dei er forminska?
- c) Kva dyr er vorte forstørra?
- d) Skriv ned namnet på nokre gjenstandar som må forminskast og nokre som må forstørrast dersom me vil lage teikningar av dei.

a) Sjå på teikninga.

Til venstre ser du eit insekt i ein vanleg storleik. Korleis er insektet til høgre teikna?

b) I kva målestokk er insektet til høgre teikna? Skriv han.

c) Kom du fram til målestokk 10:1?

d) Kva målestokk kan passe for å teikne ei fluge som er 6 mm lang? Vel ein målestokk, begynn med eit linjestykke, og teikn fluga. Lag fleire teikningar av fluga i ulike målestokk.



- a) Lag eit analyseskjema til tekstoppgåva og løys ho.

Tord brukte 12 timar for å kome frå ein by til ein annan.

Ein seksdel av tida kvilte han og resten av tida køyrde han med ei fart på 85 km per time. Kva var avstanden mellom byane?



- b) Endre opplysningane slik at oppgåva kan løysast med færre steg. Skriv den nye oppgåva kort og løys ho.
- c) Endre opplysningane slik at oppgåva må løysast med fleire steg. Skriv den nye oppgåva kort og løys ho.

Dersom du står fast, avgjer kva form løysinga til oppgåva vil få dersom Tord køyrde med éi fart i starten, og ei anna fart på slutten.

- d) Endre spørsmålet slik at du får ei oppgåve med unødvendige opplysningar.

- a) Teikn eit rektangel der sidene er 3 mm og 2 mm. Fekk du til å lage ei pen teikning?
- b) Kva målestokk passar når du skal teikne eit slikt rektangel i arbeidsheftet? Grunngi.
- c) Vel ein målestokk, skriv han ned og teikn rektanglet.

a) Les tekstoppgåvene.

- I) Martin kjøpte ein blyant, ei skrivebok og nokre viskelær, og betalte 54 kroner. Prisen på blyanten utgjorde $\frac{1}{9}$ av beløpet. Kor mykje kosta blyanten?
- II) Martin kjøpte ein blyant, ei skrivebok og nokre viskelær, og betalte 54 kroner. Prisen på skriveboka utgjorde $\frac{5}{9}$ av beløpet. Kor mykje kosta skriveboka?

Kva er skilnaden på dei to oppgåvene?

Kva var dyrast – blyanten eller skriveboka? Kvifor?

b) Løys den første oppgåva.

c) Kan du finne prisen på skriveboka ved å bruke svaret du fann i punkt b)? Finn prisen på skriveboka dersom du kan.

Er det rett at me må multiplisere prisen på blyanten med 5?

a) Løys tekstoppgåvene.

- I) Helga utgjer $\frac{2}{7}$ av veka. Kor mange dagar i året er helg?
- II) Ei 25-liters kanne er full med vatn. $\frac{2}{5}$ av vatnet hellast over i ei tom bøtte. Kor mange liter vatn er det no i bøtta?
- III) Elefantungen veg $\frac{1}{6}$ av det mora veg. Kor mykje veg elefantungen dersom mora veg 4 800 kg?



b) Lag sjølv nokre oppgåver med brøkar.

376

a) Finn siffera som manglar.

$$\begin{array}{r} *2* \\ + 1** \\ \hline = 849 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3*4 \\ + 2** \\ \hline = 600 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7** \\ - *** \\ \hline = 397 \end{array} \quad \begin{array}{r} *** \\ - ***5 \\ \hline = 812 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \cdot *2* \\ \hline = 9*5 \end{array} \quad \begin{array}{r} * \cdot 9* \\ \hline = 2*2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \cdot *3* \\ \hline = **3 \end{array}$$

Finn fleire løysingar der det er mogleg.

b) Lag nokre liknande oppgåver sjølv.

377

a) Samanlikn figurane. Har dei nokon felles egienskapar?

b) Kva er ulikt ved dei to figurane?

c) Korleis kan du endre ein av figurane slik at det vert fleire skilnadar?
Foreslå fleire løysingar.

d) Er det mogleg å endre figurane slik at dei får fleire felles eigenskapar samstundes som figurane framleis har same namn?



378

a) Kva målestokk er rektanglet teikna i dersom den opphavlege lengda til den kortaste sida var 30 dm?



b) Finn den lengste sida og bestem omkrins og areal til det opphavlege rektanglet.

c) Teikn same rektangel i målestokk 1:50.

- a) Teikn ei tallinje, og sett av fire punkt med plassering 2, 7, 11 og 15.
Kva einingslengd passar det å bruke i dette tilfellet?
- b) Kor kan me plassere punkt som svarar til $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$ og $\frac{7}{9}$?
Er det rett at desse punkta må ligge mellom 0 og 1? Grunngi svaret. Vil det vere lett å plassere desse rett på tallinja di? Grunngi.
- c) Kva einingslengd vil det vere lurt å bruke dersom du skal teikne ei tallinje der du skal plassere tala $\frac{1}{5}$, $\frac{4}{5}$ og $\frac{2}{5}$?
- d) Nokre elevar kom med følgjande forslag:



Per



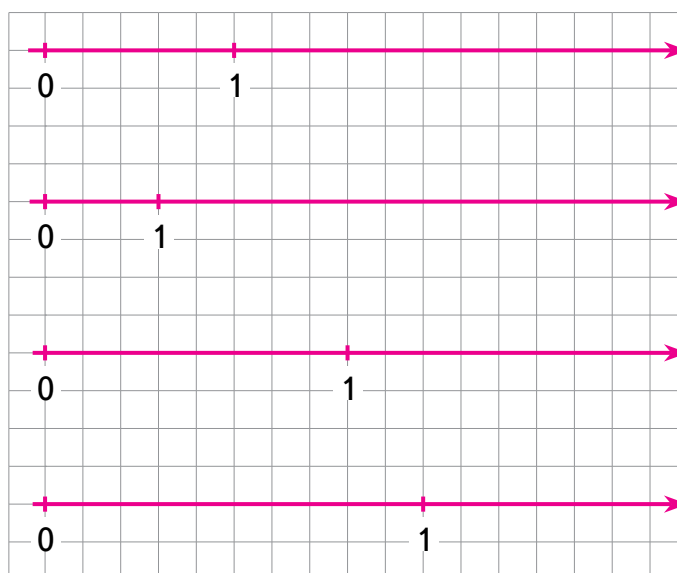
Pål



Kari



Espen



Kven av dei gjorde eit lurt val? Grunngi.

- e) Bestem ei passende einingslengd for å plassere tala $\frac{7}{9}$, $\frac{3}{8}$ og $\frac{11}{13}$.
- f) Passar det å bruke den same einingslengda for alle desse brøkane? Plasser dei på same tallinje dersom det passar. Bruk forskjellige tallinjer dersom det ikkje passar.

- a) Løys tekstoppgåva.

I tre bøtter var det til saman 127 kirsebær. Olav åt 21 kirsebær frå den første, 9 frå den andre, og frå den siste åt han ein tredel av det antalet som han åt frå den første. Etter dette var det like mange kirsebær i kvar av dei tre bøttene. Kor mange kirsebær var opphavleg i kvar bøtte?

- b) Endre spørsmålet i oppgåva slik at løysinga vert 2 steg kortare. Løys oppgåva.
- c) Endre opplysningane i den nye oppgåva slik at løysinga har endå færre steg. Løys den nye oppgåva.

- a) Finn to og to ulikskapar som kan settast saman til samansette ulikskapar.

$35 < 56$	$a < 35$	$78 < 91$	$13 < x$
$52 < 65$	$47 > 38$	$k < b$	$a > 41$
$x < 21$	$69 < 78$	$35 > 27$	$b < c$

Forklar korleis du går fram for å finne slike par.

- b) Til kvar av ulikskapane som vart til overs, skal du skrive ein ny ulikskap, slik at dette også vert par som kan settast saman til samansette ulikskapar.
- c) Lag nokre andre ulikskapar som kan settast saman til tre samansette ulikskapar.

- a) Den opphavlege langsida til blomebedet på figuren er 8 dm. Kva målestokk er blomebedet teikna i?



- b) Finn arealet og omkrinsen til det opphavlege blomebedet.

a) Kva er likt og kva ulikt i uttrykka?

$$744 - 456 : 8 + 142 \cdot 2$$

$$(744 - 456) : 8 + 142 \cdot 2$$

$$((744 - 456) : 8 + 142) \cdot 2$$

b) Finn ut kva som må vere rett rekkefølge på rekneoperasjonane i kvart uttrykk.

Merk:

Dersom me har fleire parentesar inne i kvarandre, begynner me med den inste parentesen og arbeider oss utover.

c) Bestem verdiane til uttrykka.

a) Skriv brøkar der:

- Teljar er 2 og nemnar er 11.
- Teljar er 5 og nemnar er 9.
- Nemnar er 12 og teljar er 7.
- Teljar er 3 og nemnar er 8.

b) Teikn ei tallinje.

Vel ei einingslengd som passar, og sett av eit punkt som svarar til den første brøken.

c) Gjer det same som du gjorde i punkt b) for resten av brøkane.

d) På kvar av tallinjene, sett av eit punkt som svarar til ein brøk som er mindre, og eit punkt som svarar til ein brøk som er større enn den som allereie er sett av.

Gi punkta namn, og skriv plasseringane til punkta på tallinja.

e) Fann du ein lur strategi for å løyse punkt d)?

- a) Kva er likt og kva er ulikt i dei to likningane?

$$e - 352 = 924 - 289$$

$$e - (197 + 155) = 924 - 289$$

- b) Kva likning er vanskelegast å løyse? Grunngi.
Kor mange rekneoperasjonar må du utføre for å løyse ho? Sjekk svaret ditt ved å løyse likninga.
- c) Etter å ha løyst den eine likninga, veit du då kva rota til den andre er? Sjekk ved å sette prøve.
- d) Løys likningane.

$$x : (872 - 867) = 89 \cdot 2$$

$$y \cdot (42 : 6) = 388 + 186$$

- e) Lag sjølv nokre likningar med same vanskegrad.

- a) Løys tekstoppgåva.

Det er 92 bøker på to hyller. Dersom ein flytter 6 bøker frå den eine hylla til den andre, vert det like mange bøker på kvar av hyllene. Kor mange bøker er det på kvar hylle i utgangspunktet? Kor mange færre bøker er det på den eine enn på den andre?

- b) Løys same oppgåve ein gong til, men denne gongen er det gitt at det er 116 bøker til saman. Prøv også med 108 bøker til saman.
- c) Samanlikn svara du fekk. Kva er det som endrast? Kva er det som ikkje endrast?
- d) Kan me endre eit av tala i teksten slik at oppgåva ikkje har noka løysing?
Dersom du ikkje ser korleis, løys oppgåva når det står 125 bøker til saman på dei to hyllene.

- 387
- Kva lengder må dokker måle for å kunne teikne klasserommet dykkar? Gjer dei nødvendige målingane.
 - Vel ein passende målestokk, skriv han ned, og lag ei teikning av klasserommet.
Ikkje gløym å markere kor vindauge og dører er!
 - Kunne du brukt ein annan målestokk? Dersom det er mogleg, skriv ned eit forslag.

- 388
- Løys tekstoppgåva.
Ein båt segla 144 km på 6 timar. Kva var farta?
 - Lag ei motsett oppgåve der me må finne tilbakelagt avstand.
 - Kva meiner me når me seier **tilbakelagt avstand**?
 - Lag oppgåver til medelevane dine der du bruker nemninga **tilbakelagt avstand**.



