

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

Relasjonsteikn

større enn ($>$)

mindre enn ($<$)

lik ($=$)

Romerske symbol

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

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

..... **3A**

Grunnbok

Nynorsk



BARENTSFORLAG

Matematikk Grunnbok 3A 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 978-82-92562-92-5

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

Areal og berekning av areal.....	5
Divisjon med rest	35
Addisjon og subtraksjon av tresifra tal	50
Samanlikne og måle vinklar	80

TEIKNFORKLARING



Hovudmål for timen – nytt stoff



Repetisjonsoppgåve eller
frittstående oppgåve



Stoff du etter kvart skal hugse



Skriv på hugselapp eller
i permen på arbeidsheftet

AREAL OG BEREKNING AV AREAL

- 1 a) Mål og bestem lengdene til linjestykka.



Kva andre lengdeeiningar kjenner du til? Skriv forkortingane for desse einingane.

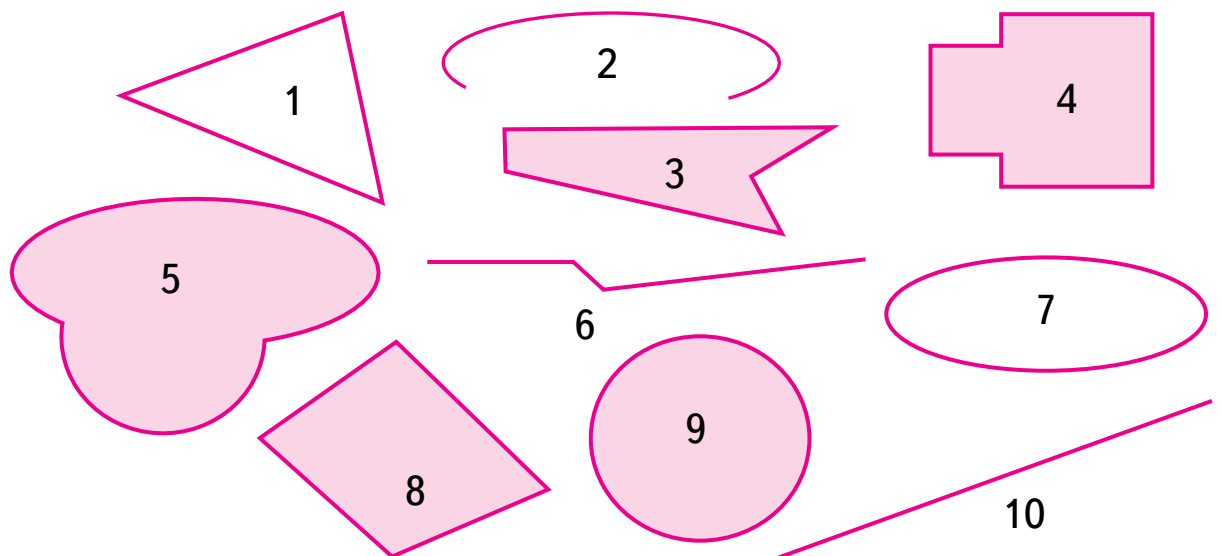
- b) Kva andre storleikar som kan målast kjenner du til?
Skriv namn på storleikane og måleeiningar som passar.
- c) Har du høyrte ordet **areal**?

I matematikken møter me dette ordet ofte.

For eksempel seier me **arealet til ei flate**.

Dersom ein figur avgrensar ei flate, kan me også seie **arealet av ein figur**.

Kva av figurane nedanfor trur du har areal? Skriv nummera deira.



- d) Teikn tre figurar som har areal og to som ikkje har.

2

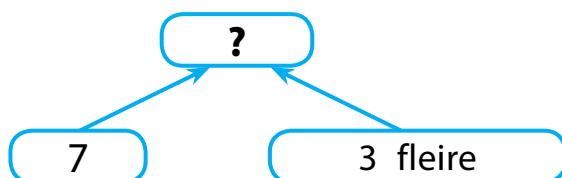
a) Les teksten. Er dette ei tekstoppgåve?

I ein vase er det 7 prestekragar og 3 fleire roser enn prestekragar. Kor mange roser er det i vassen?

b) Lag ein kort versjon av oppgåva, og eit analyseeskjema.

c) Samanlikn det du skreiv med dette:

Prestekragar: 7 ←
 Roser: ?, 3 fleire —



d) Løys oppgåva. Er oppgåva enkel eller samansett?

e) Endre på spørsmålet. Er den nye oppgåva enkel eller samansett?
 Løys oppgåva.

3

a) Samanlikn uttrykka i kvar kolonne.

$$82 - 7 \cdot 6 + 19$$

$$82 + 19 - 7 \cdot 6$$

$$82 - 7 \cdot 6 - 19$$

$$82 - (7 \cdot 6 - 19)$$

$$65 + 24 : 3 - 16$$

$$65 - 16 + 24 : 3$$

$$65 + 16 - 24 : 3$$

$$65 + (16 - 24 : 3)$$

b) Bruk uttrykk frå den venstre kolonnen og lag 2 likskapar og like mange ulikskapar. Gjer det same med uttrykk frå den høgre kolonnen.

c) Sjekk svara dine ved å rekne ut.

d) Lag 4 liknande uttrykk sjølv.

4

a) Skriv desse tala med siffer:

- Det største tosifra talet.
- Det største tosifra talet.
- Det minste tresifra talet.
- Dei naturlege tala som ligg mellom 207 og 215.
- Talet som er 89 større enn 8.

b) Lag nokre liknande oppgåver til medelevane dine.

5

a) Les tekstoppgåva.

I ei skål er det 7 eple og tre gongar så mange plommer. Kor mange plommer er det i skåla?

Forstår du kva som meinast med **tre gongar så mange**?

Kva rekneoperasjonar kan me bruke for å løyse oppgåva?

Kva rekneoperasjon vil du velje? Kvifor?

I matematikken seier me også **tre gongar fleire**.

b) Lag ei tekstoppgåve der du bruker uttrykket «tre gongar så mange». Løys ho.

6

a) Les tala i kvar rad høgt.

301	302	303	304	305	306	307	308	309
311	312	313	314	315	316	317	318	319

Kor mykje større er det nedste talet enn det øvste i kvar kolonne?

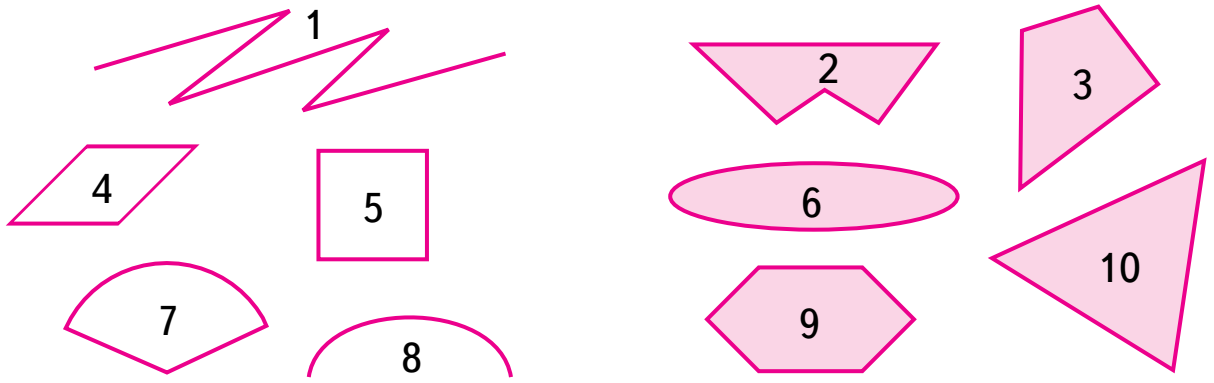
b) Legg 10 til kvart av dei nedste tala.

Skriv ned dei nye tala og les dei høgt.

c) Legg 100 til kvart av dei nye tala.

Skriv ned tala og les dei høgt.

7 a) Kva eigenskap er brukt for å dele figurane inn i gruppene?



b) Skriv ned nummera til linjene som kan avgrense ei flate.

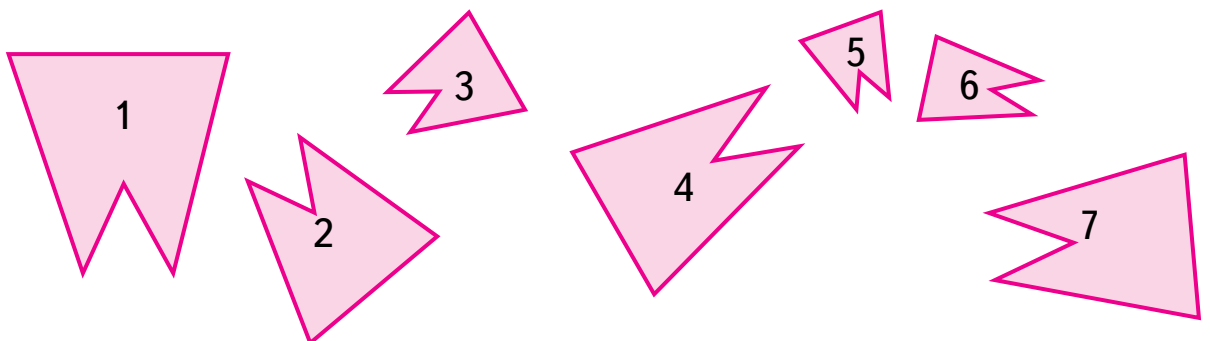
c) Teikn nokre linjer og vis kva flater linjene kan avgrense.

8 a) Finn like storleikar og lag likskapar.

81 dm	9 dm 3 cm	60 mm	1 cm 7 mm
17 mm	9 m 3 dm	6 dm 5 cm	8 cm 4 mm
93 cm	1 dm 6 cm	8 m 1 dm	37 dm 6 cm

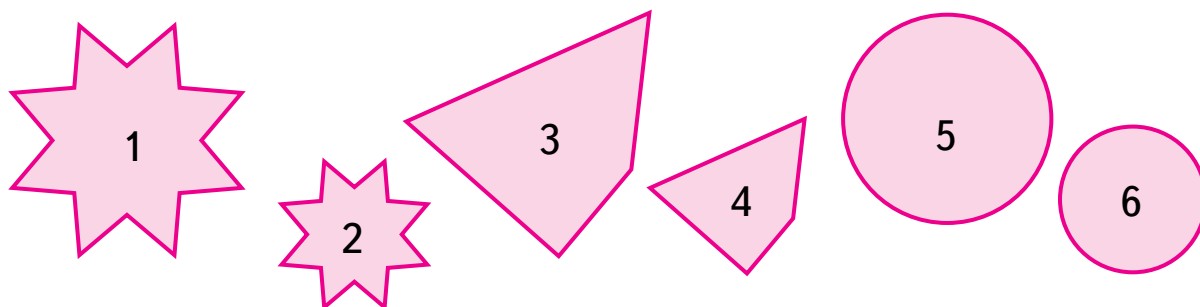
b) Lag likskapar for storleikane som er att.

9 a) Skriv figurnummer slik at arealet av figurane kjem i stigande rekkefølge.



b) Teikn nokre andre figurar som har lik form, slik at arealet deira kjem i søkkande rekkefølge.

c) Samanlikn areala av desse figurane: 1 og 2, 3 og 4, 5 og 6.



Var det lett å bestemme kva av dei to figurane som har størst areal?

d) Samanlikn areala av figurane 1 og 3 og av figurane 1 og 5. Er det lett å avgjere kva figur som har størst areal? Grunngi.

e) Finn andre figurpar der det er lett å samanlikne areala, og der det ikkje er så lett. Grunngi.

10

a) Samanlikn tekstoppgåvene.

I) I leikekassa si har Sander 8 lastebilar og 4 gongar så mange personbilar. Kor mange personbilar har Sander?

II) I leikekassa si har Sofie 8 lastebilar og 4 fleire personbilar. Kor mange personbilar har Sofie?



b) Løys oppgåva. Kva er skilnaden mellom løysingane?

c) Endre spørsmålet i kvar oppgåve slik at du får ei samansett oppgåve. Skriv ned dei nye spørsmåla og løys oppgåva.

11

a) Finn røtene til likningane.

$$x - 52 = 29$$

$$e - 46 = 35$$

$$c - 24 = 57$$

$$y - 37 = 44$$

Kva er likt i desse likningane?

b) Lag nokre nye likningar med same rot der den ukjende er det første leddet i ein differanse.

Kor mange slike likningar finst? Grunngi.

c) Endre eitt tal i kvar likning i a) slik at rota vert 17 mindre.

Endre eitt tal i kvar likning slik at rota vert 11 større. Prøv å finne fleire måtar å gjere dette på for kvar likning.

Kontroller deg sjølv: Løys dei nye likningane.

12

a) Samanlikn tala i kvar rad.

311	321	331	341	351	361	371	381	391
411	421	431	441	451	461	471	481	491
511	521	531	541	551	561	571	581	591

Kor mykje større er kvart tal samanlikna med det førre?

Les tala høgt.

b) Samanlikn tala i kvar kolonne.

Kor mykje mindre er det øvste talet enn det midtarste? Kor mykje større er det nedste talet enn det øvste?

c) Legg 1 til kvart tal i den øvste rada, 2 til kvart tal i den midtarste rada og 3 til kvart tal i den nedste rada.

Skriv ned og les dei nye tala.

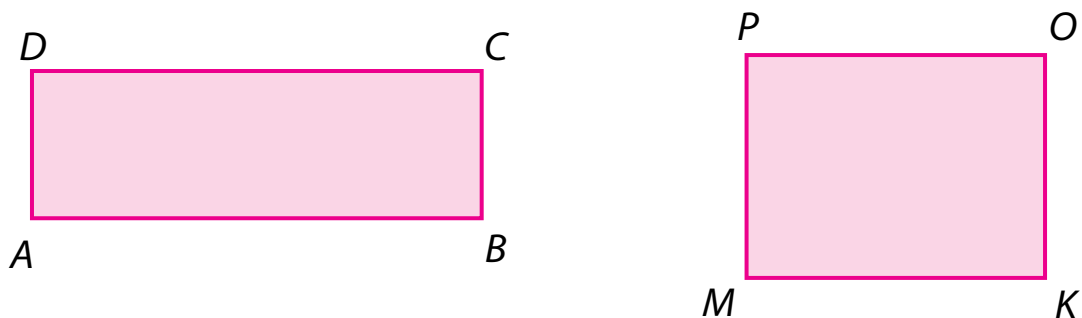
d) Skriv ned og les tala som er 200 større enn tala i den nedste rada i a).

13

- a) Omkrinsen til ein mangekant med like sider er 15 cm. Kor mange hjørne kan han ha dersom sidelengda er eit heilt antal centimeter?
- b) Finn alle moglege løysingar, og bestem sidelengda i kvart tilfelle.

14

- a) Samanlikn areala av rektangla $ABCD$ og $MKOP$.



Klarte du det? Kvifor er det vanskeleg?

- b) Teikn av rektangla, klipp dei ut og prøv å legge dei oppå kvarandre. Er det lettare å samanlikne areala av figurane no?
- c) Har du klippa ut rektangla av eit rutete papir? Kan rutete papir hjelpe deg til å samanlikne areala?
- d) Kan du bruke ruter for å måle areal? Tel kor mange ruter du treng for å dekke kvart rektangel. Kva kan du no seie om dei to areala?

15

- a) Samanlikn tekstoppgåvene. Er det nokon samanheng mellom dei?
- I) 3 hyller har 9 bøker kvar. Kor mange bøker er det til saman?
- II) 3 hyller har til saman 27 bøker. Det er like mange på kvar hylle. Kor mange bøker er det på kvar hylle?
- b) Løys den første oppgåva. Kva rekneoperasjon brukte du?
- c) Kva rekneoperasjon vil du bruke for å løyse den andre oppgåva? Løys ho.

- 16 a) Filip jobba med nokre uttrykk og fann desse verdiane:

$$3 \cdot 9 + 45 = 67$$

$$7 \cdot 9 - 8 = 7$$

$$(87 - 39) + (65 - 28) = 85$$

$$51 - (27 - 14) = 10$$

Har han rekna rett?

- b) Korriger eventuelle feil.

- 17 a) Løys likningane.

$$a + 35 = 93$$

$$76 - k = 38$$

$$54 + c = 71$$

$$p - 27 = 39$$

- b) For kvar likning, lag nye likningar med same rot. Kor mange slike likningar er det mogleg å lage?
- c) Du skal no endre eitt tal i kvar likning i a) slik at rota til den nye likninga er 23 mindre, deretter 8 større.
Klarte du det for alle likningane? Dersom ikkje, forklar kvifor det ikkje gjekk.

- 18 a) I dag skal du begynne å lage ein ny multiplikasjonstabell.

Dette vil hjelpe deg med å repetere multiplikasjon av einsifra tal. Det er lurt å skrive den nye tabellen på eit blankt ark.

Du skal begynne med produkt der den andre faktoren er 9.

Begynn med $2 \cdot 9$ og skriv produkta under kvarandre slik at den første faktoren kjem i stigande rekkefølge.

Finn verdiane til produkta.

- b) Samanlikn siffera på einarplass i verdiane. Kva legg du merke til? Korleis vert siffera på tiarplass endra?
- c) Legg saman siffera på tiarplass og einarplass i verdien til kvart produkt. Kva fekk du? Forklar resultatet



19

a) Kva viser likskapane?

$$73 = 70 + 3$$

$$231 = 200 + 30 + 1$$

$$709 = 700 + 9$$

b) Lag liknande likskapar av desse tala:

125 331 578 903 230 444

Kor mange siffer har kvart tal? Kor mange ledd fekk du i kvar sum? Kvifor har tala like mange siffer, medan summene ikkje har like mange ledd?

c) Lag liknande likskapar av andre tresifra tal der antal siffer er større enn antal ledd i summen.

d) Kan me skrive desse summene slik at dei inneheld 3 ledd? Skriv ned dersom du kan.

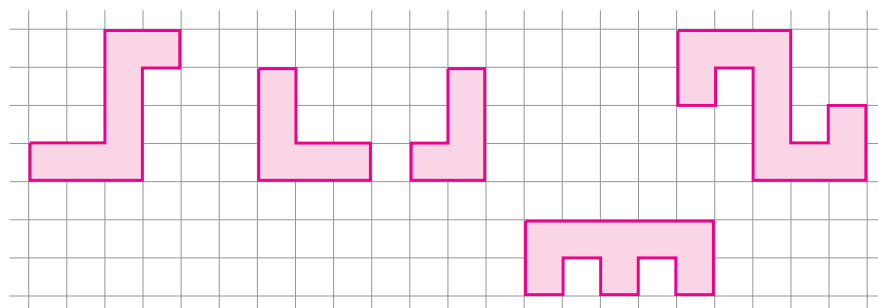
e) Fekk du noko som likna dette?

$$903 = 900 + 0 + 3$$

$$230 = 200 + 30 + 0$$

20

a) Nummerer figurane slik at areala kjem i stigande rekkefølge.



b) Kva måleining brukte du for å samanlikne areala?

- a) Løys tekstoppgåva.

Maria las 8 eventyr og 7 fleire vitsar for broren. Kor mange vitsar las ho?

- b) Lag to motsette oppgåver til tekstoppgåva i a).
c) Samanlikn dine oppgåver med denne:

Maria las 8 eventyr og 15 vitsar for broren. Kor mange fleire vitsar enn eventyr las ho?

Foreslo du ei oppgåve som likna på denne?

- d) Løys oppgåva.
e) Kva rekneoperasjon vil du bruke for å løyse denne oppgåva?

Maria las 8 eventyr og 7 gongar fleire vitsar. Kor mange vitsar las Maria?

- f) Kvifor må du bruke forskjellige rekneoperasjonar i a) og e)?



- a) Erstatt * med siffer slik at likskapen vert sann: $* \cdot 9 = * 4$

- b) Byt ut den første faktoren i produktet du fann i a) med ein faktor som er 3 mindre. Kva er no det siste sifferet i verdien til produktet?

Dersom du står fast, sjå på oppgåve 18.

- c) Gjenta oppgåva i b), men denne gongen skal den første faktoren vere 2 større.
d) Lag eit liknande spørsmål til sidemannen din.

23

a) Studer tabellen og foreslå eit namn til han.

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

b) Kan me kalle han for ein **plassverditabell**?

c) Les tala som står i tabellen. Skriv dei på utvida form.

d) Kva tyder sifra som står på hundrar plass, tiar plass og einar plass i kvart tal?

e) Kor mange hundrarar, tiarar og einarar er det i kvart tal?

f) Lag ein plassverditabell og fyll inn:

- tre tal som har same siffer på hundrar plassen
- tre tal som har same siffer på einar plassen
- tre tal som har same siffer på hundrar plassen og einar plassen
- tre tal som har same siffer på tiar plassen og einar plassen

24

a) Samanlikn likskapane.

$$72 - 24 : 6 + 2 = 10$$

$$72 - 24 : 6 + 2 = 66$$

$$72 - 24 : 6 + 2 = 69$$

$$72 - 24 : 6 + 2 = 6$$

Kan alle likskapane vere sanne? Grunngi.

b) Finst det ein sann likskap mellom dei?

c) Sett inn parentesar slik at alle likskapane vert sanne.

25

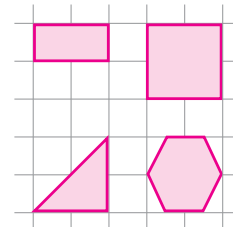
- a) Kva måleining brukte du for å samanlikne areala av rektangla i oppgåve 14?

Kan du foreslå andre måleiningar for å måle areala av desse rektangla?

- b) Dersom det er vanskeleg, studer måleiningane på teikninga. Kan nokon av desse passe?

Lag hjelpefigurar som viser kor mange einingar det er plass til i kvart av rektangla.

Kva måleining synest du er best?



- c) Foreslå ulike måleiningar for å måle arealet av desse figurane.



Kva av måleiningane synest du passar best?

26

- a) Skriv tekstoppgåva kort.

I kunst- og handverkstimen fekk elevane 53 ark med fargane grøn, blå og gul. Det var 27 grønne ark og 3 gongar fleire grønne ark enn blå ark. Kor mange ark var gule?

- b) Samanlikn din versjon med denne:

Grøne:	27 ark, 3 gongar fleire	} 53 ark
Blå:	?	
Gule:	?	

- c) Lag ei tekstoppgåve til denne korte versjonen:

Grøne:	27 ark, 3 fleire	} 53 ark
Blå:	?	
Gule:	?	

Skriv ned oppgåva.

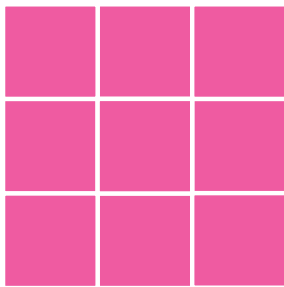
- d) Er tekstoppgåvene i a) og c) forskjellige? Vert løysingane like?

Kontroller deg sjølv: Løys oppgåva.

- a) Då dei skulle måle arealet av eit kvadrat valde Nora, Oskar og Ella ulike måleeiningar. På teikninga ser du kva eining kvar av dei valde.



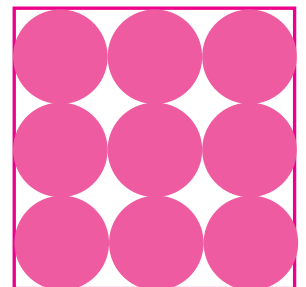
Nora



Oskar

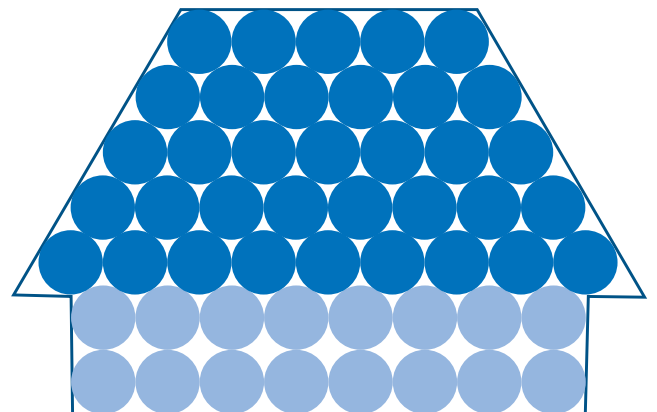
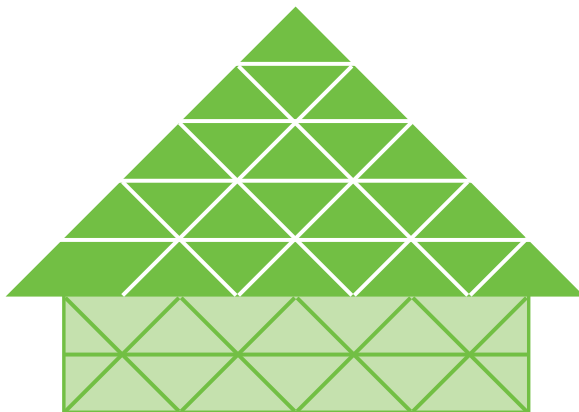


Ella



Valde alle passende måleeiningar? Diskuter ulemper.

- b) Kva måleeining synest du er best? Grunngi.
- c) Kva av dei to figurane nedanfor kan me finne arealet av ved å telje figurar?
Kvifor kan me ikkje finne arealet av den andre figuren ved å telje dei små figurane?



28

a) Del tala inn i grupper:

8 200 7 2 63 347 284 72 40 0 503

Prøv å finne fleire løysingar.

b) Foreslo du denne løysinga?

Første gruppe	Andre gruppe	Tredje gruppe
8 7 2 0	63 72 40	200 347 284 503

Kva namn vil du foreslå til desse gruppene?

- c) Foreslå fleire einsifra, tosifra og tresifra tal, og skriv dei ned i rett gruppe.
- d) Skriv tala frå den tredje gruppa på utvida form.

29

a) Ta fram den nye multiplikasjonstabellen. Skriv ned produkt der den andre faktoren er 8, slik at den første faktoren kjem i stigande rekkefølge. Start med $2 \cdot 8$ og ikkje ta med produkt du har frå før i tabellen. Skriv ned verdiane til produkta.



- b) Kva er felles for **alle** verdiane?
Kva siffer står på einarplass? Ser du eit mønster?
- c) Korleis vil mønsteret for sifra på einarplass halde fram?
Skriv sifra på einarplass i dei fem neste produkta.
- d) Skriv desse produkta og finn verdiane deira. Forklar korleis du fann verdiane.
- e) Kontroller om du skreiv det siste sifferet rett i c). Korriger dersom du gjorde feil.

- 30 a) Rekneoperasjonane i kvar kolonne skal utførast i rekkefølga som er vist, frå topp til botn. Skriv dei samansette uttrykka.

$84 - 42$	$72 : 8$	$6 \cdot 9$	$37 + 35$
$: 7$	$+ 11$	$+ 27$	$: 9$
$+ 45$	$: 5$	$- 9$	$- 6$
	$\cdot 9$	$: 8$	$\cdot 7$

- b) Skil det siste uttrykket seg ut? Grunngi.
c) Finn verdiane til uttrykka.
d) Lag nokre liknande oppgåver til medelevarne dine.

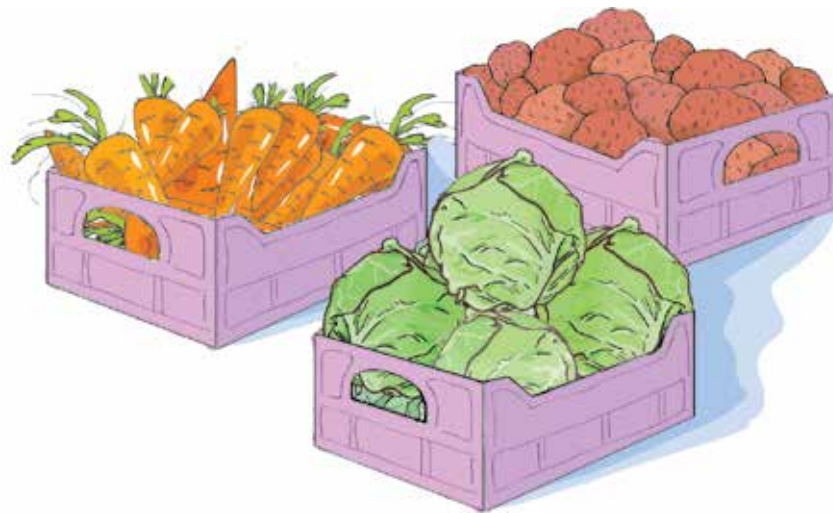
- 31 a) Teikn eit rektangel med sider 3 cm og 6 cm. Kva vert arealet av rektanglet dersom me bruker ei kvadratisk rute med sider 1 cm til å måle med?
b) Finn arealet av rektangelet ved å bruke eit kvadrat der sidene er 2 cm, 3 cm og til slutt 4 cm.
Lag tre teikningar og vis korleis me kan plassere dei ulike måleeiningane i rektanglet. Passar alle? Grunngi.

- 32 a) Kva er likt og ulikt mellom likningane nedanfor?

$65 - z = 28$	$84 - x = 28$
$40 - d = 28$	$79 - a = 28$

- b) Utan å løyse likningane, skriv dei ned slik at røtene kjem i søkkande rekkefølge.
c) Løys likningane. Plasserte du dei i rett rekkefølge?
d) Endre eitt tal i kvar likning slik at verdien av rota vert 12 større. Skriv ned dei nye likningane.

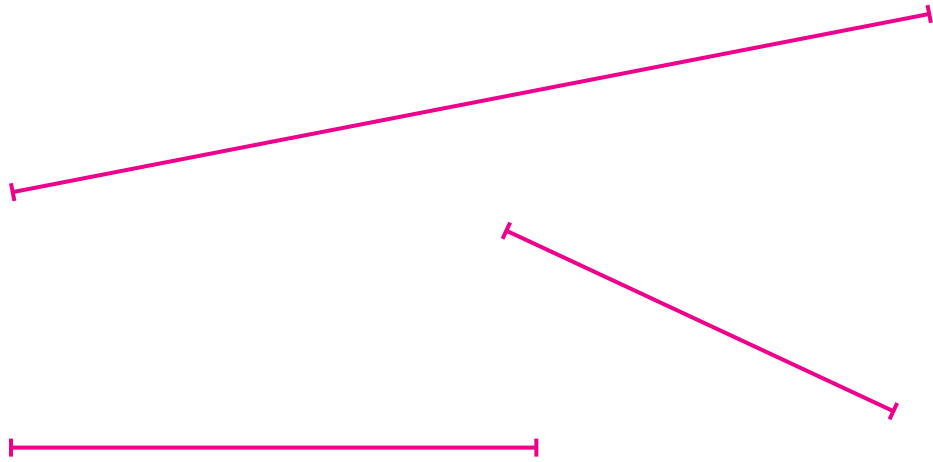
- a) Les og samanlikn tekstoppgåvene. Kva er skilnaden mellom dei?
- I) Ei kantine kjøpte 63 kg poteter i tillegg til gulrøter og kål. Det var 7 gongar meir poteter enn gulrøter. Kor mange kilogram kål kjøpte kantina dersom ho til saman kjøpte 99 kg grønsaker?
 - II) Ei kantine kjøpte 63 kg poteter i tillegg til gulrøter og kål. Det var 7 gongar meir poteter enn gulrøter. Kor mange kilogram grønsaker kjøpte kantina dersom ho kjøpte 24 kg kål?