- 389
- Rekn ut.

$162 \cdot 3 : 9 - 48$	$648 : (5 + 4)$
$784 : 7 \cdot 5 + 371$	$168 : (7 + 1)$
$171 : 9 \cdot 7 - 29$	$936 : (6 + 3)$

- Sjå på uttrykka i kvar av kolonnane. Kva er likt og kva er ulikt?

390

a) Teikn ei tallinje og sett av punkt som svarar til brøkane:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{2}{8} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{5}{16} \quad \frac{11}{16}$$

Kva einingslengd passar det å bruke her?

b) Fem forskjellige elevar valde einingslengder lik lengda på 2 ruter, 4 ruter, 8 ruter, 10 ruter og 16 ruter.

Korleis løyste kvar av elevane oppgåva? Lag teikningar.

c) Kva einingslengd passar best? Grunngi.

d) Kva einingslengd passar ikkje så godt? Grunngi.

391

a) Løys setta med ulikskapar:

$$\begin{cases} x > 78 \\ x < 86 \end{cases} \quad \begin{cases} k < 47 \\ k > 35 \end{cases}$$

b) Erstatt kvart ulikskapssett med ein samansett ulikskap. Finn alle dei naturlege tala som passar inn i dei samansette ulikskapane.

c) Samanlikn løysingane til setta med ulikskapar og løysingane til dei samansette ulikskapane. Fekk du same svar?

392

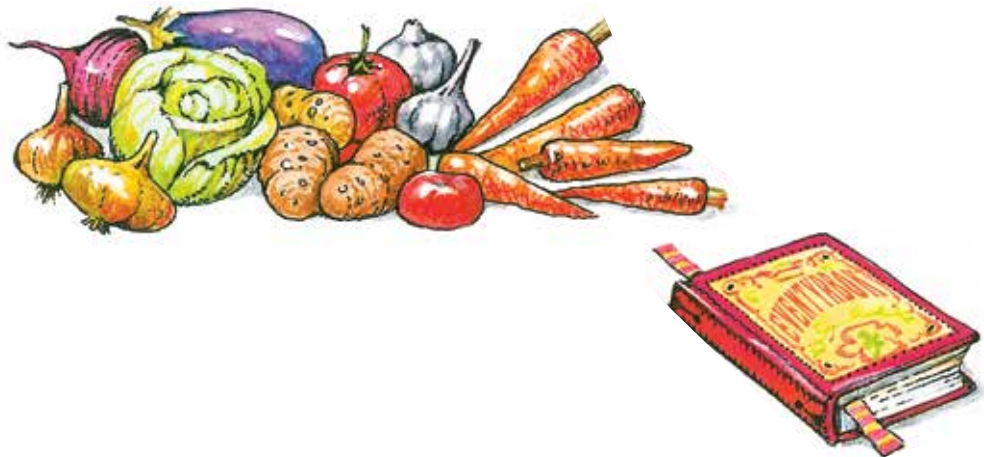
a) Omkrinsen av eit rektangulært område på eit kart i målestokk 1:100 er 38 cm. Finn den opphavlege omkrinsen.

b) Kva storleikar kan dette området ha dersom sidene målast i eit heilt antal meter?

c) Teikn nokre moglege rektangulære område i same målestokk.

d) Kva areal har rektangla du teikna i røynda?

- a) Samanlikn oppgåvene. Har dei noko felles?
- I) Far kjøpte 25 kg grønsaker. Ein femdel av dette var gulrøter. Kor mange kilogram gulrøter kjøpte far?
 - II) Henrik las i ei eventyrbok. Etter at han hadde lest 32 sider fann han ut at han hadde lest ein femdel av boka. Kor mange sider var det i boka?



Kan du løyse begge desse oppgåvene med same framgangsmåte? Grunngi.

- b) Nokre elevar kom med ulike svar:



Eskil:

«Det er to heilt forskjellige oppgåver, og løysingane vert forskjellige. I den første veit me heile mengda med grønsaker, og me må finne **ein del** av ho. I den andre veit me kor stor delen er, og me må finne antal sider i **heile** boka.»



Frida:

«Me kan løyse oppgåvene på same måte, for begge handlar om **ein femdel**.»

Kven har rett?

- c) Løys oppgåvene.

d) Dersom du står fast, sjå på dette skjemaet.



Kva kan du legge til for at skjemaet passar til oppgåve II)?

Kva med oppgåve I)?

Teikn skjema slik at dei passar til oppgåvene.

e) Lag motsette oppgåver til kvar oppgåve.

- 394
- a) Kva vert verdien til uttrykket $3 \cdot (195 + a)$ dersom $a = 96$, $a = 128$ og $a = 115$?
- b) Bestem den minste verdien a kan ha for at verdien til uttrykket skal vere eit tresifra tal.
Bestem det største verdien a kan ha for at verdien til uttrykket skal vere eit tresifra tal.
- c) Vel sjølv nokre verdiar for a , sett dei inn i uttrykket og bestem verdien.

- 395
- a) Løys tekstoppgåvene.
- I) Dei 27 bøkene som ligg på kateteret utgjer ein åttedel av alle bøkene i klasserommet. Kor mange bøker er det i klasserommet?
- II) Farta til syklisten utgjer ein sjudedel av farta til motorsyklisten. Kva fart har motorsyklisten dersom farta til syklisten er 12 km per time?
- III) Arealet til eit blomebed i parken er 9 m^2 . Blomebedet utgjer ein trettidell av heile parken. Kor stor er parken?
- b) Dersom du står fast, så begynn med å lage ein modell til kvar av oppgåvene.

396

- a) Teikn ei tallinje, vel ei passende einingslengd og plasser tala $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{6}$ og $\frac{1}{6}$.
- b) Passar det med same einingslengd dersom du også skal plassere tala $\frac{4}{9}$ og $\frac{7}{9}$?
- c) Dersom du meiner at einingslengda ikkje passar, teikn ei ny tallinje, vel ei anna einingslengd og plasser alle dei seks tala på same tallinje.
- d) Bør einingslengda endrast dersom du også vil plassere tala $\frac{5}{18}$ og $\frac{11}{18}$?
Kom med forslag til ny einingslengd dersom du meiner det er lurt å endre denne.
Dersom ikkje, sett av dei nye punkta på den same tallinja.

397

- a) Kva er samanhengen mellom likningane i kvar rad?

$$\begin{array}{ccc|ccc} 9x - 2x = 84 & & (9 - 2)x = 84 & & 7x = 84 \\ 6y + 3y = 486 & & (6 + 3)y = 486 & & 9y = 486 \end{array}$$

Kva lov for multiplikasjon er brukt her?

- b) Løys dei enklaste av likningane ovanfor.
Er røtene du fann også røter i nokon av dei andre likningane?
Sjekk dette ved å sette prøve.
- c) Løys likningane.

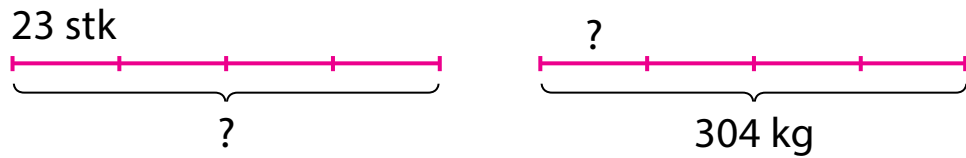
$$19x - 15x = 96$$

$$5b + 3b = 456$$

398

Peder valde ei einingslengd lik lengda til 16 ruter då han skulle plassere tala $\frac{2}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$ og $\frac{1}{4}$ på ei tallinje.
Gjer den same oppgåva som Peder gjorde.
Gjorde han eit lurt val av einingslengd?

- 399 a) Lag tekstoppgåver til dei to modellane, der teksten inneheld ein brøk.



- b) Skriv ned oppgåvene, og løys dei.
c) Lag også alle dei motsette oppgåvene til dei to du skreiv ned.

- 400 a) Vel ein passende målestokk og teikn rommet ditt. Kva mål treng du?
b) Teikn også inn møblar på teikninga ved å bruke same målestokk. Passa målestokken godt til dette også?

- 401 a) Løys tekstoppgåva.

Ei bru er 720 m lang. Ein mann går med ei fart på 2 m per sekund. Kor mange sekund treng mannen for å gå over brua?

- b) Korleis kan du finne ut kor langt mannen går per minutt?
Er det rett å multiplisere 2 m med 60?

2 meter per sekund skriv me kort slik: **2 m/s**

- c) Skriv farta kort:

7 km per time

25 m per minutt

- 402 Forklar kva desse måtane å skrive på tyder:

- Toppfarta til ei løve er 75 km/t, og til ein kenguru 80 km/t.
- Farta til ein mygg er 16 km/t, og til ei kråke 40 km/t.

403

- a) Bestem kva naturlege tal som høyrer til i løysinga til settet av ulikskapar.

$$\begin{cases} y < 20 \\ y > 7 \end{cases}$$

Fekk du alle tala frå og med 8 til og med 19?

- b) Sett av punkta som svarar til desse tala på ei tallinje.

404

- a) Gjenoppsett einingslengda på kvar tallinje.



- b) Sett av punkta $A(2)$ og $B(\frac{5}{6})$ på kvar av tallinjene.

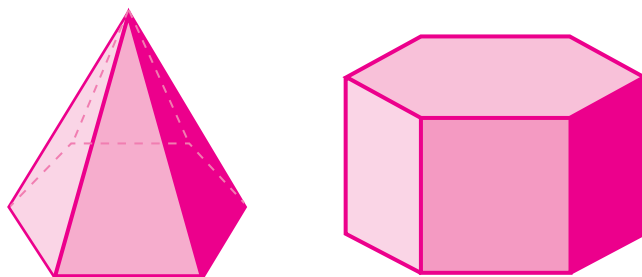
405

- a) Skriv tekstoppgåva kort på den måten du sjølv ønskjer.

Ei kantine brukte opp 2 sekkar med poteter, 48 kg i kvar sekk, i løpet av 4 dagar. Det vart brukt like mykje kvar dag. Kor mange kilogram poteter vart brukt kvar dag?

- b) Prøv å sette opp eit samansett uttrykk for å løyse oppgåva. Forklar i kva rekkefølge du må utføre rekneoperasjonane. Dersom det er vanskeleg å sette opp eit samansett uttrykk, løyser du oppgåva steg for steg.
- c) Endre teksten slik at oppgåva kan løysast med færre steg. Finn fleire slike måtar å endre teksten på.

a) Samanlikn figurane. Kva felles eigenskapar har dei?



b) Kva eigenskapar er ulike?

c) Korleis kan du endre ein av figurane slik at det vert fleire skilnadar?

Foreslå fleire løysingar.

d) Er det mogleg å endre figurane slik at dei får fleire felles eigenskapar samstundes som figurane framleis har same namn?

a) Følg skildringa, og teikn figuren på eit ruteark:

- Frå eit startpunkt teiknar du diagonalane gjennom to ruter opp mot høgre.
- Teikn så langs kanten til to ruter oppover.
- Hald fram langs diagonalen til to ruter opp mot høgre.
- Så, langs diagonalen til to ruter ned mot høgre.
- Og langs kanten til to ruter nedover.
- Deretter langs diagonalen til to ruter ned mot høgre.
- Og til slutt langs kanten til 8 ruter mot venstre.

b) Del figuren i fire like firkantar.

c) Klipp ut firkantane. Lag ulike samansette figurar med firkantane.

d) Teikn nokre av dei samansette figurane. Vis med stipla linjer korleis dei samansette figurane vart laga.