- b) Skriv begge tekstoppgåvene kort.
Er dette motsette oppgåver? Grunngi.
- c) Løys oppgåva. Svarte du rett i b)?

- a) Skriv alle tresifra tal der antal hundrarar er 2 mindre enn antal tiarar og antal tiarar er 2 mindre enn antal einarar.
Les tala høgt.
- b) Skriv tala på utvida form.
- c) Byt om sifra på hundrar plass og einar plass.
Skriv ned og les dei nye tala.
Korleis vart sifferet på einar plass endra i kvart tal?
- d) Lag nokre liknande oppgåver sjølv.

a) Mål lengdene til linjestykka.



b) Kva måleeiningar brukte du?

Kva andre måleeiningar for lengd kjenner du til?

c) Teikn linjestykke som er:

- 12 mm lengre enn linjestykka ovanfor
- 3 cm 4 mm kortare enn linjestykka ovanfor

d) Fyll ut

$$10 \text{ cm} = \dots \text{ dm} \quad \dots \text{ mm} = 1 \text{ cm} \quad \dots \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

e) Me veit at **10 cm = 1 dm** og **1 dm = 1 m**.

Kor mange centimeter er det då i ein meter? Grunngi.

Tips: Tenk på kor mange einarar det er i ein tiar og kor mange tiarar det er i ein hundrar.

f) Avgjer om **1 m = 100 cm** er sant.

g) Kva anna måleeining for lengd inneheld 100 andre einingar?

Skriv ned lengdene til linjestykka som du teikna ved å bruke ulike måleeiningar.

- 36
- Teikn eit rektangel med sider 5 cm og 7 cm.
 - Kor mange av kvar måleining frå oppgåve 31 er det plass til i rektangelet?
Passa alle desse måleiningane godt for å finne arealet av figuren?
Grunngi ved å lage ei teikning til kvar måleining.
 - Kva av måleiningane passar best?

- 37
- Korleis endrar tala seg i kvar rad?
999 988 977 966 955 944 933 922 911 900
888 877 866 855 844 833 822 811 800
 - Korleis endrar tala seg i kvar kolonne?
 - Utvid tabellen nedover etter same mønster.
 - Skriv ned dei tresifra tala som ikkje vert endra dersom sifra byter plass. Grunngi.

- 38
- Ta fram den nye multiplikasjonstabellen. Kva vert dei neste to kolonnane? Skriv dei ned.
 - Fekk du seks likskapar i den første kolonnen og fem i den andre?
 - Lag eigne oppgåver til desse likskapane.



- 39
- Skriv ned alle moglege tresifra tal du kan få ved å byte om på plassen til sifra:
300 647 282 503 444
 - Kor mange tal fekk du i kvart tilfelle? Kvifor fekk du ulikt antal?
 - Skriv tala du fekk i stigande rekkefølge.

- a) Samanlikn tekstoppgåvene. Er dei motsette?
- I) Madikken fletta ein krans av 45 blomar. Det var 9 smørblomar og resten var prestekragar. Kor mange færre smørblomar enn prestekragar var det i kransen?
 - II) Madikken fletta ein krans av smørblomar og prestekragar. Det var 9 smørblomar og 4 gongar fleire prestekragar. Kor mange blomar var det i kransen?
- b) Løys oppgåva. Svarte du rett i a)?
- c) Endre oppgåve II) slik at ho vert ei motsett oppgåve til oppgåve I).
- d) Finst det fleire motsette oppgåver til oppgåve I)? Skriv dei.

- a) Teikn eit rektangel med sider 5 cm og 4 cm.
- b) Vel dei måleeiningane frå oppgåve 25 som kan hjelpe deg med å måle arealet av rektangelet. Lag teikningar.
- c) Kva måleeining synes du er best? Grunngi.
- Er du samd i at kvadratet frå oppgåve 25 passar best? Kva er sidelengda i dette kvadratet?

Arealet av eit kvadrat der kvar side er 1 cm lang,
vert kalla ein **kvadratcentimeter**.

Denne måleeininga for areal skrivast slik: **1 cm²**

- d) Kor mange kvadratcentimeter er det i rektanglet?
- e) Kva kan du seie om arealet av eit kvadrat med side 1 dm, 1 m og 1 mm?

Desse vert òg brukt som einingar for å måle areal.

42

a) Fyll ut:

$$20 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$$

$$\dots \text{ dm} = 300 \text{ cm}$$

$$250 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$$

$$7 \text{ dm} = \dots \text{ mm}$$

$$\dots \text{ m} = 40 \text{ dm}$$

$$600 \text{ mm} = \dots \text{ dm}$$



b) Fyll ut:

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

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

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

43

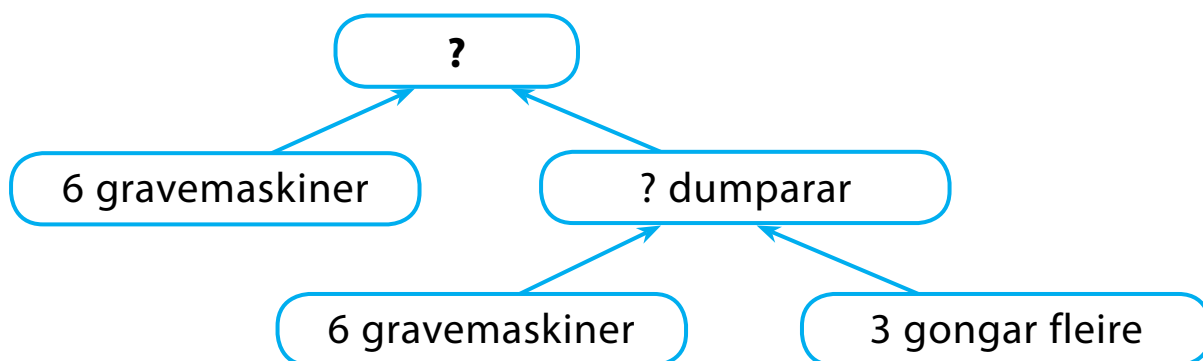
a) Les teksten. Er dette ei tekstoppgåve? Grunngi.

På byggeplassen var det gravemaskiner og dumparar. Kor mange maskiner var det til saman dersom det var 6 gravemaskiner og 3 gongar fleire dumparar?

b) Skriv tekstoppgåva kort, og lag eit analyseskjema.

c) Samanlikn det du skreiv med dette:

Gravemaskiner: 6 ← }
 Dumparar: ?, 3 gongar fleire — } ?



d) Løys oppgåva. Er oppgåva enkel eller samansett?

a) Studer teikningane.



Kva kan du seie om massen til høna?

Er det nok å bruke kilogram som måleining for å finne massen til høna?

Treng me ei måleining som er større eller mindre enn eit kilogram?

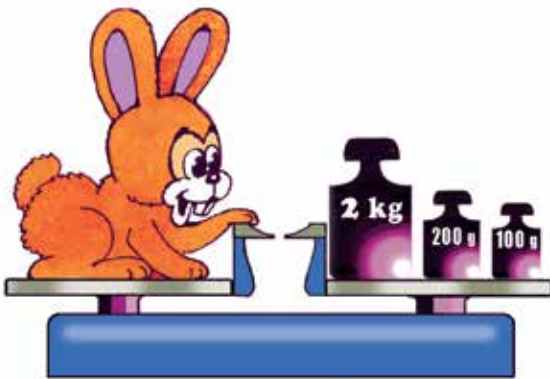
Ei måleining for masse som er mindre enn kilogram er:

gram (g)

Ordet **kilo** tyder **tusen**. Det er tusen gram i eitt kilogram.

1000 g = 1 kg

b) Bestem massen til kvart av dyra som du ser på teikninga.



Skriv namna på dyra slik at massen kjem i søkkande rekkefølge.

45

a) Løys oppgåva.

Ein bonde planta 4 rader med epletre, 7 i kvar rad, og 3 rader med kirsebærtre, 9 i kvar rad. Kva tre var det flest av og kor mange fleire?

b) Endre spørsmålet i oppgåveteksten slik at den siste rekneoperasjonen som må brukast er addisjon.

c) Endre opplysningane i oppgåveteksten slik at ein får same svar, men at løysinga vert eitt steg kortare.

d) Kan du endre opplysningane i oppgåveteksten slik at oppgåva har same svar, men er ei enkel oppgåve? Skriv ned oppgåveteksten.

46

a) Erstatt * med siffer slik at likskapane vert sanne.

$$9 \cdot * = *2$$

$$* \cdot 8 = 6*$$

$$7 \cdot * = *3$$

$$5* : 7 = *$$

$$3* : * = 4$$

$$8* : * = *$$

b) Erstatt * med siffer slik at likskapane vert sanne.

$$4* : * = 6$$

$$* \cdot * = 36$$

$$* \cdot * = 5*$$

Kor mange ulike løysingar finst det?

c) Lag nokre liknande oppgåver med éi eller fleire løysingar, og la sidemannen din løyse dei.

47

a) Del eit rektangel med sider 6 cm og 3 cm inn i like store kvadrat. Finn ulike løysingar, og lag ei teikning til kvar løysing.

b) Strek under den løysinga der rektanglet er delt inn i kvadratcentimeter.

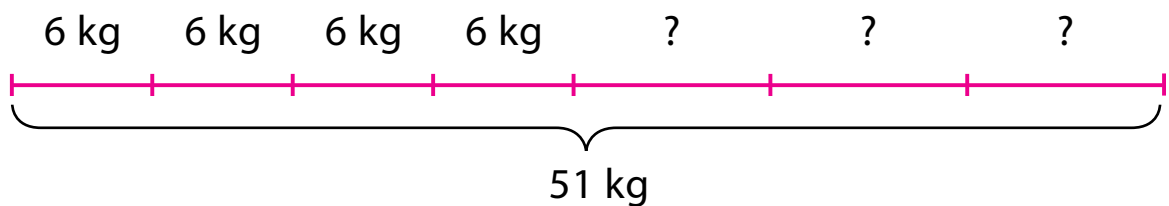
Kor mange slike måleeiningar finn du i dette rektangelet?

- a) Finn opplysningane og spørsmålet i tekstoppgåva.

Nokre plommer vart lagt i 4 små og 3 store kasser. Det var 6 kg plommer i kvar av dei små kassene. Kor mange kilogram plommer var det i ei stor kasse dersom det til saman var 51 kg plommer og like mange kilogram plommer i kvar av dei store kassene?



- b) Sjå på denne modellen:



Han vart laga av ein elev som hadde problem med oppgåva. Vil modellen hjelpe eleven med å løyse oppgåva? Grunngi.

Denne modellen kan også oppfattast som ein kort versjon av oppgåva. Synest du dette er ein god måte å skrive oppgåva kort på?

- c) Kan du skrive oppgåva kort på ein annan måte?
Gjer det dersom du kan.
- d) Løys oppgåva.

49

- a) Då dei skulle finne verdien til eit samansett uttrykk utførte nokre elevar desse rekneoperasjonane i denne rekkefølga:

$$36 - 27 \quad 9 \cdot 8 \quad 72 - 16$$

Kva var det samansette uttrykket? Skriv uttrykket og finn verdien.

- b) Finn verdiane til uttrykka.

$62 + 54$	$9 \cdot 6$
$70 - 8$	$64 : 8$

Lag eit samansett uttrykk der du må finne verdiane til desse fire uttrykka for å bestemme verdien til det samansette uttrykket.

- c) Lag liknande oppgåver til medelevarane dine.

50

- a) Kva kolonnar manglar i den nye multiplikasjonstabellen? Skriv dei ned.



Fekk du desse kolonnane?

$2 \cdot 5 = 10$	$2 \cdot 4 = 8$	$2 \cdot 3 = 6$	$2 \cdot 2 = 4$
$3 \cdot 5 = 15$	$3 \cdot 4 = 12$	$3 \cdot 3 = 9$	
$4 \cdot 5 = 20$	$4 \cdot 4 = 16$		
$5 \cdot 5 = 25$			

- b) Finn verdiane til uttrykka ved hjelp av multiplikasjonstabellen.

$63 : 7$	$54 : 9$
$48 : 6$	$32 : 4$

51

- a) Teikn eit rektangel med sider 3 cm og 4 cm.
- b) Del rektangelet inn i kvadratcentimeter. Kor mange kvadratcentimeter fekk du?
- c) Finst det andre rektangel som har areal lik 12 cm^2 ? Dersom det finst, teikn slike rektangel og del dei inn i kvadratcentimeter.

a) Studer tabellen.

Nummer	Oppgåvenummer i boka	Lengd	Breidd	Areal
1	41	5 cm	4 cm	20 cm ²
2	47	6 cm	3 cm	18 cm ²
3	51	4 cm	3 cm	12 cm ²

Du fann areala av desse rektangla ved å dele dei inn i kvadratcentimeter.

- b) Multipliser lengda og breidda til kvart rektangel. Kva fekk du?
- c) Teikn eit rektangel med sider 7 cm og 3 cm. Kor stort er arealet målt i kvadratcentimeter?
- d) Del rektangelet inn i kvadratcentimeter. Stadfestar dette svaret ditt i c)?
- e) Formuler ein regel for det du har lagt merke til. Samanlikn med denne formuleringa:

Arealet av eit rektangel kan vi finne ved å **multiplisere lengda med breidda.**

a) Løys likningane.

$$56 : b = 8$$

$$x \cdot 9 = 63$$

$$4 \cdot z = 28$$

$$k : 7 = 1$$

- b) Kva har dei til felles?
- c) Lag nokre liknande likningar med multiplikasjon og divisjon som alle har same rot.

54

a) Finn likskapane som er sanne.

$$36 + 45 : 9 - 2 \cdot 4 = 33$$

$$8 \cdot 6 - 32 : 4 + 19 = 23$$

$$8 \cdot 6 - 32 : 4 + 19 = 59$$

$$36 + 45 : 9 - 2 \cdot 4 = 1$$

b) Plasser parenteser slik at dei andre likskapane også vert sanne.

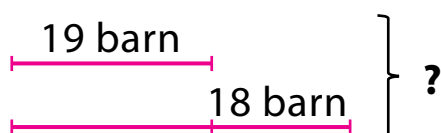
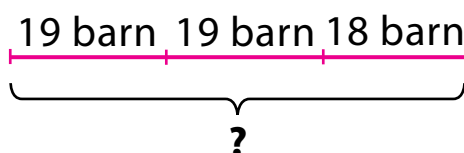
55

a) Skriv tekstoppgåva kort ved hjelp av ein modell.

Det er 19 barn i dansegruppa og 18 fleire barn i korgruppa.
Kor mange barn er det til saman i dei to gruppene?



b) Studer modellane som Trym og Olav har laga.

**Trym****Olav**

Kva modell passar best for å løyse oppgåva?

c) Løys oppgåva.

Å måle areal

Kongedømet Egypt vart grunnlagd for over 5000 år sidan i Nildalen. Kvart år fløynde elva Nilen over breiddene sine, noko som gjorde jorda i nærleiken svært fruktbar. Dei egyptiske kongane, faraoane, bestemte at alle som eigde land, måtte betale skatt etter kor mykje land dei eigde. Dette gjorde at ein måtte finne ein måte å måle firkanta og trekanta landområder på. Men den årlege flommen vaska ut alle grensene, og gjorde det utfordrande å halde styr på eignedomane til folk. Det var oppsynsmennene sin jobb å rekne ut kor store åkrane var. Kvart år etter flaumane måtte dei måle opp landeigedomane på nytt.

Ordet *geometri* er sett saman av dei to greske orda *geo* som tyder jord og *metron* som tyder mål. Geometri tyder altså bokstaveleg talt å måle jorda.

Nokre gamle norske arealmål:

mål: var i tidlegare tider lik 10 000 kvadratfot, ca. 985 m²

rode: 100 roder = 1 mål

dekar: 1 dekar = 1000 kvadratmeter

hektar: 1 hektar = 10 dekar

Mål, dekar og hektar vert framleis brukte. I dag vert mål og dekar rekna som like.

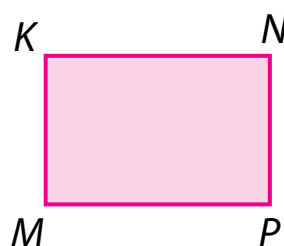


56

- Kva heiltalige sidelengder kan eit rektangel med areal lik 16 cm^2 ha?
- Teikn alle slike rektangel.
- Skriv likskapar som viser korleis arealet av kvart rektangel kan finnast.

57

- Rekn ut arealet av eit rektangel med lengd 5 cm og breidd 2 cm.
- Rekn ut areala av rektangla $ABCD$ og $MPNK$.



- Er det rett å seie at arealet av eit rektangel kan finnast ved å multiplisere lengdene til to sider som har eit felles punkt?
- Kva er likt og kva er ulikt mellom den nye formuleringa i c) og formuleringa i oppgåve 52?
- Rekn ut arealet av rektanglet $ABCD$ dersom $AB = 4 \text{ cm}$ og $AD = 6 \text{ cm}$.
- Kva vil lengda til sida KM i rektanglet $MPNK$ vere, dersom arealet er 54 cm^2 og $KN = 9 \text{ cm}$?

58

- Skriv tekstoppgåva kort ved hjelp av ein modell.

Det var 9 kg druer i ei kasse og 14 kg meir i ei anna kasse.
Kor mange kilogram druer var det til saman i dei to kassene?

- Løys oppgåva.
- Endre spørsmålet slik at oppgåva kan løysast med færre steg.
- Endre teksten slik at du må bruke fleire steg for å løyse oppgåva. Skjønte du at du då må endre både opplysningane og spørsmålet?

- 1**
- Skriv alle tresifra tal som har dobbelt så mange tiarar som einarar, og dobbelt så mange tiarar som hundrarar.
 - Skriv tala på utvida form.
 - Samanlikn tala i a) ved å skrive ulikskapar.
 - Bruk tala du fann i a) til å lage likskapar.

- 2**
- Finn arealet av rektangelet.



- Kva andre lengder og breidder kan rektangel med same areal ha dersom sidene skal ha eit heilt antal centimeter?
- Teikn nokre av desse rektangla.

- 3** Fyll ut slik at du får sanne ulikskapar:

1 kg 500 g ... 2 kg 100 g
4 kg 5 g ... 4 kg 100 g
1 kg ... 990 g

1 kg 300 g ... 2 kg
3 kg 400 g > 3 kg ... g
250 g < ... kg 50 g

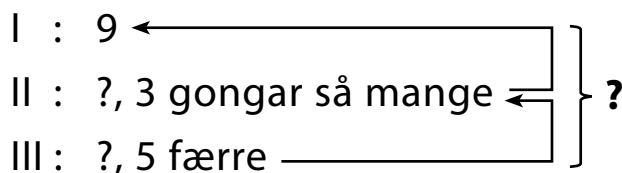
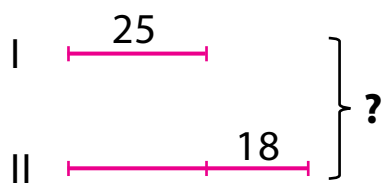


4 a) Finn verdiane til uttrykka.

$$\begin{array}{l|l} 9 + 36 & 5 + 17 \\ 72 : 8 & 45 : 9 \end{array}$$

b) Lag eit samansett uttrykk der du må finne verdiane til desse fire uttrykka for å bestemme verdien til det samansette uttrykket.

5 a) Lag ei tekstoppgåve til kvar av desse korte versjonane:



b) Løys dei to oppgåvene.

c) Samanlikn dine oppgåver med oppgåvene til dei andre i klassen.

6 a) Finn opplysningane og spørsmålet.

Frå ein stoffrull vart det kutta av to stykke. Det var 20 m stoff att på rullen. Kor mange meter stoff var det i rullen til å begynne med, når det første stykket som vart kutta av var 24 m, og dette var 4 gongar meir enn det som vart kutta av andre gong?

b) Skriv om oppgåva slik at alle opplysningane står før spørsmålet.

c) Skriv tekstoppgåva kort.

Bruk den korte versjonen til å finne ut kor mange steg du vil trenge for å løyse oppgåva.

d) Løys oppgåva. Hadde du rett?

DIVISJON MED REST

59

- Skriv alle naturlige tal frå og med 7 til og med 25. Kor mange tal fekk du?
- Sett ring rundt tala som er delelege med 8.
Kor mange slike tal fann du? Kor mange tal er det mellom eit tal som er delelege med 8 og det neste talet som er deleleg med 8?
- Kva er det neste talet som er deleleg med 8? Kor mange tal er mellom dette talet og 24?
- Kor mange tal trur du det er mellom tala som er delelege med 9? Med 5?
Sjekk svara ved å skrive talfølgjer.

60

- Løys tekstoppgåva.

Ei hytte vart bygd av tømmerstokkar. Lastebilen kom med 42 stokkar. I tillegg kom det tre hestevogner med 6 stokkar i kvar. Kor mange tømmerstokkar var det i alt?



- Endre spørsmålet slik at den siste rekneoperasjonen i løsinga vert subtraksjon.
Løys oppgåva.

- 61 a) For å finne verdien til eit samansett uttrykk, måtte **Janne** finne verdiane til desse uttrykka:

$$40 - 16$$

$$56 : 7$$

$$24 : 6$$

$$8 \cdot 5$$

Finn verdiane.

Prøv å finne ut kva rekkefølge uttrykka hadde i det samansette uttrykket.

- b) Skriv det opphavlege samansette uttrykket.
- c) Kva samansett uttrykk jobba **Dag** med dersom han var nøydd til å finne verdiane til desse uttrykka?

$$48 : 6$$

$$72 - 37$$

$$35 + 8$$

$$9 \cdot 8$$

$$13 + 35$$

- d) Lag ei liknande oppgåve sjølv.

- 62 a) Korleis kan du finne arealet til denne figuren?
- b) Gjer nødvendige målingar og bestem arealet til figuren.
- c) Kva andre bokstavar kan lagast av rektangel?



- 63 a) Skriv tekstoppgåva kort og løys ho.

Ida pressa 27 lauvblad. Maria pressa 5 fleire enn Ida og 4 gongar fleire enn Kaja. Kor mange blad pressa Kaja?



- b) Korleis vert den korte versjonen endra dersom me vil finne ut kor mange blad jentene pressa til saman?
Kva vil skje med løysinga?
Skriv den nye oppgåva kort og løys ho. Hadde du rett?

- a) 63 kjeks skal delast likt mellom sju barn. Kor mange får dei kvar?
- b) Kan 64 kjeks delast likt mellom desse barna? Kva ville du gjort i dette tilfellet?
- c) Kva av svara nedanfor er du samd i?



Elaine:

"Me kan ikkje dele 64 kjeks mellom sju barn, siden 64 ikkje er deleleg med 7."



Brage:

"Me kan dele 63 kjeks. Då har me 1 kjeks til overs."

- d) Dersom me deler 63 med 7 seier me at me har ein **divisjon utan rest**, og dersom me deler 64 med 7 seier me at me har ein **divisjon med rest**.

Divisjon med rest kan skrivast slik:

$$64 : 7 = 9 \text{ rest } 1$$

Me kallar 9 for **kvotienten** og 1 for **resten**.

- e) Skriv andre tal som gir rest ved divisjon med 7.
- f) Del tala 18, 19, 20 og 21 med 8. Hugs å skrive rest.

- a) Fyll ut.

$$532 \text{ cm} = \dots \text{ m } \dots \text{ cm}$$

$$\dots \text{ m } \dots \text{ dm} = 74 \text{ dm}$$

$$346 \text{ cm} = \dots \text{ dm } \dots \text{ cm}$$

$$\dots \text{ dm } \dots \text{ cm} = 480 \text{ mm}$$

- b) Kan du teikne linjestykke med nokon av desse lengdene i arbeidsheftet ditt? Grunngi.

- a) Sjå på bileta. På det første ser du ein kolibri som er verdas minste fugl. Han veg rundt 2 g og er omtrent 6 cm lang. Kan du sjå for deg kor mykje større dei andre dyra på bileta er?



- b) For kva av dyra passar det godt å måle massen i kilogram?
 c) For å angi massen til ein elefant kan me også bruke kilogram, men det er betre å bruke ei større måleeining, nemleg **tonn**. For ekornet passar det best å bruke ei eining som er større enn gram, men mindre enn kilogram, nemleg **hektogram (hg)**. Har du høyrte om tonn og hektogram før?

$$1 \text{ tonn} = 1000 \text{ kg} \quad 1 \text{ hg} = 100 \text{ g} \quad 1 \text{ kg} = 10 \text{ hg}$$

- d) Ein elefant har masse 5 tonn. Gjer om til kilogram.
 Eit ekorn veg 300 g. Gjer om til hektogram.

- a) Kva av desse tala er delelege med 6? Skriv dei ned.

49 27 32 24 56 54 15 18 30 45 42

- b) Kva andre tal som er delelege med 6 veit du om? Skriv dei.
 c) Kva av tala i a) kan delast med 7? Med 5? Med 9? Skriv tala i grupper.
 d) Skriv andre tal som høyrer til gruppene.

68

a) Les og samanlikn tekstoppgåvene. Kan oppgåvene løysast på same måte?

I) 47 roser blømde i drivhuset. 19 av dei vart plukka. Litt seinare blømde 24 roser til. Kor mange roser blømer i drivhuset?

II) Den eine sida i ein trekant er 25 cm, den andre er 6 cm kortare enn den første, og den tredje er 9 cm lengre enn den andre. Finn lengda til den tredje sida.

b) Sjekk svaret ved å løyse dei to oppgåvene.

c) Kva er likt ved dei to måtane oppgåvene vert løyst på?

d) Prøv å løyse kvar av oppgåvene på ein annan måte.

69

a) Skriv det største tresifra talet og det minste tresifra talet. Les tala høgt.

b) Sjå på det største tresifra talet og skriv tal som er:

- 3 hundrarar mindre
- 4 tiarar mindre
- 7 tiarar og 1 einar mindre
- 5 hundrarar og 2 tiarar mindre
- 2 hundrarar, 4 tiarar og 6 einarar mindre

Forklar korleis du fann tala.

c) Kor mange tresifra tal er det til saman i talsystemet vårt? Grunngi.

70

Fyll inn.

5 tonn = ... kg

207 g = ... hg ... g

700 g = ... hg

27 hg = ... kg ... hg

3 kg = ... hg

1300 kg = ... tonn ... kg

1 tonn = ... kg

1 kg = ... hg

1 hg = ... g



71

- Finne omkrinsen til ein trekant med sider 6 cm. Kva vert ein slik trekant kalla?
- Eit rektangel har same omkrins. Kva kan sidene vere dersom dei er eit heilt antal centimeter?
- Prøv å finne alle moglege slike rektangel, og bestem arealet av kvart av dei.
Er areala like? Kva rektangel har minst areal? Kva rektangel har størst areal?
- Teikn rektangla som du fann og del dei inn i kvadratcentimeter. Fekk du same svar?

72

- Skriv alle naturlege tal frå og med 17 til og med 37.
- Sett ring rundt tala som er delelege 9.
- Del 19, 28 og 37 med 9. Kva får du i rest?
- Kva av tala du skreiv gir 1 i rest når du deler med 9? Korleis kan du finne desse tala utan å måtte dele?
- Kva av tala du skreiv gir 1 i rest når du deler med 4? Korleis er dei plassert i tallfølgja?

73

- Sett inn passende relasjonsteikn utan å rekne ut.

$$(58 - 7 \cdot 7 + 18) : 9 \dots 58 - (7 \cdot 7 + 14) : 9$$

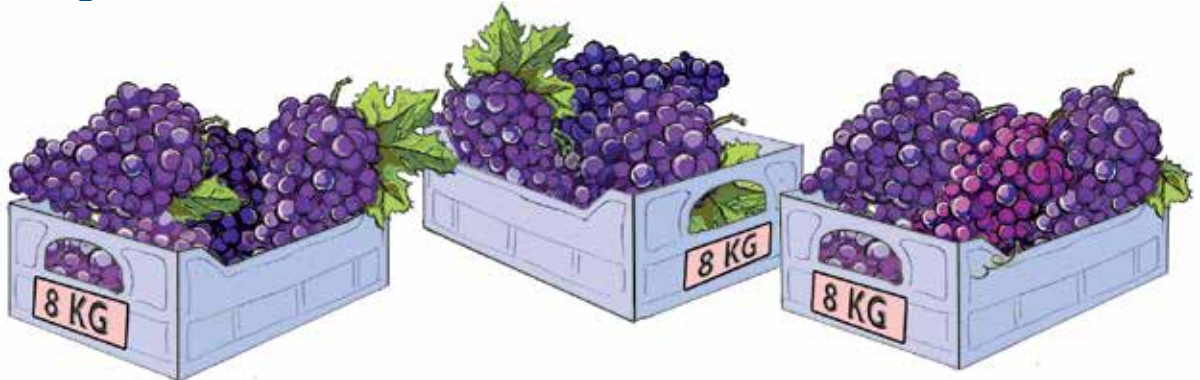
$$26 + 20 : 5 - 32 : 8 \dots (26 + 19) : 5 - 32 : 8$$

- Sjekk svara ved å rekne ut.

74

a) Les tekstoppgåva og skriv ho kort.

I ein butikk var det 3 kasser frukt med 8 kg i kvar kasse. Etter å ha selt ein del frukt hadde butikken 15 kg att. Kor mange kilogram frukt vart selde?



b) Kan du lage ei motsett oppgåve utan å løyse den første? Grunngi.

Treng du å løyse oppgåva for å finne ut kor mange motsette oppgåver du kan lage? Grunngi svaret.

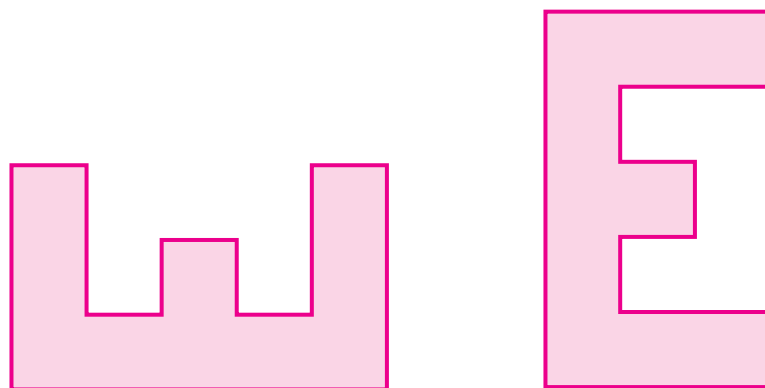
c) Løys oppgåva i a).

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

75

a) Kva er felles og kva er forskjellig mellom dei to figurane?

b) Utfør nødvendige målingar og finn areala til figurane.



c) Samanlikn tala du fekk. Korleis vil du forklare det du ser?

a) Samanlikn oppgåvene. Kva kan du seie om dei?