1

Løys tekstoppgåva.

Høgda til ei bustadblokk utgjer $\frac{2}{5}$ av høgda til eit radiotårn, og høgda til ein skule utgjer ein firedel av høgda til blokka. Finn høgda til bustadblokka og skulen dersom høgda til tårnet er 90 m.

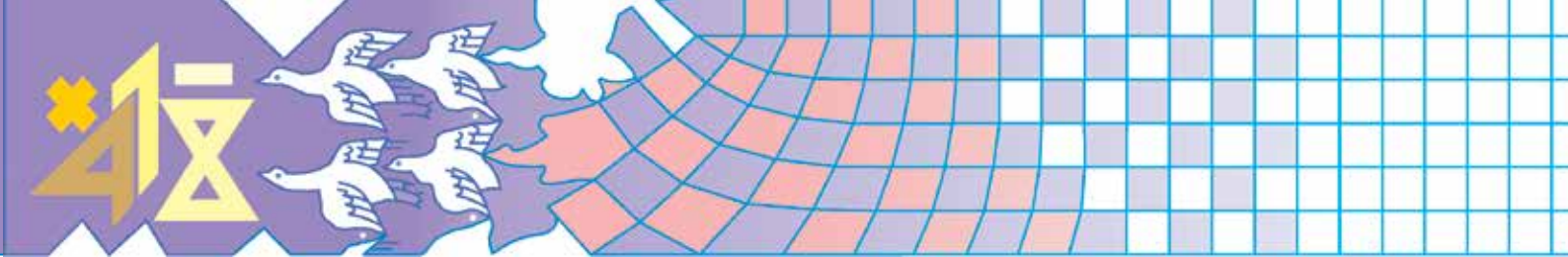
2

a) Løys tekstoppgåva.

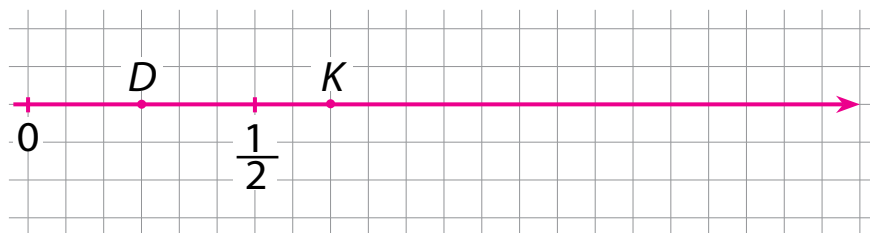
Ein motorbåt og ein robåt forlot hamna samstundes. Etter 3 timar var robåten 27 km frå hamna. Kor langt frå hamna var motorbåten då, dersom motorbåten sin fart var 26 km/t større enn robåtens?



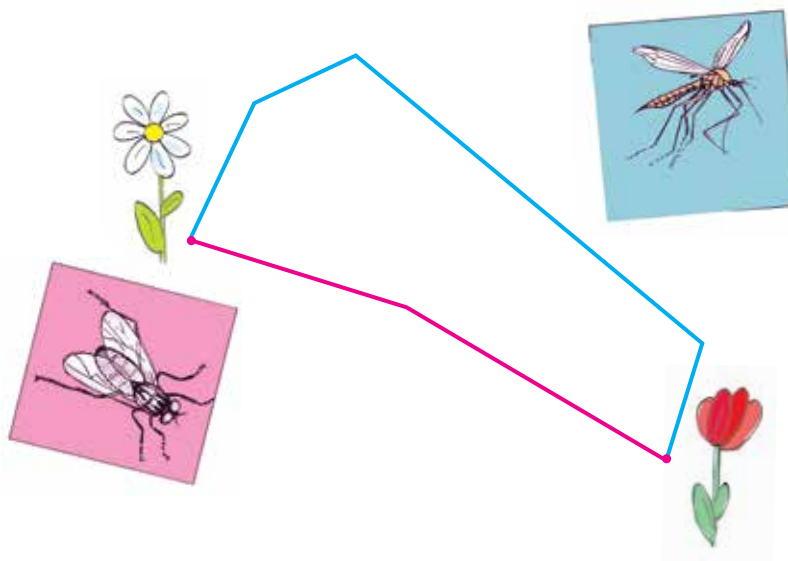
b) Kva var avstanden mellom robåten og motorbåten etter 3 timar? Prøv å løyse oppgåva på ein annan måte.



- 3 a) Sett av punkta $A(\frac{1}{3})$, $B(\frac{5}{6})$ og $C(\frac{3}{4})$ på ei tallinje.
b) Oppgi punkta D og K sine plasseringar på tallinja.



- 4 På biletet ser du vegen ein mygg og ei fluge flyg frå ein blome til ein annan. Biletet er teikna i målestokk 1:50.



Kor langt flaug dei? Gjer om til ei passende måleeining når du har funne svaret.

TITALSSYSTEMET

408

a) Sjå på tala i kvar rad.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	200	300	400	500	600	700	800	900

Kva er felles? Kva er forskjellig?

Der du ser same siffer, kva tyder sifferet i dei ulike tala?

Kva taleiningar finn du i kvar rad?

b) Kor mange hundrarar er det i det største talet? Legg til endå ein hundrar. Kor mange hundrarar vert det?

10 hundrarar danner ei ny taleining – eit tusen

Talet **eitt tusen** skrivast slik: **1 000**

c) Kva tyder kvart siffer i dette talet?

d) Talsystemet me bruker i dag er eit titalssystem. Me kallar det gjerne berre **titalssystemet**. Kvifor trur du det har fått det namnet?

409

a) Løys tekstoppgåva.

Tre brør kjøpte 9 hefter til saman. Den yngste kjøpte 1 hefte færre enn den mellomste medan den eldste kjøpte 1 fleire. Kor mange hefter kjøpte kvar av dei?

b) Tenk på spørsmåla:

- Kor mange færre hefter kjøpte den yngste broren enn den eldste?
- Kor mange fleire hefter ville kvar bror kjøpt dersom dei hadde kjøpt 12 hefter til saman? Kva med 27 hefter?
- Vil differansen mellom antal hefter den eldste og den yngste kjøpte endre seg? Grunngi.

- c) Korleis må du endre tala som er gitt i oppgåva for at differansen skal endre seg?

Dersom du står fast, prøv å finne differansen dersom den yngste broren kjøper 2 færre og den eldste 2 fleire enn den mellomste.

410

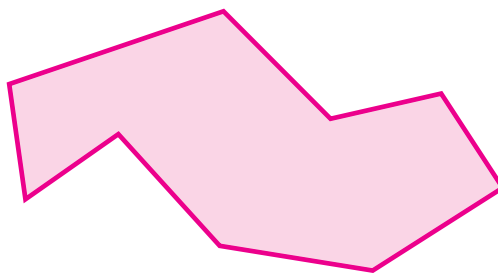
- a) Rekn ut.

$372 : 6$	$840 : 6$	$170 : 5$
$674 : 2$	$128 : 4$	$304 : 2$

- b) Del uttrykka inn i to grupper, og skriv dei ned.
- c) Legg til nokre fleire uttrykk med divisjon som passar til kvar gruppe.
- d) Lag andre likskapar med utgangspunkt i likskapane du fekk i a).

411

- a) Utfør nødvendige målingar og bestem omkrinsen av figuren.



- b) Oppgi omkrinsen av det opphavlege området dersom det er gitt at mangekanten er teikna i målestokk 1:100.
- c) Tenk deg at 1 cm på teikninga svarar til 2 m. I kva målestokk er då figuren teikna? Kva vert då omkrinsen av området?
- d) Teikn ein annan mangekant og finn omkrinsen.

- a) Les dette talet høgt: 1 000

Tel vidare med denne eininga til du kjem til ni tusen.

Talet 2 000 lesast **to tusen**. Me har då 2 tusenarar.

Les tala i kvar rad høgt.

1	2	3	4	5	6	7	8
1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000

- b) Les tala i kvar kolonne høgt. Kva er likt i talorda? Kva er ulikt?
- c) Kva kolonne manglar i tabellen? Skriv han.
- d) Lag ein plassverditabell.

tusenarar	hundrarar	tiarar	einarar

Skriv tala inn i tabellen:

7	70	700	7 000
93	865	586	
4 109	4 019	4 190	

- e) Finn på nokre tal sjølv som du skriv inn i tabellen. Les dei.

- a) Bestem verdiane til uttrykka.

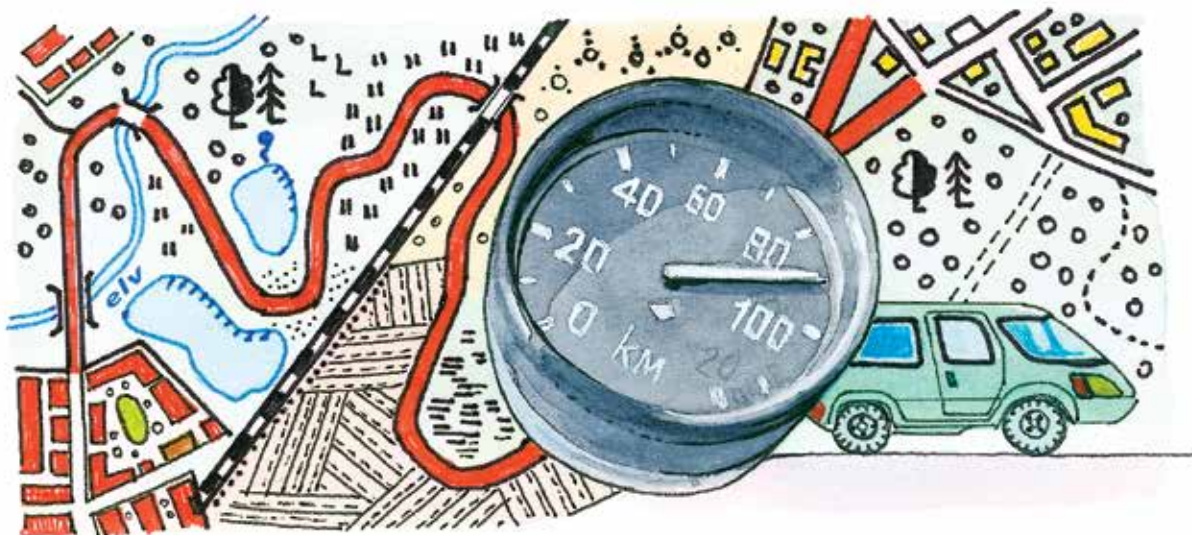
$$160 + 125 : 5 \cdot 4 \cdot 3$$

$$756 - 189 : 7 \cdot 6 : 2$$

- b) Endre rekkefølgja til rekneoperasjonane utan å endre verdiane til uttrykka.
- c) Endre rekkefølgja til rekneoperasjonane slik at verdiane til uttrykka endrast.
- d) Bestem verdiane til uttrykka du laga i punkt b) og c).

a) Løys tekstoppgåva.

Erlend brukte ein gong 4 timar frå ein by til ein annan by då han køyrde med ei fart på 96 km/t. Kva var farta hans den gongen han brukte 6 timar på same strekning?



Lag ei teikning som kan hjelpe deg med å løyse oppgåva.

b) Samanlikn teikninga din med denne:

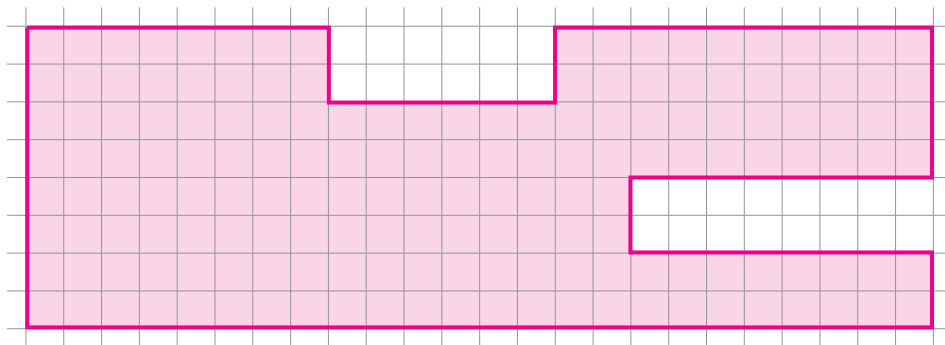


c) Vurder dette spørsmålet:

«Kor mange timar vil Erlend bruke dersom han køyrer halvparten av strekninga med ei fart på 96 km/t og resten med halvparten av denne farta?»

d) Foreslå endå eit spørsmål som kan passe til oppgåva frå punkt a).

- a) Bestem arealet til figuren.



- b) Under arbeidet med oppgåva fann **Malin** arealet av fem rektangel, **Viktor** av fire og **Sondre** av tre. Finn ut korleis dei kan ha tenkt.
- c) Kva måte likte du best? Grunngi.
- d) Teikn ein eigen figur som er slik at arealet av figuren kan finnast med ein liknande framgangsmåte. Bestem arealet.

- a) Lag eit analyseskjema til tekstoppgåva.

To arbeidarar laga 196 varer. Den første arbeidde 7 timar og produserte 16 varer per time. Den andre brukte 6 timar for å produsere resten. Kven av dei to var den mest effektive? Kor mykje meir effektiv?

- b) Løys oppgåva. Var analyseskjemaet du laga til hjelp?
- c) Kor mange motsette oppgåver kan ein lage til den gitte oppgåva?
- d) Lag ei motsett oppgåve der du må finne antal varer som dei produserte til saman.

417

- a) Skriv det største tresifra talet.
Kor mange einarar har talet? Tiarar? Hundrarar?
- b) Legg til 1 og finn verdien. Kva tal fekk du?
Samanlikn det du skreiv med dette: $999 + 1 = 1\ 000$
- c) Vis same utrekning med vertikal oppstilling, og vis tiarovergangane ved å bruke minnetal.
- d) Skriv nokre andre summar som består av to ledd der det eine leddet er eit einsifra tal og verdien til summen er 1 000.
Kor mange slike summar finst det? Grunngi.
- e) Skriv dei naturlege tala som kjem rett før og rett etter desse tala:
1 000 3 000 7 000 4 000 6 000
- f) Skriv alle tala dine frå punkt e) i ein plassverditabell.



418

- a) Løys likningane.

$$a \cdot 7 = 224$$

$$k : 9 = 97$$

$$571 - x = 389$$

$$178 + e = 435$$

Kor mange rekneoperasjonar brukte du for å løyse dei?

- b) Endre likningane slik at du bruker éin rekneoperasjon meir for å løyse dei, samstundes som røtene framleis er dei same.
- c) Dersom du ikkje kjem i gong, avgjer om det passar å endre den første likninga slik:

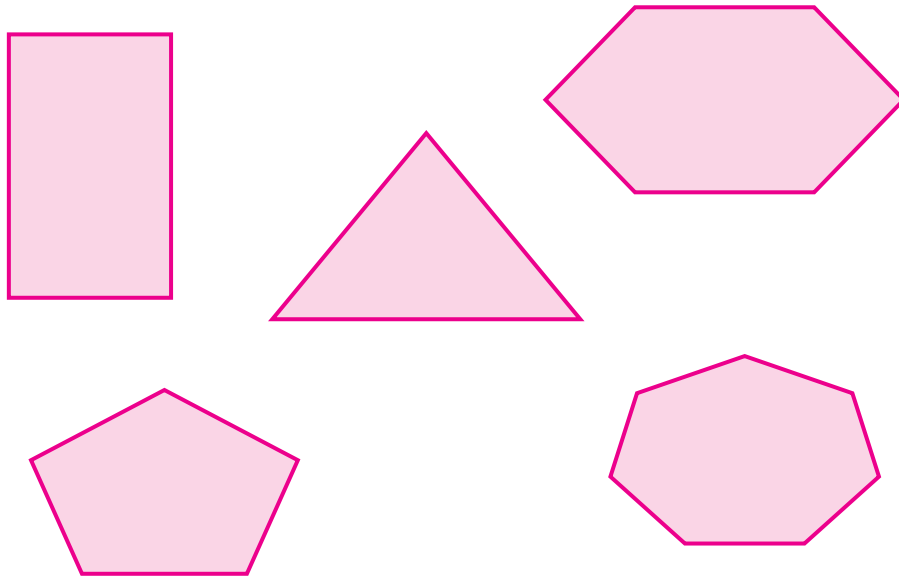
$$a \cdot (4 + 3) = 224$$

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

$$a \cdot 7 = 4 \cdot 56$$

- d) Prøv å gjere likningane endå meir kompliserte.

- a) Nedanfor ser du teikningar av grunnflatene i nokre forskjellige geometriske romfigurar. Kva figurar det kan vere?



- b) Tre elevar svarte slik:



Liam:

«Det er prisme.»



Ane:

«Det kan vere forskjellige romfigurar.»



Tuva:

«Det kan vere anten prisme eller pyramidar.»

Kven hadde det mest riktige svaret?

- c) Teikn nokre andre figurar som kan vere grunnflater i prisme og pyramidar.
- d) Teikn nokre figurar som kan vere grunnflater i sylindrar og kjegler.

- a) Samanlikn likningane. Kva av dei synest du ser enklast ut?
Grunngi.

$$8x = 496$$

$$8x + 387 = 883$$

- b) Omform den andre slik at ho vert lik den første.

- c) **Jonas** resonnererte slik:



$8x$ og 387 er to ledd i ein sum. Me får alltid det eine leddet i ein sum dersom me trekk det andre leddet frå verdien til summen.

Derfor er: $8x = 883 - 387$

$$8x = 496$$

Er det rett å tenke slik som Jonas gjer?

- d) Løys den første likninga og sjekk om rota også er rot i den andre likninga.
- e) Løys likningane.

$$3a + 291 = 636$$

$$5k - 296 = 489$$

- a) Les talet **990** høgt.
Kor mange einarar har talet? Tiarar? Hundrarar?
- b) Legg til ein tiar. Skriv ned summen og finn verdien.
Samanlikn det du skreiv med dette: $990 + 10 = 1\ 000$.
- c) Skriv andre summar som består av to ledd der det eine leddet er eit tosfra tal som består av berre tiarar og verdien til summen er 1 000.
- d) Mellom kva tal med null på einarplass ligg kvart av desse tala?

2 000

9 000

5 000

8 000

- 422 a) Lag ei tekstoppgåve som gjeld rørsle i begge retningar og som passar til teikninga.



- b) Løys oppgåva. Prøv å skrive løysinga på ulike måtar.

- 423 a) For kvart av tala 1 999, 7 999, 8 999 og 4 999, skriv det naturlege talet som kjem rett etter.

- b) Skriv tala som er skildra her inn i ein plassverditabell:

- 5 einarar, 1 tiar, 9 hundrarar og 2 tusenarar
- 7 tusenarar, 4 hundrarar, 3 tiarar og 8 einarar
- 4 tiarar, 5 hundrarar og 3 tusenarar
- 9 tusenarar, 9 tiarar og 3 einarar
- 4 einarar og 6 tusenarar
- det største firesifra talet

- c) Les tala.

Sjekk om du las dei rett:

- to tusen ni hundre og femten
- sju tusen fire hundre og trettiåtte
- tre tusen fem hundre og førti
- ni tusen og nittitre
- seks tusen og fire
- ni tusen ni hundre og nittini

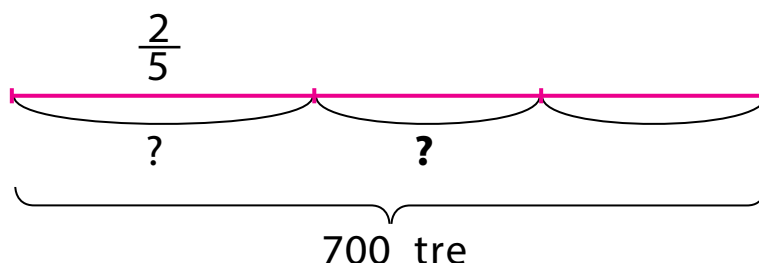
- d) Ta bort tusenarane og skriv tala som du då får. Kva er endra i talorda no?

424

a) Løys tekstoppgåva ved å lage ein modell.

I eit drivhus vart det dyrka fram 700 tre. $\frac{2}{5}$ av alle trea var furu, og halvparten av resten var eik. Kor mange eiketre var det?

b) Samanlikn din modell med denne:



c) Foreslå eit framhald til oppgåva.

425

a) Kan denne likskapen vere sann?

$$*** \cdot 8 = **5$$

b) Erstatt 5 i likskapen med eit anna siffer slik at du får ein likskap som kan vere sann. Finn alle dei moglege løysingane, og skriv ned likskapane du får.

Samanlikn likskapane dine med desse:

$$*** \cdot 8 = **0$$

$$*** \cdot 8 = **2$$

$$*** \cdot 8 = **4$$

$$*** \cdot 8 = **6$$

$$*** \cdot 8 = **8$$

c) Vel éin av likskapane ovanfor, og skriv ned alle moglege val av tresifra tal på venstresida slik at likskapen er sann.

d) Rekn ut og sjekk om tala du fann var rette.

a) Skriv ned dei storleikane som skildrar ei lengd.

9 dm 3 cm	5 kg 350 g	25 cm 6 mm	36 m ²
96 kr 50 øre	3 m 75 cm	7 t 48 min	53 hg
28°	793 kg	27 dm ² 85 cm ²	27 km 800 m

b) Skriv lengdeeinane i stigande rekkefølge.

c) Fyll ut.

$$1 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$$

$$1 \text{ dm} = \dots \text{ cm} = \dots \text{ mm}$$

$$1 \text{ m} = \dots \text{ dm} = \dots \text{ cm}$$

d) Kor mange millimeter er det i ein meter? Grunngi.

Er dette ein sann likskap: $1 \text{ m} = 1 \text{ 000 mm}$?

e) Veit du at lange avstandar målast i kilometer? Samanlikn orda **meter** og **kilometer**. Kjenner du til ein liknande samanheng?

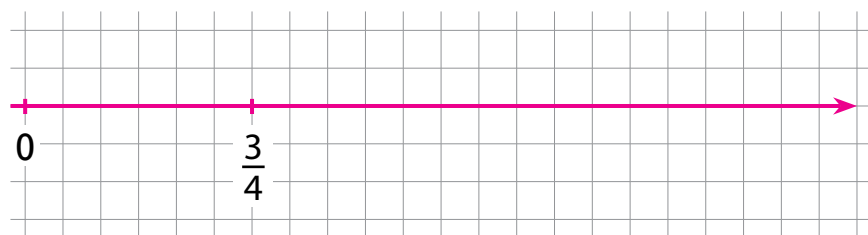
Kor mange meter trur du det er i ein kilometer?