I) På ei hylle står det 9 dokker og 18 lekebilar.

Kor mange fleire lekebilar enn dokker er det på hylla?

II) På ei hylle står det 9 dokker og 18 lekebilar.

Kor mange gongar fleire lekebilar enn dokker er det på hylla?



b) Forstår du alt i den første oppgåva? I den andre?

Forstår du kva som meinast med «**kor mange gongar fleire**»?

c) Er du samd i at det tyder at du må finne ut **kor mange gongar det minste talet går opp i det største talet?**

Kva rekneoperasjon kan du bruke for å finne det ut?

Er du samd i at du kan bruke **divisjon**?

d) Løys begge oppgåvene.

77 Sett inn passende relasjonsteikn. Kvar bokstav står for eit naturleg tal.

$$x - 72 \dots x - 27$$

$$a + 24 \dots a - 24$$

$$z + 1 \dots z + 0$$

$$d + d + d \dots 3 \cdot d$$

$$0 \cdot y \dots 1 \cdot y$$

$$36 : b \dots 43 : b$$

78

- a) Skriv ned uttrykka der divisjonen går opp utan rest.

$78 : 8$	$61 : 9$	$36 : 7$	$38 : 4$
$54 : 8$	$42 : 7$	$35 : 7$	$81 : 9$
$63 : 9$	$45 : 7$	$36 : 4$	$83 : 9$

Forklar korleis du fann uttrykka. Finn verdiane til uttrykka du skreiv.

- b) Endre dividendane i desse uttrykka slik at du får 1 i rest. Skriv ned kvotient og rest.
- c) Utfør divisjonane i dei andre uttrykka i a). Kva fekk du i rest? Kvifor?

79

- a) Skriv alle tresifra tal du kan lage ved å berre bruke sifra 1, 7 og 9 éin gong kvar.
- b) Vel eit av dei seks tala som du skreiv og skriv det på utvida form.
- c) Kva siffer må ein erstatte eit av dei gitte sifra med for at oppgåva skal ha færre løysingar? Erstatt eit av sifra og skriv alle dei moglege løysingane.
- d) Skriv alle tala i søkkande rekkefølge.

80

- a) Del 9, 16, 23 og 30 med 7. Kva er likt?
- b) Korleis er tala i a) plassert i følgja av dei naturlege tal samanlikna med tala som kan delast med 7 utan rest?
- c) Oppgi andre tal som gir same rest når du deler med 7.
- d) Vel ein annan divisor og finn ut om den eigenskapen som du la merke til her, framleis gjeld.

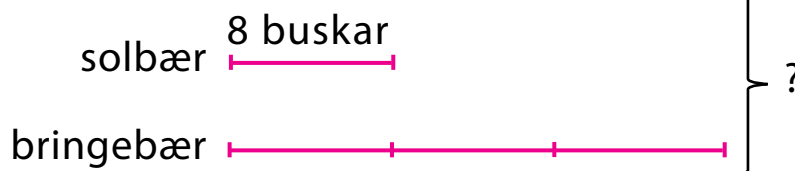
a) Skriv oppgåva kort ved å lage ein modell.

I hagen planta Kari 8 solbærbuskar og 3 gongar fleire bringebærbuskar. Kor mange buskar planta Kari til saman?

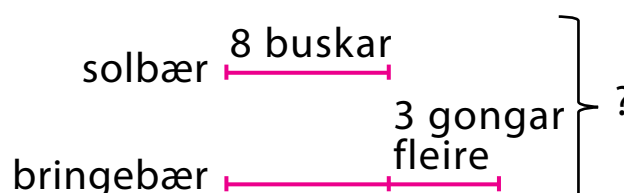
b) Bjørn og Jonas foreslo desse modellane:



Bjørn



Jonas



Kven hadde rett? Grunngi.

c) Løys oppgåva.

d) Lag og skriv ned ei motsett oppgåve der ein stiller dette spørsmålet:

«Kor mange gongar fleire bringebærbuskar enn solbærbuskar planta Kari?»

e) Løys den nye oppgåva.

a) Fyll ut.

$$260 \text{ cm} = \dots \text{ dm } \dots \text{ cm}$$

$$709 \text{ cm} = \dots \text{ m } \dots \text{ cm}$$

$$74 \text{ dm} = \dots \text{ m } \dots \text{ dm}$$

$$5 \text{ m } 8 \text{ dm} = \dots \text{ cm}$$

$$\dots \text{ m } \dots \text{ dm } 7 \text{ cm} = 537 \text{ cm}$$

$$360 \text{ mm} = \dots \text{ dm } \dots \text{ cm}$$

$$3 \text{ dm } 6 \text{ cm } 2 \text{ mm} = \dots \text{ mm}$$

$$63 \text{ mm} = \dots \text{ dm } \dots \text{ cm } \dots \text{ mm}$$

b) Klarte du alle oppgåvene?

c) Kan du teikne linjestykke med nokon av desse lengdene i arbeidsheftet ditt? Grunngi.

a) Løys likningane.

$$k \cdot 8 = 72$$

$$t : 7 = 9$$

$$56 : n = 8$$

b) Lag ein likskap av tala du fekk.

c) Kva likningar kan ein løyse ved hjelp av denne likskapen?
Skriv dei.

a) Skriv alle naturlege tal frå og med 11 til og med 25. Sett ring rundt tala som er delelege med 6.

b) Kva tal får du i rest når du deler 13 og 14 med 6? Skriv uttrykka og finn kvotient og rest.

c) Strek under tala frå a) som gir 3 i rest når du deler med 6. Kontroller svaret ved å utføre divisjonane.

Korleis er desse tala plassert i følgja av dei naturlege tala samanlikna med tala som er deleleg med 6?

d) Utan å dele skal du finne tala du får i rest når du deler 16 med 6 og 17 med 6. Grunngi valet ditt.

e) Finn det største talet me kan få i rest når me deler med 6. Grunngi.

f) Vel ein annan divisor for tala i a) og finn det største talet me kan få i rest.

g) Samanlikn kvar divisor med det største talet som me kan få i rest. Kva er samanhengen mellom dei?

h) Avgjer om denne påstanden er rett:

Det største talet me kan få i rest når me deler, er alltid 1 mindre enn divisoren.

- a) Løys tekstoppgåva.

48 turistar fordelte seg likt i seks båtar. Kor mange slike båtar trengst for 64 turistar?



- b) Les og samanlikn denne tekstoppgåva med den første.

48 kg eple er fordelt likt i 6 kasser. Kor mange kilogram eple vert det til saman i 8 slike kasser?



Er dette ei motsett oppgåve til den første?

- c) Kva må endrast i den andre oppgåva for at ho skal bli ei motsett oppgåve? Endre oppgåva og løys ho.

- a) Rekn ut.

$$\begin{array}{l} 81 : 9 \\ 9 + 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 73 - 67 \\ 63 + 18 \end{array}$$

$$4 \cdot 6$$

- b) Lag eit samansett uttrykk der du må finne verdiane til desse fem uttrykka for å kunne bestemme verdien til det samansette uttrykket.

- a) Kva for nokon av desse dyra veg det same?

Kvalrossen veg 960 kg, og flodhesten veg 2 tonn 500 kg.

Marsvinet veg 960 g, og katten veg 1200 g. Nashornet veg

2500 kg, og giraffen veg 1 tonn 200 kg. Kvalpen veg 1 kg 2 hg,

og mora til kvalpen veg 9 kg 60 g.

- b) Skriv likskapar som passar.

- a) Samanlikn likningane. Kva er forskjellig?

$$x : 7 = 9$$

$$e : 7 = 9 \text{ rest } 3$$

- b) Løys likningane.

- c) Korleis kan ein finne det ukjende talet i den andre likninga?

- d) Nokre elevar kom med desse forslaga:



Mia

$$9 \cdot 7 = 63$$



Henrik

$$9 \cdot 7 - 3 = 60$$



Tobias

$$9 \cdot 7 + 3 = 66$$

Kven hadde rett?

- e) Finn dividendane.

$$y : 6 = 8 \text{ rest } 2$$

$$b : 8 = 7 \text{ rest } 5$$

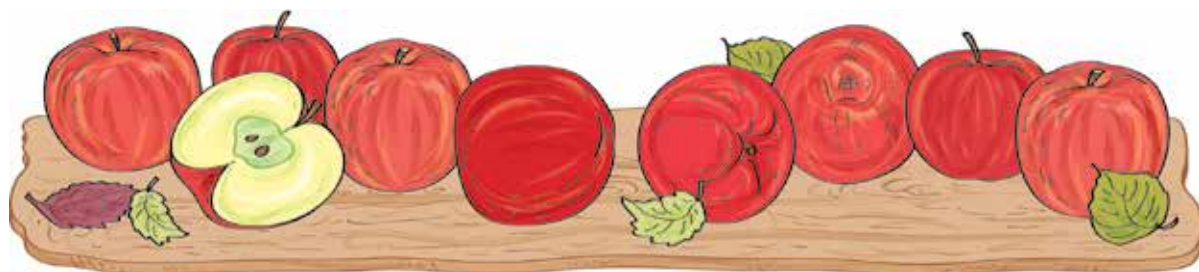
$$c : 9 = 4 \text{ rest } 8$$

- f) Avgjer om det følgjande utsegnen er sant:

Ved divisjon med rest kan me finne dividenden ved å ta produktet av divisoren og kvotienten og legge til resten.

- a) Løys tekstoppgåva.

4 grupper plukka eple. Det var 8 personar i 3 av gruppene og 9 i den fjerde. Kor mange personar var det til saman?



- b) Løys oppgåva ved å lage eit samansett uttrykk.

- c) Lag ei liknande tekstoppgåve som kan løysast ved hjelp av uttrykket $3 \cdot 7 + 2 \cdot 8$.

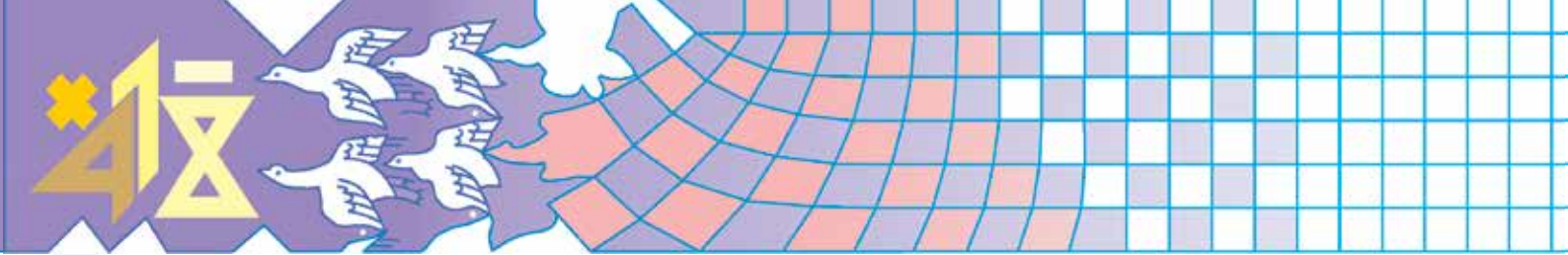


- 1**
- a) Skriv ned ein del av følgja av dei naturlege tala som startar med 31 og som inneheld 7 tal.
 - b) Sett ring rundt tala som er delelege med 4.
 - c) Kva restar kan me få når me deler andre tal med 4?

- 2**
- a) Skriv tekstoppgåva kort.
Eit ekorn tørka sopp på 6 greiner med 5 soppar på kvar grein. I tillegg hadde ekornet 47 fleire soppar i hiet enn på greinene. Kor mange soppar hadde ekornet til saman?
 - b) Løys oppgåva.
 - c) Foreslå ein annan måte å løyse oppgåva på.

- 3**
- Eit furutre er 9 m høgt, og eit grantre er 8 m høgt. Det høgaste treet i verda er eukalyptus. Kor mange gongar høgare er eukalyptusen enn furutreet dersom høgda til eukalyptusen er 72 m? Kva med grantreet og eukalyptusen?

- 4**
- a) Les teksten.
Vengespennet til ein vaksen augestikkar kan vere 18 cm, og på dei største sommerfuglane kan det vere 3 dm 2 cm. Vengespennet til ein stork kan vere 220 cm, og til ein hubro 1 m 8 dm. Havørna er ein majestetisk rovfugl med eit vengespenn på 2 m 20 cm, medan tårnsvaler har eit vengespenn på 32 cm.
Finn ut om nokre av storleikane er like store og skriv dei ned.
 - b) Skriv nokre av dei andre storleikane ved hjelp av andre måleeiningar. Finn ulike måtar å gjere dette på.



5 Finn dividendane.

$$x : 4 = 9 \text{ rest } 2$$

$$b : 2 = 7 \text{ rest } 2$$

$$a : 3 = 9 \text{ rest } 1$$

$$y : 5 = 6 \text{ rest } 3$$

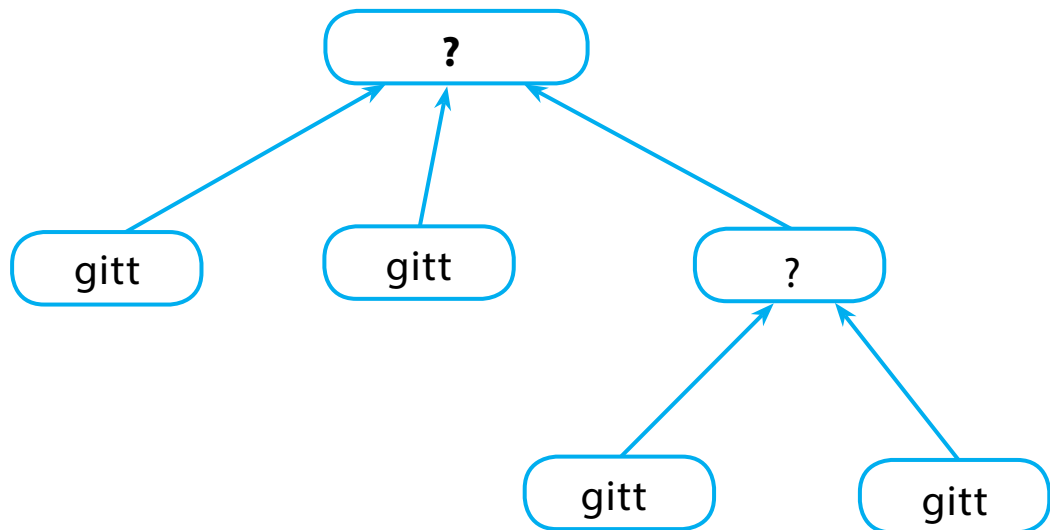
6 Rekn ut.

$$6 \cdot 8 - (15 + 57) : 9$$

$$64 : 8 + 56 : 7 - 15$$

$$(4 \cdot 9 + 18) : 6 - 27 : 3$$

7 a) Lag ei tekstoppgåve som passar til dette analyseskjemaet:



b) Skriv ned tekstoppgåva og løys ho.