Kom du fram til at: $1 \text{ km} = 1 \text{ 000 m}$?

Hugsar du kva ordet **kilo** tyder?

Ordet er gresk og tyder **tusen**. Me finn det både i **kilometer** og i **kilogram**.

Sett av punkta $M(2)$, $P(\frac{1}{2})$ og $N(\frac{3}{8})$ på tallinja.



Gjenoppsett einingslengda dersom du får problem.

428

- a) Skriv tekstoppgåva kort – vel sjølv på kva måte..

Ein gartnar pakka agurkar i esker. I løpet av den første timen pakka han 30 esker, og i løpet av den andre pakka han 25 esker. Den andre timen pakka han 10 kg mindre enn den første timen. Kor mange kilogram agurkar vart pakka i løpet av dei to timane?

Grunngi valet ditt.

- b) Løys oppgåva.
 c) Finn andre måtar å løyse ho på.
 Kva liker du best? Grunngi.
 d) Foreslå eit framhald til oppgåva.

429

- a) Løys likninga.

$$y : 9 + 637 = 745$$

Dersom du treng eit hint, sjå tilbake på oppgåve 420.

- b) Samanlikn løysinga di med denne:

$$y : 9 = 745 - 637$$

$$y : 9 = 108$$

$$y = 108 \cdot 9$$

$$y = 972$$

- c) Sett prøve på svaret.
 d) Løys likningane.

$$x : 6 - 246 = 132$$

$$5 : m + 734 = 740$$

$$873 - n : 9 = 549$$

- 430 a) Kva einingar for masse kjenner du? Skriv dei i stigande rekkefølge. Samanlikn det du skreiv med dette: gram, hektogram, kilogram, tonn.

Ordet **gram** kjem frå det latinske ordet «gramma» som tyder «ei lita vekt».

Hugsar du kor mange gram det er i eit hektogram?

Sjekk svaret: $1 \text{ hg} = 100 \text{ g}$

Kva trur du ordet **hekto** tyder? Det er gresk og tyder **hundre**. Ordet **kilo** kjenner du frå før.

- d) Skriv om ved å bruke andre einingar:

7 891 g 3 500 g 1 075 g 4 009 g

- e) Fyll ut.

1 hg = ... g

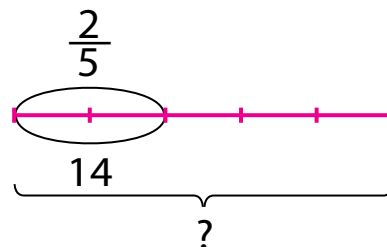
1 kg = ... g

1 tonn = ... kg



- 431 a) Løys oppgåva.
Kari tenker på eit tal. $\frac{2}{5}$ av dette talet er 14. Kva tal tenker Kari på?
Lag ei teikning eller modell til oppgåva dersom det kan hjelpe deg.

- b) Samanlikn modellen din med denne:



- c) Lag sjølv ei oppgåve med brøkar.

- a) Skriv i stigande rekkefølge alle tosifra tal du kan lage med siffera 3, 5 og 7.
Fekk du ni tal? Dersom ikkje, kva manglar du?
- b) Skriv i stigande rekkefølge alle tresifra tal du kan lage med dei same siffera. Kor mange tal fekk du?
- c) Kor mange gongar fleire tresifra tal enn tosifra fann du? Kvifor? Kor mange firesifra tal kan du lage ved hjelp av dei same siffera? Grunngi.

- a) Løys tekstoppgåva.

På ein 1 meter høg stilk kryp ein snigel.

Snigelen kryp 3 dm oppover om dagen og sklir 2 dm nedover om natta. Kor mange dagar treng snigelen for å nå toppen?



- b) To elevar svarte slik:



Stine: «Eg fekk 10 dagar.»



Eline: «Eg fekk 8 dagar.»

Kven hadde rett?

- c) Lag ei teikning til oppgåva. Svarte du rett i punkt b)?

434

Massen til eit kvitt neshorn er 3 000 kg, og massen til ein giraff er 1 000 kg.

Ein kanin har masse 2 kg, og eit ekorn har masse 300 g.

Massen til ein hamster er $\frac{1}{2}$ kg, og massen til ei due er $\frac{1}{5}$ kg.

Skriv massen til dei store dyra med større einingar.

Skriv massen til dei små dyra med mindre einingar. Prøv å finne fleire måtar å gjere det på.

435

a) Samanlikn tala:

CCLX og CCXL

CCCX og CCXC

Korleis kan me finne ut kva tal dette er? Skriv ned steg for steg korleis du går fram. Samanlikn framgangsmåten din med denne.

$$\text{CCLX} = \text{C} + \text{C} + \text{L} + \text{X} = 100 + 100 + 50 + 10 = 260$$

$$\text{CCXL} = \text{C} + \text{C} + \text{L} - \text{X} = 100 + 100 + 50 - 10 = 240$$

b) Skriv med romartal nokre tal der det vert brukt berre addisjon, og nokre der det vert brukt både addisjon og subtraksjon.

436

a) Les: $9\,000 + 1\,000$

Skriv ned denne summen og finn verdien.

Kor mange tusen fekk du?

Samanlikn skrivemåten din med denne: $9\,000 + 1\,000 = 10\,000$

b) Kor mange plassar treng du for å skrive verdien til summen?

Foreslå eit namn på den nye plassen som vert brukt, og grunngi forslaget ditt.

Kva synest du om å seie **titusenplass**?

c) Kor mange titusen er det i kvart av desse tala?

20 000 30 000 40 000 50 000 60 000

Hald fram talfølgja med titusen opp til ni.

Talet **10 000** lesast slik: **ti tusen**.

Les alle tala i følgja.

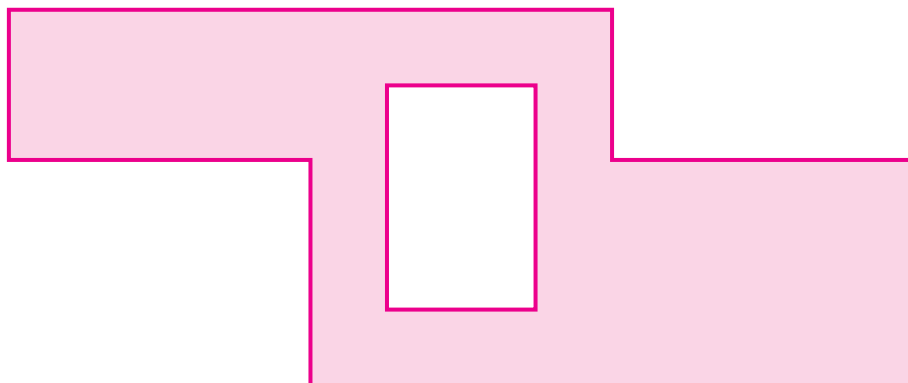
d) Samanlikn namna på desse tala:

10 og 10 000	40 og 40 000	70 og 70 000
20 og 20 000	50 og 50 000	80 og 80 000
30 og 30 000	60 og 60 000	90 og 90 000

Kva er likt og kva er ulikt?

437

a) Bestem arealet til figuren på fleire måtar.



b) Kva er den beste framgangsmåten? Grunngi.

c) Kva vert arealet til området dersom 1 cm på teikninga svarar til 2 m?

d) I kva målestokk er figuren teikna?

a) Fyll ut.

$$5\ 795\ \text{mm} = \dots\ \text{m} \dots\ \text{dm} \dots\ \text{cm} \dots\ \text{mm}$$

$$2\ 081\ \text{dm} = \dots\ \text{m} \dots\ \text{dm}$$

$$9\ 809\ \text{cm} = \dots\ \text{m} \dots\ \text{dm} \dots\ \text{cm}$$

$$7\ 893\ \text{cm} = \dots\ \text{m} \dots\ \text{dm} \dots\ \text{cm}$$

$$93\ \text{dm}\ 77\ \text{mm} = \dots\ \text{m} \dots\ \text{dm} \dots\ \text{cm} \dots\ \text{mm}$$

$$8\ \text{km}\ 68\ \text{m} = \dots\ \text{m}$$

b) Lag nokre fleire eksempel med lengder der du må bruke firesifra tal.

a) Kva taleining er brukt for å få ti tusen i denne likskapen?

$$9\ 000 + 1\ 000 = 10\ 000$$

b) Korleis kan ein få ti tusen ved å bruke andre taleiningar? Skriv dei tilsvarende likskapane.

Samanlikn dine likskapar med desse:

$$9\ 999 + 1 = 10\ 000$$

$$9\ 990 + 10 = 10\ 000$$

$$9\ 900 + 100 = 10\ 000$$

Kva taleiningar er brukt i kvart av tilfella?

c) Skriv dei naturlege tala som kjem rett før og rett etter kvart av desse tala:

80 000 20 000 50 000 90 000 40 000

d) For kvart av tala under skal du finne dei to nærmaste naturlege tala som har 0 på einarplassen.

70 000 30 000 60 000

- e) For kvart av tala i punkt c) og d) skal du finne dei to nærmeste naturlege tala som har 0 både på einarplass og tiarplass.
- f) Gjer det same som i punkt e), men no med 0 på både einarplass, tiarplass og hundrarplass.

- 440 a) Løys tekstoppgåva.
- Ei krone består av gull og sølv. Det er 320 g gull i krona, og dette utgjer $\frac{2}{6}$ av krona. Kva er massen til krona?
- b) Kor mange motsette oppgåver kan me lage til den gitte oppgåva?
- c) Skriv ned dei motsette oppgåvene.

- 441 a) Kva er felles for alle uttrykka?

247 : 3	290 : 4	572 : 7
414 : 8	352 : 5	

- b) Bestem verdiane. Hadde du funne alt som var felles for uttrykka? Kan du tilføye noko meir no?
- c) Endre eitt siffer i kvar dividend slik at divisjonane går opp utan rest.
Finn fleire løysingar.
- d) Sjekk løysingane dine ved å utføre divisjon.
- e) Gjer færrast mogleg endringar i dividendane slik at divisjonane går opp og verdiane vert tresifra tal.

442

- a) Del 9 eple likt mellom tolv barn. Prøv å gjere dette på forskjellige måtar.
- b) Kan du gjere det dersom du ikkje får lov til å dele eit eple i fleire enn 4 like store delar?

443

- a) Les og skriv tala.

Titusen	Tusen	Hundrarar	Tiarar	Einarar
1	2	1	2	0
3	6	0	1	4
4	0	4	0	4
7	0	0	7	0
	9	0	9	0
8	5	5	0	0

- b) Lag ein plassverditabell og skriv inn tala som er skildra her:
- 4 titusen, 7 tusen, 8 tiarar og 3 einarar
 - 9 einarar, 6 hundrarar, 2 tusen og 6 titusen
 - 8 einarar, like mange tusen, 5 hundrarar og same antal titusen
 - 7 titusen, antal hundrarar er 3 færre enn antal titusen
 - det største femsifra talet
- c) Skriv tala som står i tabellen, og les dei.
- d) Skriv namna på tala:
- 40 900 49 000 40 090 40 009
- e) Byt om på siffera 4 og 9 i kvart tal i punkt d). Skriv ned namna på dei nye tala.

444

a) Samanlikn summene.

$575 + 368$	$2\ 575 + 368$
$875 + 368$	$2\ 575 + 4\ 368$

Kva er felles? Kva er forskjellig?

- b) Finn verdiane til summen. Vart dette vanskeleg? I så fall, kva var grunnen?
- c) Treng du å lære ein ny metode for å kunne legge saman firesifra tal?
- d) Er du samd i følgjande konklusjon?

Addisjon utførast likt, uansett antal siffer.

- e) Til kvar av summene i a) skal du no lage ein sum der addisjonen må utførast på ein liknande måte.

445

a) Løys oppgåva.

Ein bonde frakta korn til mølla – rug og kveite.
Det var 320 kg rug, som utgjorde $\frac{4}{9}$ av lasten.
Kor mykje kveite frakta bonden?

b) Korleis vert måten å løyse oppgåva på endra dersom me endrar spørsmålet til:

- «Kor mykje korn frakta bonden?»
- «Kva korn var det mest av, og kor mykje meir?»

Løys dei nye oppgåvene.



- a) Finn verdiane til summane.

$$186\,512 + 13\,486$$

$$6\,954 + 2\,037$$

$$92\,708 + 37\,076$$

- b) Kva skilnadar mellom summane la du merke til då du skulle finne verdiane?
- c) Legg saman 34 184 og 45 834. Kva vert spesielt i denne utrekninga?
- d) Lag sjølv nokre oppgåver med addisjon der du får tiarovergangar på ulike stader.

- a) Hald fram talfølgja.

10 000, 20 000, 30 000,

Kor mykje større vert kvart tal samanlikna med det førre?

- b) Kva tal vert det **tiande** talet i talfølgja? Forslå ein måte å skrive dette talet på, og vel eit passende namn. Grunngi vala dine.

Samanlikn med dette:

På den tiande plassen i talfølgja står talet **100 000 – hundre tusen**.

- c) Tel med den nye eininga, og skriv ned tala.

Samanlikn med:

200 000, 300 000, 400 000, 500 000,

600 000, 700 000, 800 000, 900 000.

- d) Strek under desse tala:

seks hundre tusen, ni hundre tusen, fire hundre tusen,
sju hundre tusen

a) Løys oppgåva.

I ein hage vart det laga eit blomebed der lengda var 6 m og breidda var $\frac{1}{3}$ av lengda. Finn arealet til blomebedet.



- b) Vel ein passende målestokk og teikn blomebedet.
- c) Kva kan du seie om omkrinsen til bedet samanlikna med omkrinsen til teikninga av bedet?
- d) Bestem begge omkrinsane.
- e) Korleis vert omkrinsen til bedet endra dersom både lengda og breidda vert auka med 2 m?
- f) Kva skjer med arealet?
Sjekk konklusjonen din ved å lage ei ny teikning av blomebedet.

a) Sett inn passende rekneteikn og parentesar slik at likskapane vert sanne.

$4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 0$	$4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 3$	$4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 6$
$4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 1$	$4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 4$	$4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 7$
$4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 2$	$4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 5$	$4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 9$

- b) Kva andre verdiar kan du få ved å lage uttrykk med 4 firarar, rekneteikn og parentesar?
- c) Lag nokre likskapar som dei i a), og gi dei til ein medelev.

a) Løys oppgåva.

Ein syklist sykla $\frac{3}{7}$ av ei strekning på 3 timar, med ein fart på 15 km/t. Kva fart hadde han på resten av strekninga dersom han brukte 8 timar på heile?

- b) Lag eit nytt spørsmål til oppgåva slik at ho kan løysast med færre steg. Løys den nye oppgåva.
- c) Kor mange motsette oppgåver kan me lage til den opphavlege oppgåva?
- d) Lag og løys oppgåva der me må finne tida som vart brukt på heile strekninga.

a) Legg saman.

$$90\ 000 + 10\ 000$$

$$99\ 000 + 1\ 000$$

$$99\ 900 + 100$$

Kva ser du?

- b) Kva taleining er brukt i kvar sum for å få verdien hundre tusen?
- c) Kva andre taleiningar kan me bruke for å få same verdi? Skriv dei tilsvarande likskapane.
- d) I følgja av dei naturlege tal finn me 200 000, 500 000, 800 000, 300 000 og 900 000. Til kvart av dei, skriv ned det naturlege talet som står rett føre og det som står rett etter.
Kva er dei nærmaste tala som har null på einarplass? På einar- og tiarplass? På einar-, tiar- og hundrar plass? På einar-, tiar-, hundrar- og tusenplass?

452

a) Kva av desse tala kan du skrive som romartal?

145 378 450 299 633 1000

Skriv dei ned og grunngi.

b) Kva er det største talet du er sikker på at du veit korleis skrivast som romartal?

Er det 399?

c) Skriv 399 og nokre andre tal som romartal.

d) Romarane brukte siffera **D** og **M** for å skrive store tal. Dei skreiv for eksempel **MCD** for talet **1400**.

Finn ut kva verdier D og M må ha.

e) Skriv som romartal.

400	600	900	1 100	1 500
1 600	1 900	2 000	3 000	

453

a) Samanlikn namna til tala i kvart par. Kva er likt? Kva er ulikt?

100 og 100 000	400 og 400 000	700 og 700 000
200 og 200 000	500 og 500 000	800 og 800 000
300 og 300 000	600 og 600 000	900 og 900 000

b) For kvart talpar, skriv tal som er taleininga ti meir enn det første og taleininga titusen meir enn det andre.

Samanlikn tala du skreiv med desse:

110 og 110 000, 210 og 210 000, 310 og 310 000, ...

Les tala.

c) Gjer det same som i punkt b), men ta no to taleiningar meir. Skriv og les tala.

a) Samanlikn tekstoppgåvene.

- I) Elevane frå to skular møttest på eit tivoli. Der vart dei delte inn i like store grupper. Det var 4 grupper med elevar frå den eine skulen, og 5 grupper med elevar frå den andre. Kor mange elevar kom frå kvar skule dersom det var 225 elevar til saman?
- II) 225 elevar frå to skular drog på tivoli. Elevane frå den eine skulen utgjorde $\frac{4}{9}$ av alle elevane. Kor mange elevar kom frå kvar skule?



Kva oppgåve synest du er enklast? Grunngi.

- b) Løys oppgåvene.
- c) Samanlikn løysingane. Kva løysing var kortast? Kvifor?
- d) Korleis kan du endre opplysningane i oppgåva med lengst løysing slik at løysinga vert kortare? Skriv ned denne endringa.

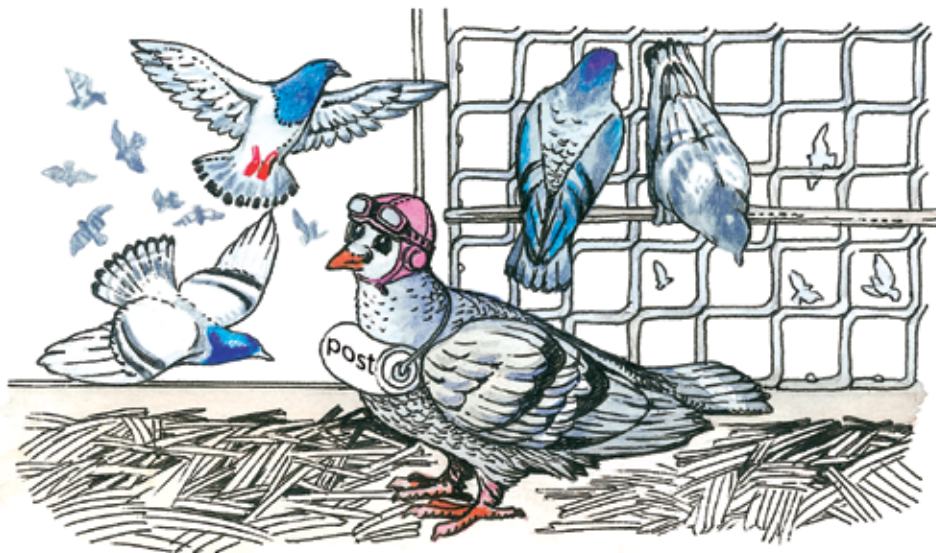
- a) Del uttrykka i to grupper utan å utføre divisjon.

$488 : 2$	$291 : 3$	$993 : 3$
$684 : 4$	$332 : 4$	

- b) Bestem verdiane ved å utføre divisjon. Er du fornøgd med inndelinga di?
- c) Lag to nye uttrykk som passar i kvar av gruppene, og bestem verdiane.
- d) Prøv å finne ein annan måte å dele uttrykka inn i to grupper på.
- e) Skriv ned dei nye gruppene.
Lag to uttrykk som passar i kvar av gruppene, og bestem verdiane.

- a) Lag eit analyseskjema til tekstoppgåva.

I eit duehus var det 42 blå-grå duer, 14 fleire kvite duer og halvparten så mange spraglete duer som dei blå-grå og kvite til saman. Ein sjudel av alle duene var brevduer. Kor mange brevduer var det i duehuset?



- b) Utan å løyse oppgåva skal du finne ut kor mange steg som trengst for å løyse ho. Var skjemaet til hjelp?
- c) Løys oppgåva. Fann du rett antal steg?
- d) Foreslå korleis me kan halde fram å arbeide med denne oppgåva.

457

a) Bestem verdiane til differansane.

87 835 – 54 631	230 524 – 82 638
43 703 – 9 590	65 000 – 8 607
70 365 – 8 029	732 004 – 289 576

- b) Forklar framgangsmåten som du brukte for å finne desse verdiane. Vart denne framgangsmåten annleis enn ved subtraksjon med tresifra tal?
- c) Endre eitt og eitt siffer i den første differansen, slik at det for kvar nye differanse vert vanskelegare å finne verdien enn det var førre gong. Bestem verdiane til dei nye differansane.
- d) Lag sjølv tre differansar med fleirsifra tal, og bestem verdiane.

458

a) Samanlikn tala i kvar rad.

100 000	110 000	120 000	130 000	140 000	150 000
210 000	220 000	230 000	240 000	250 000	260 000
320 000	330 000	340 000	350 000	360 000	370 000

Kor mykje større er kvart tal enn det førre talet?

- b) Sjå på kolonnane. Kor mykje større er kvart tal enn det førre?
- c) Utvid tabellen etter same mønster.

459

a) Sett inn tal som passar.

$$86\,709 \text{ kg} = \dots \text{ tonn } \dots \text{ kg}$$

$$32 \text{ hg } 37 \text{ g} = \dots \text{ kg } \dots \text{ hg } \dots \text{ g} = \dots \text{ kg } \dots \text{ g} = \dots \text{ g}$$

$$57 \text{ m } 389 \text{ mm} = \dots \text{ dm } \dots \text{ cm } \dots \text{ mm} = \dots \text{ m } \dots \text{ cm } \dots \text{ mm} = \dots \text{ mm}$$

$$30 \text{ tonn } 796 \text{ kg} = \dots \text{ kg}$$

b) Gjer om ved å bruke andre einingar.

472 597 g	903 805 dm
189 705 cm	568 931 mm

a) Samanlikn tekstoppgåvene.