ADDISJON OG SUBTRAKSJON AV TRESIFRA TAL

90

- a) Kva er likt og kva er ulikt for uttrykka?

$$45 + 32 \qquad 245 + 432$$

- b) Finn verdien til det første uttrykket samtidig som du viser tankegangen.
c) Prøv å finne verdien til det andre uttrykket.
d) Samanlikn svaret ditt med dette:

$$\begin{aligned} 245 + 432 &= (200 + 40 + 5) + (400 + 30 + 2) \\ &= (200 + 400) + (40 + 30) + (5 + 2) \\ &= 600 + 70 + 7 = 677 \end{aligned}$$

- e) Kva er skilnaden mellom måtane å skrive utrekninga på for dei to summene?
Måtte du bruke ein annan strategi for å finne verdien til den andre summen? Grunngi svaret ditt.
f) Rekn ut ved å bruke same strategi som i d).

$$\begin{array}{ll} 231 + 426 & 611 + 257 \\ 352 + 243 & 563 + 214 \end{array}$$

- g) Kan du finne verdiane til summene ved å skrive på ein annan måte?
Er du samd i at du kan bruke vertikal oppstilling? Då skriv du ledda under kvarandre! Pass på at du skriv einarar under einarar, tiarar under tiarar, og så vidare.

Finn verdiane til summene ved å bruke denne strategien.

$$\begin{array}{l|l} 243 + 246 & 356 + 643 \\ 572 + 325 & 844 + 152 \end{array}$$

91

a) Lag eit analyseskjema til tekstoppgåva.

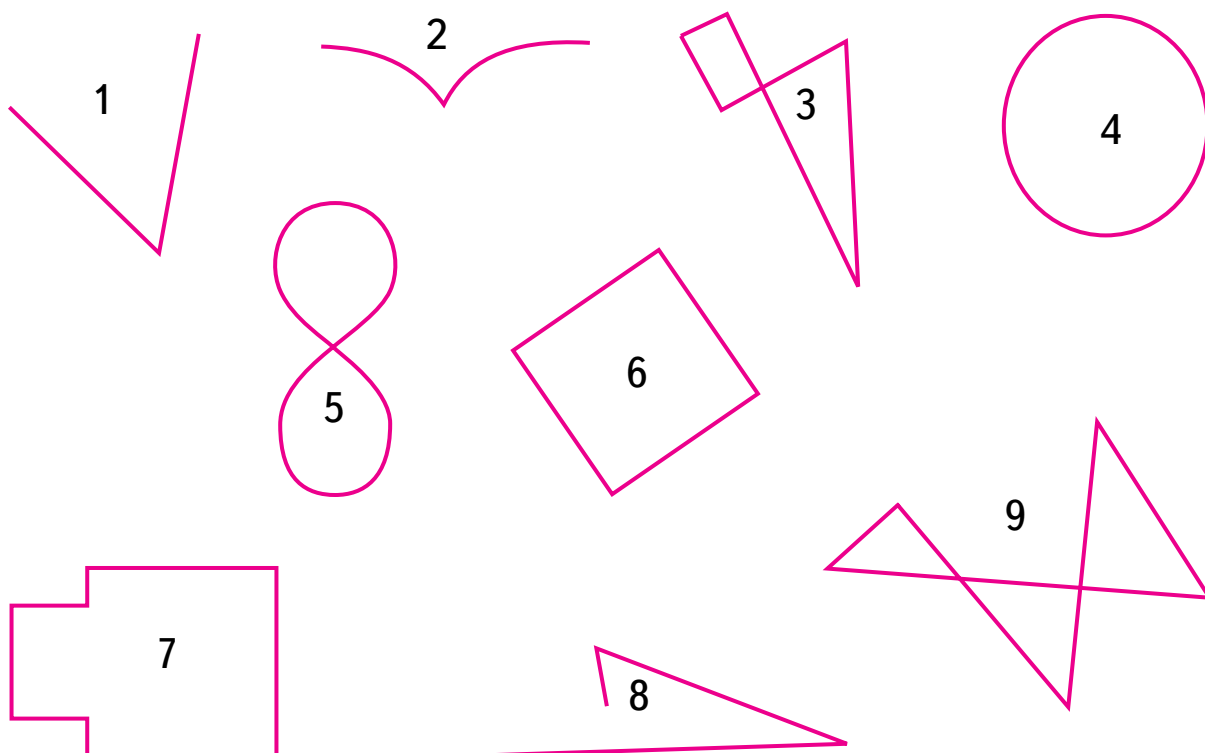
Etter at ei sydame hadde sydd 5 drakter og 4 kjolar, hadde ho 18 meter stoff att. Kor mange meter stoff hadde ho opphavleg, dersom ho brukte 3 m for å sy ei drakt og 2 m for å sy ein kjole?

b) Løys oppgåva steg for steg.

c) Løys oppgåva ved å lage eit samansett uttrykk.

92

a) Skriv ned nummera til dei lukka kurvene.



b) Del dei lukka kurvene inn i grupper. Grunngi.

c) Teikn ei ny lukka kurve til kvar av gruppene.

- a) Skriv alle naturlege tal frå og med 1 til og med 19.
- b) Strek under tala som kan delast med 2 utan rest. Korleis er dei plasserte i tallfølgja? Kor finn du tala som gir rest når dei delast med 2?
- c) Kva tal kan me få i rest når me deler med 2?
- d) Les og prøv å hugse:

Tal som er delelege med 2 utan rest, vert kalla **partal**.

Skriv nokre partal.

- e) Foreslå eit namn til dei tala som gir rest når dei delast med 2. Grunngi valet ditt.
I matematikk vert desse tala kalla **oddetal**.
Skriv nokre oddetal.

- a) Skriv som uttrykk:
- Produktet av 7 og 8.
 - Differansen mellom 76 og 68.
 - Kvotienten mellom 63 og 7.
 - Summen av 59 og 64
- b) Finn verdiane til uttrykka.
- c) Skriv som uttrykk:
- Summen av det første og det fjerde uttrykket.
 - Produktet av det andre og det tredje uttrykket.
 - Differansen mellom det første og det andre uttrykket.
 - Summen av alle dei fire uttrykka.
- d) Finn verdiane til uttrykka i c).

- a) Finn opplysningar og spørsmål i tekstoppgåva. Legg du merke til noko spesielt med oppgåva?

Det tek 6 timar å spinne 54 kg garn. Kor mange kilogram garn kan spinnast i løpet av 8 timar?

- b) Endre teksten slik at alle opplysningane står før spørsmålet. Er det enkelt å gjere dette?
- c) Dersom du ikkje klarer å gjere det, kan du lese denne teksten og avgjere om den passar:

Det tok 6 timar å spinne 54 kg garn. Neste dag jobba dei same personane 8 timar med same fart. Kor mange kilogram garn vart spunne den andre dagen?

- d) Lag eit analyseskjema for oppgåva og løys ho.

- a) Kva er likt? Kva er ulikt?

$$412 + 546 \quad 412 + 549$$

- b) Bestem verdiane til summane. Kva er skilnaden mellom strategiane du må nytte?
- c) Kva andre siffer kan stå på einarplassane i det andre uttrykket, for at du framleis skal få tiarovergang?
Endre eitt siffer om gongen, og skriv nokre slike summar. Rekn ut.
- d) Kva andre siffer kan stå på einarplassane i det andre uttrykket, for at du ikkje skal få tiarovergang?
Endre eitt siffer om gongen, og skriv nokre slike summar. Rekn ut.

Plukk ut storleikar som har med masse å gjere frå setningane, og skriv dei om ved å bruke andre måleiningar.

- Karsten plukka 3500 g jordbær.
- Skinkepakken vog 2 hg.
- Ein blåkvalkalv veg over 2 tonn ved fødselen, er omkring 7 m lang, kan drikke over 200 liter morsmjølk i døgnet og legge på seg opp mot 90 kg i døgnet. Etter 30 minutt er han svømmedyktig.

Kva andre einingar valde du?



a) Finn verdiane til summane ved å bruke vertikal oppstilling.

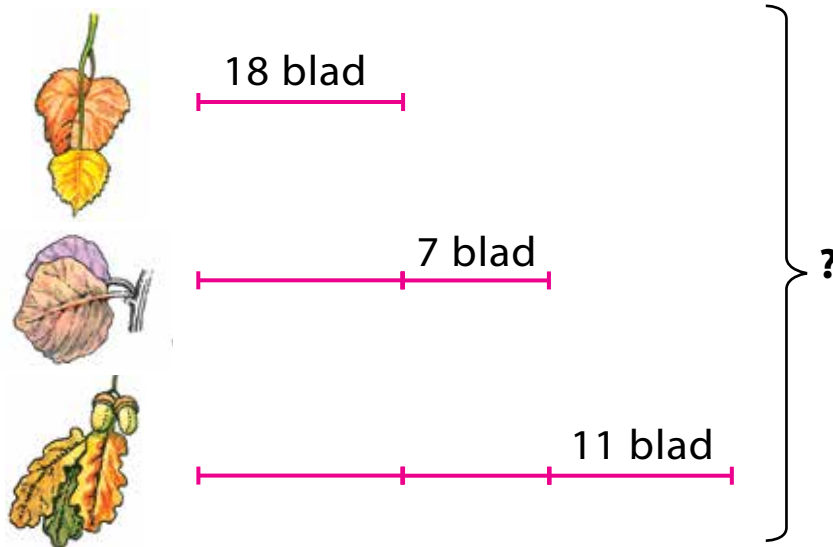
$$\begin{array}{r|l} 534 + 261 & 513 + 282 \\ 542 + 253 & 521 + 274 \end{array}$$

b) Kvifor fekk du lik verdi sjølv om du la saman ulike tal?

c) La du merke til at du slapp å veksle?

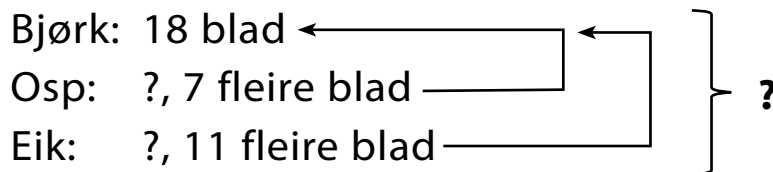
Lag nokre nye summar med same verdi som dei i a), og som er slik at du kan finne verdien utan å måtte veksle.

a) Lag ei tekstoppgåve etter skjemaet.



Skriv ned teksten og løys oppgåva.

b) Avgjer om følgjande korte versjon passar til oppgåva di:



c) Kva må endrast i oppgåveteksten for at den korte versjonen gitt i b) skal passe? Gjer endringa og løys den nye oppgåva.

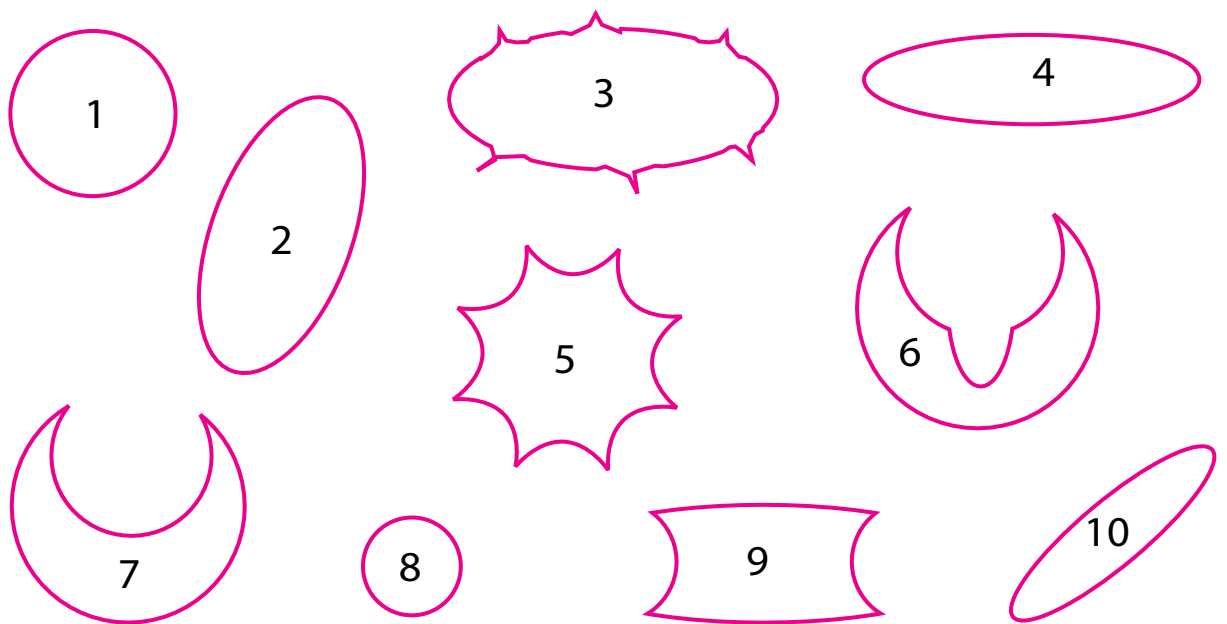
a) Løys likningane.

$38 \cdot c = 0$	$78 \cdot b = 78$	$96 - p = 96$	$k : 93 = 0$
$54 : e = 1$	$85 : x = 85$	$a + 47 = 47$	$59 - y = 0$

b) Skriv ned reglane som hjelpte deg med å løyse likningane.

c) Skriv nokre likskapar som passar til kvar regel.

- a) Del kurvene i to grupper og skriv ned nummera til kurvene som høyrer til kvar gruppe. Grunngi.



- b) Samanlikn dine grupper med følgjande:

Første gruppe: 1, 2, 4, 8, 10

Andre gruppe: 3, 5, 6, 7, 9

Kva eigenskap er brukt for å dele inn kurvene?

- a) Teikn eit kvadrat med side lik 1 dm. Del figuren inn i kvadratcentimeter. Kor mange fekk du?

- b) Kva er arealet av det store kvadratet? Fyll ut.

$$1 \text{ dm}^2 = \dots \text{ cm}^2$$

- c) Er det andre arealeiningar som har ein slik samanheng? Fyll ut.

$$1 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

- d) Gjer om til andre arealeiningar

700 dm²

3 cm²

6 m²

900 mm²

5 dm²

800 cm²



a) Skriv tekstoppgåva kort og løys ho.

Ein far, ei mor og ein son er til saman 68 år. Sonen er 8 år, faren er 4 gongar eldre enn sonen. Kor gammal er mora?



b) Fekk du noko som likna dette?

Sonen: 8 år	←	}	?
Mora: 28 år			
Faren: ?, 4 gongar eldre			

Lag ei tekstoppgåve som passar til skjemaet. Er dette ei motsett oppgåve til oppgåva i a)?

c) Kor mange motsette oppgåver kan me lage?

a) Løys likningane.

$$x - 352 = 234$$

$$e - 463 = 531$$

$$c - 243 = 743$$

b) Kva likskapar frå addisjonstabellen kan hjelpe deg? Skriv dei ned.

c) Lag likningar der det første leddet er ukjend, slik at dei følgjande likskapane hjelper deg å løyse dei:

$$5 + 2 = 7$$

$$8 + 6 = 14$$

$$2 + 2 = 4$$

105

- a) Skriv restar som du kan få når du deler med 9.
Strek under den største resten.
- b) Skriv tre tal som ved divisjon med 9 gir rest. Grunngi vala.
- c) Utfør divisjonane. Hadde du rett?
- d) Byt ut 9 med ein annan divisor og gjer den same oppgåva på nytt.

106

- a) Kva er skilnaden mellom differansane? Kva er felles?

$$67 - 24 \quad 767 - 624$$

- b) Vis korleis du finn fram til verdiane til differansane.
- c) Sjekk dette forslaget til svar for den andre differansen.

$$\begin{aligned} 767 - 624 &= (700 + 60 + 7) - (600 + 20 + 4) \\ &= (700 - 600) + (60 - 20) + (7 - 4) \\ &= 100 + 40 + 3 = 143 \end{aligned}$$

Brukte du ein ny strategi for å subtrahere dei tresifra tala?
Grunngi svaret.

- d) Rekn ut ved å bruke vertikal oppstilling.