- I) I ein park veks det linder, lønner og graner. Det er 316 linder og graner, 238 lønner og graner og 346 linder og lønner. Kor mange linder, lønner og graner er det i parken?
- II) Det er 450 tre i ein park – linder, lønner og graner. Det er 316 linder og graner og 238 lønner og graner. Kor mange linder, lønner og graner er det i parken?

Er desse oppgåvene motsette?

Grunngi.

- b) Kva oppgåve synest du ser enklast ut? Løys ho.
- c) Løys den andre oppgåva. Er ho vanskelegare?
- d) Dersom du har problem med oppgåve I), tenk på kva summen av alle tala i oppgåva faktisk er.
- e) Vert oppgåva enklare dersom spørsmålet er:
«Kor mange linder, lønner og graner er det til saman i parken?»



461

a) Les tala.

12 og 12 000	502 og 502 000	36 og 36 000
370 og 370 000	946 og 946 000	8 og 8 000

Kva er likt og ulikt mellom namn og skrivemåte til desse tala?

b) Skriv tala frå punkt a) inn i ein plassverditabell.

462

a) Rekn ut.

$3 \cdot 76$	$8 \cdot 24$	$5 \cdot 69$
$6 \cdot 54$	$7 \cdot 89$	

b) Sett inn eit ekstra siffer i faktorane til høgre, slik at dei vert tresifra. Skriv dei nye produkta, og bestem verdiane.

c) Måtte du endre framgangsmåten då du multipliserte?

d) Auk antal posisjonar i den andre faktoren endå ein gong. Korleis kan du no finne verdien til produktet?

e) Gjer endringar slik at den andre faktoren i kvart produkt vert eit femsifra tal. Bestem verdiane.

f) Trong du å lære noko nytt om multiplikasjon for å kunne svare på punkt d) og e)?

g) Avgjer om følgjande påstand er rett:

Framgangsmåten for å multiplisere eit einsifra tal med eit naturleg tal er ikkje avhengig av antal siffer i det fleirsifra talet.

463

- a) Bestem verdiane til summane.

$$956 + 320$$

$$875 + 324$$

$$568 + 493$$

$$586 + 548$$

$$641 + 489$$

$$714 + 297$$

$$939 + 685$$

$$858 + 769$$

- b) La du merke til noko felles for alle summane?
- c) Gjer ledda i summane firesifra ved å sette inn sifferet 0.
Finn verdiane til dei nye summane.
- d) Nokre tredjeklassingar kom med desse forslaga for den første summen:
 $9\ 560 + 3\ 200$, $9\ 506 + 3\ 200$, $9\ 056 + 3\ 200$, $9\ 560 + 3\ 020$.
 Kva moglege summar mangla i klassen?
- e) Gjer dei firesifra ledda femsifra ved å sette inn nokre siffer.
Finn verdiane til dei nye summane.
- f) Kom med forslag til korleis me kan utvide denne oppgåva.

464

- a) Løys oppgåva.

Ei mølle hadde 6 sekkar med mjøl, 48 kg i kvar. Etter at $\frac{2}{3}$ av 3 mjølet var levert, vart resten pakka i like mange posar med 1 kg og 2 kg mjøl. Kor mange posar med 1 kg og 2 kg mjøl vart pakka?

- b) Kor mange motsette oppgåver kan me lage til den gitte oppgåva?
- c) Lag og løys oppgåva der ein må finne massen til ein sekk.
- d) Prøv å lage og løyse oppgåva der ein må finne antal sekkar i mølla.
Kunne du løyse ho? Kva var det som gjorde at dette vart vanskeleg?

465

- a) Skriv ned og les dei naturlege tala som ligg mellom dei gitte tala i kvart par.

10 200 og 10 210

37 054 og 37 065

49 993 og 50 002

700 990 og 800 000

509 092 og 509 105

- b) Les og skriv tala som er gitt i tabellen nedanfor.

Hundretusen	Titusen	Tusen	Hundrarar	Tiarar	Einarar
3	8	7	3	8	7
			0	0	0
				6	9
	6	9	0	0	0
		3	5	1	9
	3	5	1	9	0
	5	1	9	0	0
	6	0	0	0	3

- c) Lag nokre liknande oppgåver sjølv.

466

- a) Sjå på oppgåve 463. I kvart uttrykk i a) skal du erstatte addisjonsteiknet med eit subtraksjonsteikn, og deretter bestemme verdiane til differansane.
- b) Gjer kvart ledd i kvar differanse firesifra ved å sette inn sifferet 0. Bestem verdiane.
- c) Gjer kvart ledd i kvar differanse femsifra ved å sette inn siffera 4 og 7. Bestem verdiane.
- d) Vel sjølv siffer og gjer kvart av ledda i kvar differanse frå førre punkt sekssifra. Bestem deretter verdiane.

467

a) Bestem verdiane til uttrykka.

$$\begin{array}{r|l} 956 : 4 & 273 : 7 \\ 495 : 9 & 834 : 6 \end{array}$$

b) Skriv siffera 756 føre dividendane. Kor mange siffer har dividendane no?

c) Bestem verdiane til dei nye uttrykka i punkt b). Treng du ein ny framgangsmåte for å gjere dette?

d) Rekn ut.

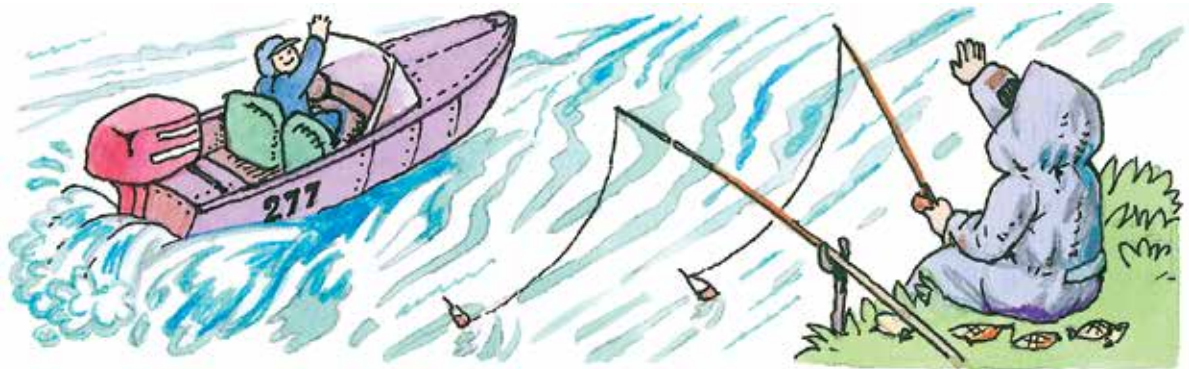
$$\begin{array}{r|l} 52\,728 : 8 & 429\,375 : 5 \\ 714\,581 : 7 & 28\,278 : 9 \end{array}$$

e) Sjekk svara dine frå punkt d) ved å bruke multiplikasjon.

468

a) Finn forskjellige måtar å løyse oppgåva på.

Ein båt gjekk 96 km på 8 timar i medvind. Kor lang tid tek tilbaketuren dersom farta no berre er halvparten så stor?



Kva måte synest du er enklast?

b) Det er mogleg å løyse oppgåva med eitt steg. Fann du ei slik løysing? Dersom du ikkje allereie har denne løysinga, finn ho!

c) Kva opplysningar var overflødige i dette siste tilfellet?

469

a) Les tala.

34 265	56 070	604 736	32 069	8 605
740 527	60 010	800 080	100 001	22 222

b) Skriv tala inn i ein plassverditabell.

c) Skriv desse tala med siffer:

- syttini tusen fem hundre og trettisju
- fire hundre og eit tusen tre hundre og femti
- åttitre tusen og elleve
- sju hundre tusen og sju

d) Byt om siffera på einarplass og tusenplass i alle tala frå punkt c). Skriv ned og les tala du fekk.

e) Lag nokre eigne oppgåver.

470

a) Kva er spesielt med kvart par av uttrykk?

$$7\,945 \cdot 4 : 5 \cdot 7 + 24\,693$$

$$7\,945 \cdot 4 \cdot 7 : 5 + 24\,693$$

$$30\,754 - 78\,484 : 7 \cdot 6 : 4$$

$$30\,754 - 78\,484 : 4 \cdot 6 : 7$$

$$2\,896 : 8 \cdot 9 - 237 \cdot 5 + 5\,129$$

$$2\,896 \cdot 9 : 8 - 237 \cdot 5 + 5\,129$$

b) Finn først rett reknerekkefølge, og bestem deretter verdiane til kvart av uttrykka.

c) Kvifor har uttrykka i kvart par same verdi sjølv om reknerekkefølga er ulik?

d) Til kvart par skal du lage endå eit uttrykk der rekkefølga til rekneoperasjonane er ein annan, men verdien er lik.

471

a) Les tala som står i tabellen, og skriv dei.

Hundre-tusen	Titusen	Tusen	Hundrarar	Tiarar	Einarar
3	8	5	2	8	1
	9	0	4	2	0
5	0	6	0	7	9
		9	3	9	3
7	1	6	7	0	6
4	0	0	0	4	4

b) Skriv inn i tabellen dei tala som er ein tredel av tala som allereie står der.

c) Bestem kva av tala i tabellen i a) som kan multipliserast med 2 utan at produktet får ein verdi som har fleire enn 6 siffer. Skriv dei.

d) Foreslå eit framhald av oppgåva.

472

a) Løys oppgåva.

Det er 4 fargeblyantar og 10 vanlege i ei eske. Kva er det minste antalet blyantar me må ta ut av eska for at me skal vere sikre på at det er minst 2 fargeblyantar mellom dei? Kva med minst 3 vanlege?



b) Endre opplysningane slik at me må trekke ut fleire blyantar for å vere sikker på å få tre vanlege enn me må trekke for å vere sikker på å få to fargeblyantar.



1 Bestem arealet til figuren.



2 a) Rekn ut.

$216 : 9$	$2\ 092 : 4$	$36\ 480 : 8$
$1\ 512 : 5$	$675 : 7$	$7\ 308 : 6$

b) Vart det divisjon utan rest i alle tilfella?

3 Ein teiknar som liker matematikk teikna desse dyra:

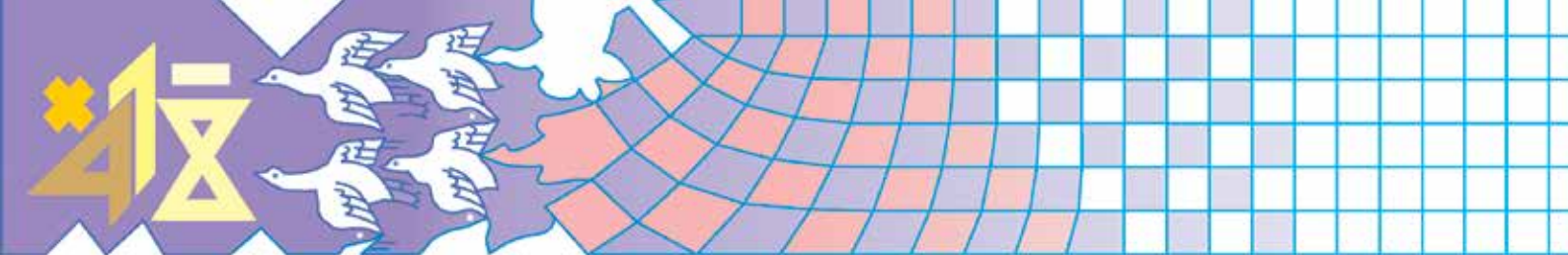


a) Kva type trekantar finn du på teikningane av katten og musa?

b) Mål vinklane i dei to største trekantane og skriv ned storleikane.

4 Bestem verdien til uttrykket.

$$(437 \cdot 5 + 2\ 232) : 7 - 358$$



5 Løys oppgåva.

Sarah plukka 18 korgar med bringebær og 15 korgar med solbær på 4 dagar. Den første dagen plukka ho $\frac{1}{6}$ av bringebærkorgene og $\frac{2}{3}$ av solbærkorgene. Kor mange korgar med bringebær og solbær plukka Sarah den første dagen?

6 Diameteren til blomen til ein liljekonvall er 9 mm, ein valmue 7 cm og ein smørblome 2 cm 5 mm. Diameteren til blomen til ei lilje er 12 cm, medan den største blomen i naturen, rafflesia, kan ha ein diameter på 1 m.

- a) Teikn nokre sirklar i arbeidsheftet som representerer nokre av blomane.
- b) Kor mykje større, omtrent, er ein rafflesia enn ein liljekonvall og ein valmue?

7 PIN-koden til Pippi sin mobiltelefon er eit tal som består av fire ulike siffer. Dersom du tek vekk det første og det siste sifferet, får du eit tosifra tal der summen av siffera er 13. Dette er det største tosifra talet med denne eigenskapen. Til slutt får du vite at det første sifferet i PIN-koden er 4 gongar større enn det siste. Kva er PIN-koden?

8 Pompel og Pilt spaserte langs ei tallinje, der einingslengda var 4 meter. Begge starta ved 7, og dei gjekk i kvar si retning. Pompel stansa ved 10, medan Pilt gjekk dobbelt så langt. Kva tal stansa Pilt ved, og kor langt gjekk kvar av dei?

9 a) Punkt *K* på tallinja under representerer talet 10. Bestem einingslengda.



b) Finn plasseringa til dei andre punkta på tallinja.

Til dokker som liker matematikk

- 1) a) Kor mange tresifra tal finst det med tre ulike partal til siffer?
b) Vil antalet endre seg dersom siffera er ulike oddetal? Grunngi.
- 2) a) 1. januar 2005 var ein laurdag. Kva vekedagar var den 1. i kvar månad det året?
b) Dersom 1. januar eit anna år òg er ein laurdag, kan då månadane starte med andre vekedagar? Grunngi.
- 3) a) Elevane i ein klasse har laga eit spel:
Alle stiller spørsmål til ein vald elev som svarar «ja» eller «nei». Eleven har lov til å lyge, men berre éin gong. Etter nokre spørsmål vert eleven spurd: «Har du loge?» Eleven svarar: «Nei.» Har eleven då lov til å lyge på neste spørsmål?
b) Har eleven lov til å lyge seinare dersom han svarar «ja» på spørsmålet: «Har du loge?»
- 4) Skriv framhaldet til talfølgjene.
a) 720, 360, 120, 30, ...
b) 2, 3, 5, 8, 12, ...
c) 2, 3, 5, 8, 13, ...
d) 3, 15, 30, 150, 300, ...
- 5) a) Av fjorten kattungar er 10 stripete og 9 lodne. Er nokon av kattungane både stripete og lodne? Dersom svaret er ja, så kor mange?
b) Kor mange stripete kattungar må det vere for at det skal vere mogleg at ingen kattungar er både lodne og stripete? Kor mange lodne?

6

Frida plukkar 3 bøtter med blåbær, tyttebær og bringebær i skogen og let dei att dei med eit raudt, eit grønt og eit blått lokk. Broren til Frida vil gjerne smake på bringebæra. Frida hugsar at bøtta med det raude lokket står til venstre for bøtta med tyttebær, og at bøtta med bringebæra står til venstre for bøtta med det raude lokket. Kva farge har lokket til bøtta med bringebær dersom bøtta med grønt lokk står til høgre for bøtta med blått lokk?

7

$$\begin{array}{r} \text{a) } \quad \text{OTER} \\ + \quad \text{OTER} \\ \hline = \text{TRENE} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } \quad \text{KOR} \\ + \quad \text{KRO} \\ \hline = \text{ORK} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } \quad \text{URT} \\ - \quad \text{UT} \\ \hline = \text{TUR} \end{array}$$

$$\text{d) } S \cdot \text{MUS} = \text{HUS}$$

$$\text{e) } **** - *** = *$$

$$\text{f) } \text{OLE} : \text{E} = \text{LE}$$

8

Også for over to tusen år sidan sendte menneska hemmelege meldingar til kvarandre. Ein måte å kode hemmelege meldingar på slik at ikkje alle skulle kunne forstå dei, er kalla opp etter Julius Caesar. Han erstatta kvar bokstav med bokstaven som kom eit bestemt antal plassar seinare i alfabetet. For å få dette til måtte bokstavane i alfabetet skrivast etter kvarandre i ein sirkel, slik at når ein kom til slutten av alfabetet heldt ein berre fram å telje frå starten att. Nøkkelen til ein slik kode var antal bokstavar ein skulle gå vidare i alfabetet.

a) Vel nøkkel lik 3, og skriv dette ordtaket som hemmeleg kode:

Den som ler sist, ler best.

b) Her er to hemmelege meldingar skrive med Caesars kode.

Nøkkelen som er brukt er 2. Kva seier meldingane?

Fw hgmm fgv vkn.

Gkp uqo ikt qrr, xkpp cnftk!

c) Lag sjølv ei hemmeleg melding til ein venn, og skriv ho med Caesars kode. Vel ein nøkkel som du berre fortel til den som skal lese meldinga.

9 Isak, Emily, Leo og Felix kjøpte nokre sommarleikar: ringspel, vasspistolar, ballar og hoppetau. Isak kjøpte eit ringspel, ein vasspistol og ein ball, Emily kjøpte eit ringspel, ein vasspistol og eit hoppetau, Leo kjøpte eit ringspel, ein ball og eit hoppetau, og Felix kjøpte ein vasspistol, ein ball og eit hoppetau. Kor mykje kosta kvar leike dersom Isak betalte 90 kr, Emily 88 kr, Leo 80 kr og Felix 54 kr?

10 I ei korg ligg det tre sortar plommer. Kor mange plommer må me ta ut for å vere sikker på at minst 3 av plommene er av same sort?

- 11**
- To firfirsler spring om kapp. Dei spring på veggen frå golvet til taket og tilbake. Den første firfirsla spring heile distansen med same fart. Den andre spring opp med ein fart som er halvparten av farten til den første, og ned med ein fart som er dobbelt så stor som farten til den første. Kven vinn?
 - Vil svaret verte endra om dei begynner å springe frå taket og ikkje frå golvet?

12 Eit tog gjekk frå Stavanger til Oslo med ein fart på 80 km/t utan stopp. Eit anna tog gjekk frå Oslo til Stavanger med ein fart på 60 km/t utan stopp. Kva var avstanden mellom dei 1 time før dei møttest?

- 13**
- Kva massar kan me vege dersom me har ei skålvekt, eitt lodd på 3 g og mange lodd på 2 g, og dersom me berre kan legge lodd i den eine skåla?
 - Vil svaret verte endra om me kan legge lodd i begge skålene?

14 Skriv talet 28 ved å bruke 5 toarar, og talet 1 000 ved å bruke 8 åttarar.

No er det på tide å kople ut!

Du får snart ein velfortent sommarferie. Kos deg!



Kanskje vil du trylle litt i sommar?

Det finst mange **matematiske «trylletriks»**.

Ein type triks går på å gjette kva tal du tenker på, sjølv om du aldri seier talet.

La oss prøve!

Tenk på eit naturleg tal. Multipliser det med 2. Legg så til 1, og multipliser deretter med 5. Ta bort alle siffera bortsett frå einarsifferet. Multipliser einarsifferet med seg sjølv. Legg deretter saman siffera i talet du fekk. Du fekk 7!

Sjekk at dette også fungerer når du startar med andre tal.

No har du eit matematisk trylletriks som du kan imponere venner med.

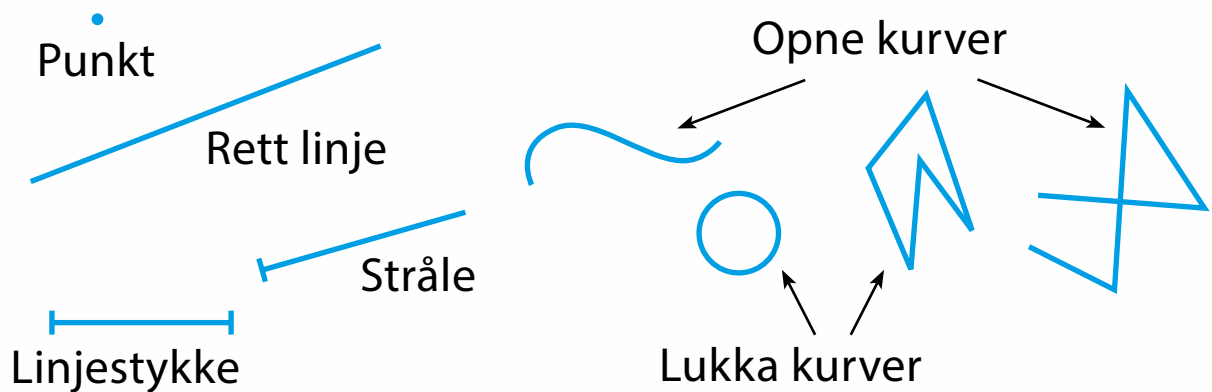
Men, no kjem det som er mest interessant!

Dersom du avdekkar hemmelegheita bak dette trikset, er det lett å lage fleire eigne matematiske trylletriks, og då vert du ein ekte tryllekunstnar.

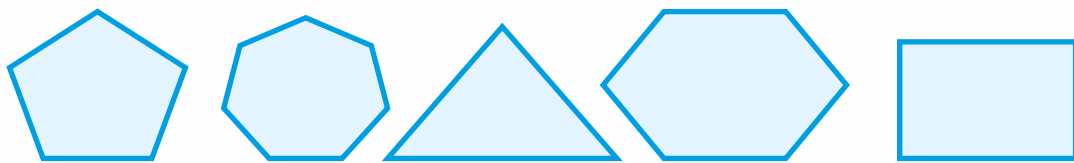
Lukke til!



Geometriske planfigurar



Mangekantar



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 vorte ein realitet utan initiativet frå Gerd Inger Moe, lærar ved Smeaheia skule i Sandnes kommune. Takk til elevane som har vore ei stor inspirasjonskjelde, og takk til foreldre og kollegaar som har støtta prosjektet.

Matematikk 1 – 4 er eit læreverk som baserer seg på Vygotskys syn på utvikling, læring og undervisning. Hovudmålet er ei optimal utvikling av kvart einaste barn i klasserommet.

Matematikk 3 er eit gjennomarbeidd læreverk der matematikken vert skapt gjennom ein dialog mellom læraren og elevane. Verket gir gode høve for å gjennomføre ei tilpassa undervisning som er spennande og lærerik for alle, og det vert lagt stor vekt på at elevane skal lære å lære.

Matematikk 3 består av følgjande komponentar:

Grunnbok A og B

Oppgåvehefte A og B

Lærarretteiing A og B

Rekn og teikn

www.matematikklandet.no