$588 - 347$	$379 - 225$	$923 - 812$	$457 - 246$
$836 - 524$	$727 - 320$	$354 + 203$	$962 - 931$

Kva er felles for differansane?

Kva måte å skrive på synest du er best – horisontal eller vertikal?

- e) Lag fire differansar med tresifra tal, der du ikkje må veksle for å finne verdien.

a) Samanlikn oppgåvene.

- I) I ein butikk hadde dei 32 kg bringebær, 7 kg mindre med morellar enn jordbær og 10 kg meir med jordbær enn bringebær. Kor mange kg moreller var det i butikken?
- II) I ein butikk hadde dei 32 kg bringebær, 10 kg meir med jordbær enn bringebær og 7 kg mindre med morellar enn jordbær. Kor mange kg morellar var det i butikken?

Forklar kvifor teksten i den eine oppgåva er meir oversiktleg enn i den andre.



b) Samanlikn skjemaet til oppgåvene.

Bringebær: 32 kg ←
 Jordbær: ?, 10 kg meir ←
 Morellar: ?, 7 kg mindre ←

Bringebær: 32 kg ←
 Morellar: ?, 7 kg mindre ←
 Jordbær: ?, 10 kg meir ←

Kva av skjemaet er mest oversiktleg?

c) Er dei to oppgåvene forskjellige? Grunngi.

d) Løys oppgåva. Hjelpete skjemaet deg?

108 Fyll ut.

$$3 \text{ dm}^2 = \dots \text{ cm}^2$$

$$7 \text{ mm}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

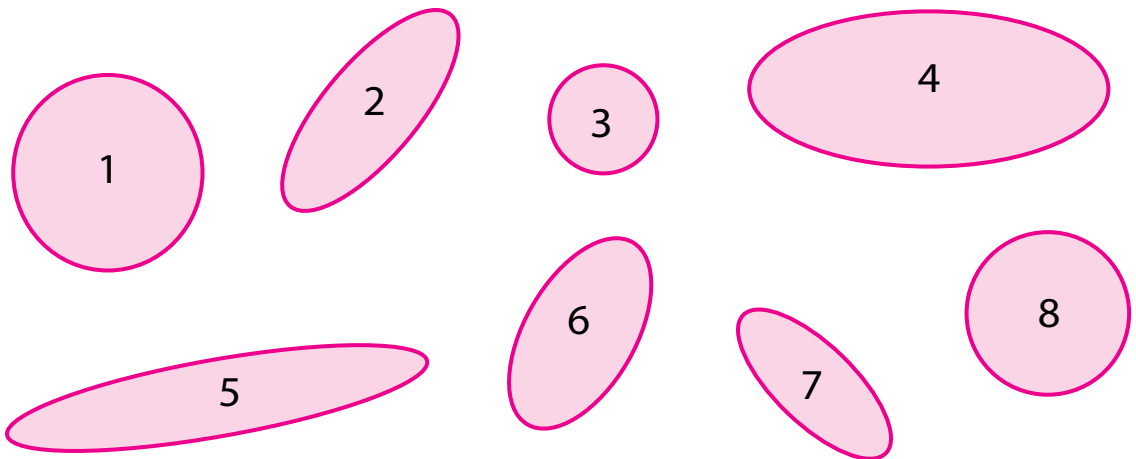
$$8 \text{ cm}^2 \quad 13 \text{ mm}^2 = \dots \text{ mm}^2$$

$$570 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2 \quad \dots \text{ cm}^2$$

$$206 \text{ mm}^2 = \dots \text{ cm}^2 \quad \dots \text{ mm}^2$$

$$130 \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2 \quad \dots \text{ dm}^2$$

109 a) Kva to grupper kan desse figurane delast inn i?



Vel namn på gruppene, og skriv kva nummer som høyrer til.

b) Samanlikn dine grupper med desse:

1, 3, 8 og 2, 4, 5, 6, 7

Kva eigenskap valde du å dele etter?

110 a) Sett inn relasjonsteikn utan å utføre rekneoperasjonane.

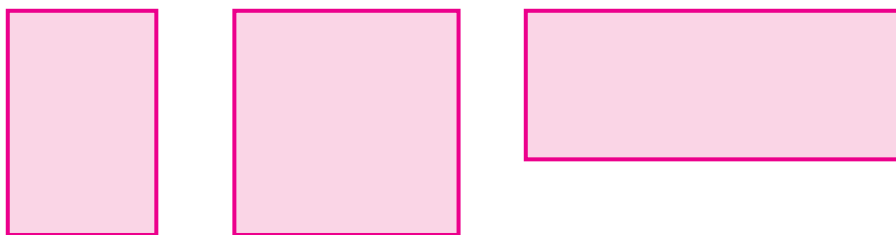
$$3 \cdot (9 - 20 : 4) \dots 3 \cdot 9 - 20 : 4$$

$$36 : 6 + 3 \cdot 2 \dots (36 : 6 + 3) \cdot 2$$

$$(45 + 27) : 9 : 2 \dots (45 + 27 : 9) : 2$$

b) Kontroller svara ved å rekne ut.

a) Finn arealet av kvar mangekant.

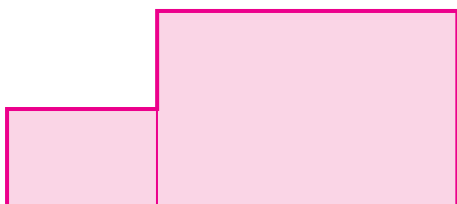


b) Sjå på teikninga under. Korleis kan me finne arealet av denne figuren?

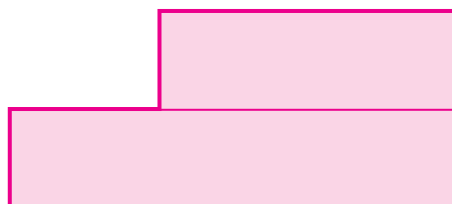


c) Nokre tredjeklassingar foreslo desse løysingane:

1)



2)



3)



Dei fann vidare arealet ved hjelp av desse uttrykka:

$$6 \cdot 4 + 3 \cdot 2 \quad 9 \cdot 2 + 6 \cdot 2 \quad 9 \cdot 4 - 3 \cdot 2$$

Korleis tenkte dei i kvart tilfelle?

Avgjer om arealet dei fann er rett.

112

- a) Endre teksten i oppgåve 107 slik at du treng tre steg for å løyse ho.
- b) Skriv den nye oppgåva kort, og lag eit analyseskjema. Løys oppgåva. Kva var til mest hjelp, kortversjonen eller analyseskjemaet som du laga?
- c) Finn ein annan måte å endre teksten på slik at oppgåva kan løysast i tre steg. Skriv oppgåva kort og løys ho.

113

- a) Løys likningane.

$$235 + x = 476$$

$$y + 123 = 758$$

$$324 + z = 696$$

- b) For kvar likning, skriv likskapane frå addisjonstabellen som kan hjelpe deg med å løyse likninga.
- c) Lag tre nye likningar der den ukjende er eit ledd i ein sum, slik at likningane kan løysast med hjelp av dei same gruppene med likskapar som du skreiv i b).
- d) Skriv av tre likskapar frå addisjonstabellen og lag ei likning som kan løysast med hjelp av dei.

114

- a) Fyll ut.

$$903 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2 \dots \text{ cm}^2$$

$$9 \text{ m} \dots \text{ dm} \text{ } 7 \text{ cm} = \dots 5 \dots \text{ cm}$$

$$594 \text{ mm} = \dots \text{ dm} \dots \text{ cm} \dots \text{ mm}$$

$$381 \text{ mm}^2 = \dots \text{ cm}^2 \dots \text{ mm}^2$$

- b) Lag nokre likskapar ved å bruke ulike lengdeiningar. Gjer det same med ulike arealeiningar.

- 115 a) Studer kolonnane i tabellen og finn eit mønster som handlar om å dele med rest.

9	17	25		41	43		59	67
1	2		4		6		8	
2	3	4		6		2		

Skriv av tabellen og fyll ut det som manglar.

- b) Lag ei liknande oppgåve med eit anna mønster.

- 116 a) Kva er forskjellig og kva er likt mellom differansane?

$$975 - 434 \quad 975 - 438$$

Kva differanse har størst verdi? Grunngi.

- b) Finn verdiane til differansane – ta med heile utrekninga. Korleis er det lurt å skrive det første leddet i det første uttrykket? Korleis er det lurt å skrive det første leddet i det andre uttrykket?
- c) Sjå på den første differansen. Kva siffer kan stå på einarplassen i det andre leddet for at det ikkje skal bli nokon tiarovergang når me reknar ut? Skriv nokre slike differansar og finn verdien ved å bruke vertikal oppstilling.
- d) Sjå på den første differansen igjen. Kva siffer kan stå på einarplassen i det første leddet for at det skal bli tiarovergang når me reknar ut? Skriv nokre slike differansar og finn verdien ved å bruke vertikal oppstilling.

117

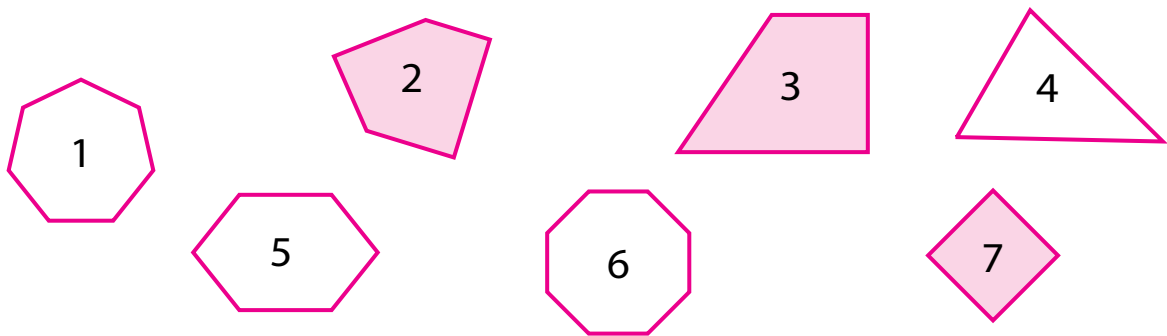
- a) Skriv tekstoppgåva kort og løys ho.

Joakim brukte to dagar på å plukke 18 kasser med jordbær. Kor mange kasser jordbær kjem han til å plukke på 6 dagar dersom han held fram slik?

- b) Finn ein annan måte å løyse oppgåva på. Samanlikn dei ulike strategiane. Kva strategi synes du er best?
- c) Lag ei liknande oppgåve, og løys ho.

118

- a) Del mangekantane inn i to grupper.



Skriv ned nummera som høyrer til kvar gruppe. Kva eigenskap brukte du då du delte inn i gruppene?

- b) Finn omkrinsane til figur 3 og 4.

119

- a) Massen til ein kattunge er 800 g, og massen til ei kattugle er 600 g. Gjer om til hektogram.

- b) Finn massen til nokre andre dyr du kjenner og oppgi han ved å bruke ulike einingar for masse.



a) Les tekstoppgåva.

Det vart planta 34 lindetre, 49 lønnetre og 26 bjørketre langs ein veg og 48 lindetre, 37 lønnetre og 45 bjørketre langs ein annan veg. Kor mange tre av kvart slag vart det planta til saman?

Skriv oppgåva kort på den måten du liker best.

Hjelper dette deg til å løyse denne oppgåva?

b) Sjå på skrivemåten nedanfor. Kva viser tabellen?

	Veg 1	Veg 2	Til saman
Lind	34	48	?
Lønn	49	37	?
Bjork	26	45	?

Det å sette opp ein tabell er også ein måte å skrive ei oppgåve kort på.

c) Skriv av tabellen og løys oppgåva.

a) Sett inn relasjonsteikn der det er mogleg.

7** ... 6**

97* ... 99*

8*9 ... 8*1

**8 ... 999

** ... ***

9*9 ... *08

b) Kvifor kunne du ikkje samanlikne alle tala i a)?

Vis at du kan velje siffer i eksemplet som ikkje gjekk, slik at du får ulikskapar med ulike teikn. Skriv ulikskapane.

122

- a) Sjå på tabellen, og skriv ned kva oppgåveteksten må vere.

	Dikt	Eventyr	Forteljing	Til saman
Hylle	16	19	27	?
Skap	21	39	57	?

- b) Løys oppgåva.

123

- a) Rekn ut.

$$73 - 17 + 29$$

$$96 - 48 - 39$$

$$49 : 7 + 14 : 7$$

- b) Plasser parentesar i uttrykka på ein slik måte at verdiane til uttrykka vert endra.

124

- a) Les tekstoppgåva. Kva er spesielt med oppgåva?

På ein gard er det 20 kyr og 12 færre sauar enn det er grisar.
Kor mange dyr er det til saman på gården?

Løys oppgåva dersom du veit korleis det kan gjerast. Forklar kva som er problemet dersom du ikkje kan løyse ho.

- b) La du merke til at oppgåva manglar nokre nødvendige opplysningar? Slike oppgåver kallar me **oppgåver med manglande opplysningar**.

Legg til nødvendige opplysningar slik at oppgåva kan løysast.
Løys oppgåva.

- c) Prøv å endre opplysningane slik at oppgåva kan løysast, men utan å legge til nokon tal! Løys oppgåva.

125

a) Rekn ut.

$$654 + 236$$

$$803 + 109$$

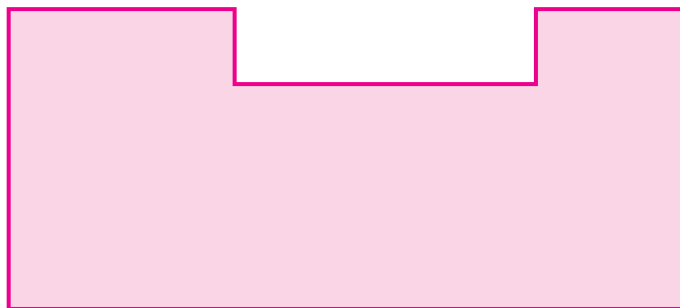
$$128 + 718$$

$$522 + 269$$

- b) Endre det første leddet i kvar sum slik at addisjonen kan utførast utan tiarovergang. Skriv ned dei nye summene.
- c) Gjer det same som i oppgåve b), men no ved å endre det andre leddet.

126

a) Finn arealet til figuren. Gjer dette ved å bruke ulike strategier.



Kva strategi liker du best? Grunngi valet.

- b) Teikn ein annan figur slik at din måte å finne arealet på, passar best. Bestem arealet av figuren.
- c) Prøv å teikne ein figur slik at din måte å bestemme arealet på, ikkje passar best.

127

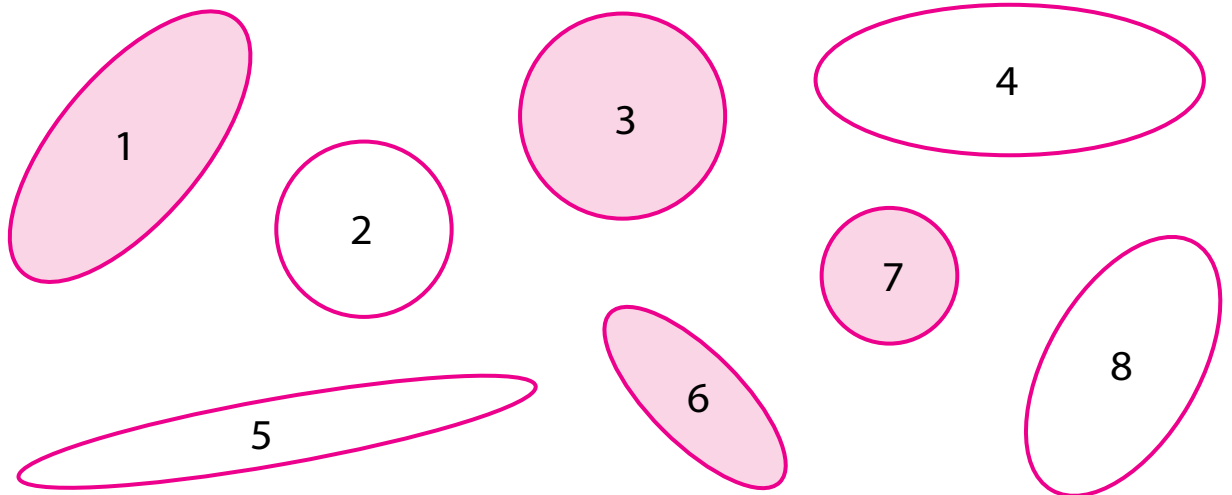
a) Vel rett rekkefølge på rekneoperasjonane, og rekn ut.

$$(9 \cdot 3 + 279 - 250) : 8$$

$$(172 + 36 : 4 - 117) : 8$$

b) Samanlikn verdiane til dei to uttrykka.

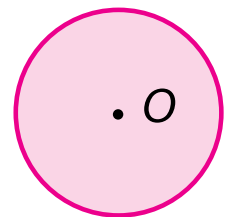
a) Kva to grupper kan figurane delast inn i?



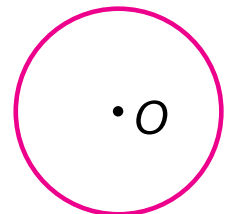
Vel namn på dei to gruppene, og skriv nummera på figurane som høyrer til i kvar gruppe.

b) Del figurane inn to grupper ved å bruke ein annan eigenskap. Skriv ned nummera på figurane i kvar gruppe og forklar kva figurane i kvar gruppe har felles.

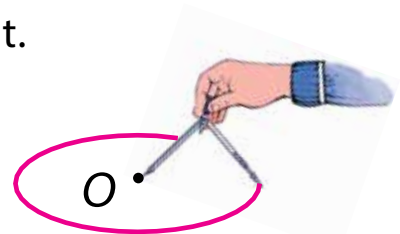
c) Samanlikn figurane til høgre. Kva kan du seie om dei?



d) Er det rett å seie at den øvste teikninga er ein **sirkel** som avgrensar ei flate og den nedste er ein **sirkel** utan ei flate inni?



e) Ein kan bruke ein passar til å teikne sirkclar. Studer teikninga og sjå om du forstår korleis det vert gjort.



Punktet der du sett passarspissen når du teiknar ein sirkel vert kalla **sentrum i sirkelen**.

f) Teikn to sirkclar, og marker sentruma deira med bokstavar.

129

- a) Les tekstoppgåva.

For å pynte eit juletre vart det kjøpt 9 bjeller og 16 fleire snøfnugg enn kuler. Kor mange ting vart kjøpt for å pynte juletreet?

Kva er spesielt med oppgåva?

- b) Lag eit analyseskjema for oppgåva. La du merke til at oppgåva manglar opplysningar?
c) Legg til nødvendige opplysningar, og løys oppgåva.



130

- a) Erstatt * med passende siffer.

$$4*7 + 53* = *69$$

$$86* - *24 = 7*5$$

$$*72 - 5** = 454$$

$$4*6 + *6* = 875$$

- b) Kva er skilnaden mellom dei to første likskapane og dei to siste?
c) Samanlikn likskapane nedanfor med dei to siste likskapane i a).

$$*7* - 5** = 454$$

$$4** + *6* = 875$$

Kva er skilnaden? Kva siffer kan me erstatte * med i desse likskapane?

- d) Har du gjetta at dei nye likskapane har fleire løysingar? Grunngi kvifor. Finn nokre ulike løysingar.

- a) Tuva, Karoline, Malin, Daniel, Stian og Mats bur i ei blokk med fem etasjar. Kvifor veit me at minst to av dei bur i same etasje?
- b) Kor mange personar må det vere dersom minst tre av dei skal bu i same etasje?

Nokre elevar foreslo følgjande svar:



Dina:

Det må vere 7 personar.



Rune:

Det må vere 11 personar.

Kva svar er rett? Grunngi.

- c) Prøv å lage ei liknande oppgåve.

- a) Kva er felles for uttrykka? Kva er skilnaden mellom dei?

$$568 + 221$$

$$568 + 224$$

$$568 + 271$$

Rekn ut.

- b) Finn verdien til den tredje summen ved å bruke horisontal oppstilling der du viser heile utrekninga. Finn den same verdien ved å bruke vertikal oppstilling. Kva er spesielt med dette addisjonsstykket?

- c) Rekn ut ved å bruke vertikal oppstilling:

$$349 + 580$$

$$751 + 158$$

$$236 + 583$$

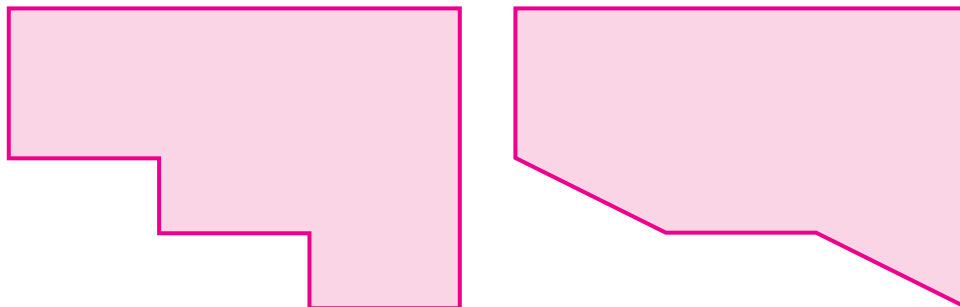
$$844 + 153$$

$$643 + 172$$

$$454 + 136$$

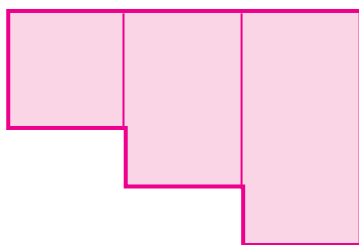
- d) Lag nokre summar med tresifra tal der du får tiarovergang når du skal rekne ut.

a) Kva er likt mellom figurane? Kva er ulikt?

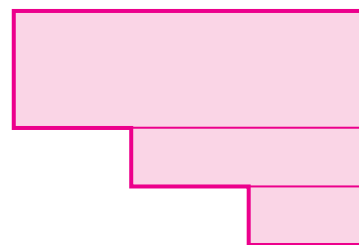


b) Kan du finne arealet til nokon av figurane?
Prøv å velje ein passende strategi, og finn arealet.

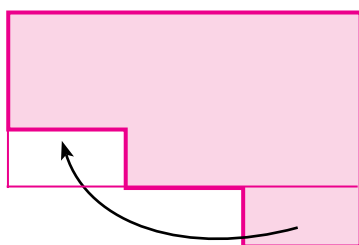
c) Samanlikn din strategi med desse forslaga:



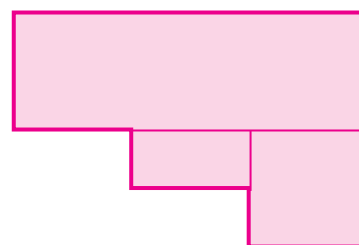
1



2



3



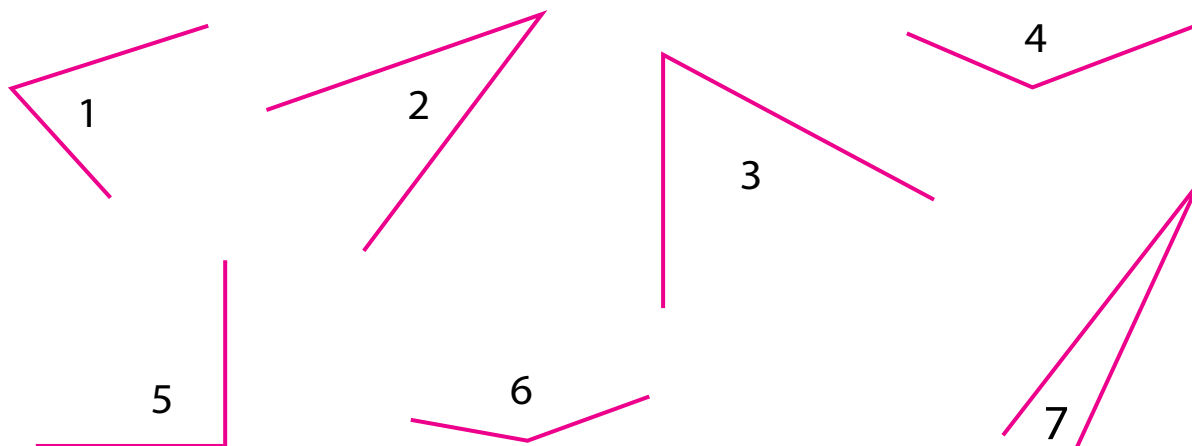
4

Kva strategi synes du ser best ut? Forklar kvifor.

d) Til kvar strategi, skriv eit uttrykk for å finne arealet til figuren.
Synes du framleis at den same strategien er den beste?

e) Korleis kan du finne arealet til den andre figuren i a)?
Prøv å bruke ein av strategiane i c), dersom du ikkje finn ein annan som passar.

- Teikn to strålar frå eit punkt. Kva slags figur har du fått?
- Kva typer vinklar kjenner du til? Teikn og skriv namn på dei.
- Samanlikn vinklane nedanfor. Skriv nummera deira i stigande rekkefølge etter storleiken på vinklane.



- Teikn vinklane på biletet om att på gjennomsiktig papir, klipp ut, og sjekk om du fann rett rekkefølge i c).
- Teikn ein vinkel som er mindre enn den minste vinkelen, og ein vinkel som er større enn den største vinkelen i c).
- Er storleiken på ein vinkel avhengig av lengdene på vinkelbeina?

- Lag ein tabell til tekstoppgåva og løys ho.

Ein postmann leverte 28 aviser, 35 blad og 16 brev i den første gata og 64 aviser, 17 blad og 9 brev i den andre. Kor mange sendingar leverte postmannen til saman i kvar gate?

- Kva andre spørsmål kan stillast? Skriv dei ned.
- Vel eit av spørsmåla frå b) som du var fornøgd med, og løys oppgåva.

136

- a) Samanlikn differansane i kvar rad.

$967 - 335$	$967 - 339$	$967 - 385$
$468 - 256$	$463 - 256$	$438 - 256$

Kva kan du seie om det du ser?

- b) Kva er felles for differansane i kvar kolonne? Vil du måtte veksle når du skal finne verdien av nokon av dei? Dersom det er litt vanskeleg å svare for nokre av differansane, så samanlikn antal tiarar i dei to ledda.
- c) Rekn ut ved å bruke vertikal oppstilling.
- d) Lag nokre eigne differansar som inneheld tresifra tal der du må veksle når du skal finne verdien.

137

- a) Lag eit analyseskjema til tekstoppgåva.

Jonas hadde 9 bord til å reparere gjerdet sitt med. Kvart bord vart saga i 4 lengder. Etter kvart fann Jonas ut at han mangla 12 lengder. Kor mange bord trengte Jonas for å reparere heile gjerdet?

- b) Løys oppgåva steg for steg. Sett opp eit samansett uttrykk etterpå.

138

- a) Klokka er 03:00. Kva vinkel er det mellom visarane?
- b) Ved kva anna klokkeslett vil visarane danne same vinkel dersom minuttviseren skal stå på same plass?
- c) Skriv nokre klokkeslett der visarane dannar spisse vinklar og stumpe vinklar.

- a) Oskar har teikna tre vinklar og seier at $\angle 1$ er større enn $\angle 2$, og $\angle 2$ er større enn $\angle 3$.
Er det rett å påstå at $\angle 1$ er stump, $\angle 2$ er rett og $\angle 3$ er spiss?
Grunngi.
- b) Korleis kan du endre det Oskar seier slik at påstanden vert rett?
- c) Kasper, Kaja og Thea foreslår følgjande:



Kasper:

«Oskar bør føye til at $\angle 1$ er stump.»



Kaja:

«Nei, det er betre om han seier at $\angle 2$ er rett.»



Thea:

«Eg trur at han må tilføye at $\angle 3$ er spiss.»

Tenkte nokon på same måte som deg? Forklar kvifor dei andre svara ikkje passar.

Dette er eit gammalt problem – heilt frå den tida då ein hadde kjøpmenn som brukte skålvecter og lodd.

- a) Ein kjøpmann har mange lodd med massane 1 kg, 2 kg og 5 kg. Kan han med ei skålvect vege 2 kg korn, dersom han berre har lov å legge lodd i den eine skåla?
Løys oppgåva på forskjellige måtar.
- b) Kan du med ei skålvect vege 2 kg korn dersom du legg lodd i begge skålene, og samtidig ikkje har lov å legge same type lodd i begge skålene? (Det kan vere same type lodd i éi skål.)
- c) Korleis vil du gå fram for å vege 3 kg korn, 4 kg sukker og 5 kg poteter?

a) Studer teikninga. Kva ser du?

b) Linjestykket OM er **radius til sirkelen**.

Finst det andre linjestykke som er radius til denne sirkelen? Skriv dei ned.

c) Teikn sjølv ein sirkel og teikn inn nokre radiusar. Gi radiusane namn.

d) Avgjer kven av elevane som gir ein rett definisjon på radius til ein sirkel:



Malin:

«Radius er ei linje inne i sirkelen.»



Elias:

«Radius er eit linjestykke som forbind to punkt på sirkelbogen.»



Mona:

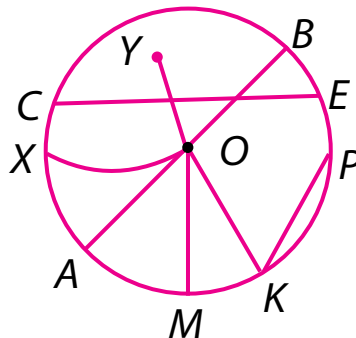
«Radius er eit linjestykke som forbind sirkelens sentrum med eit punkt på sirkelbogen.»



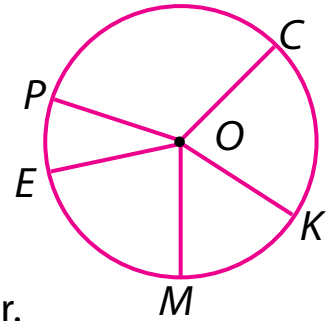
Cato:

«Radius er eit linjestykke som ligg inne i sirkelen.»

e) Skriv namnet på dei linjene som ikkje er radius til sirkelen.



f) Teikn ein sirkel. Teikn tre radiusar til sirkelen med raud farge og like mange linjestykke som ikkje er radiusar til sirkelen med blå farge.



142

a) Les tekstoppgåva.

I ein frukthage vart det planta plommetre i 6 rader med 8 tre i kvar rad og kirsebærtre i 4 rader med 9 tre i kvar rad. Kva type tre vart det planta flest av, og kor mange fleire enn av den andre typen?

b) Skriv oppgåva kort ved å sette opp ein tabell. Løys oppgåva.

c) Kor mange motsette oppgåver kan me lage? Lag ei motsett oppgåve.

143

a) Skriv ned dei uttrykka der du vil måtte veksle når du reknar ut:

$475 - 147$	$649 - 223$	$748 - 439$	$256 + 542$
$481 - 237$	$234 + 458$	$873 - 660$	$562 + 344$
$276 + 542$	$867 - 624$	$461 + 237$	$982 - 218$

b) Rekn ut, og sjekk svaret ditt i a).

Dersom du finn feil, erstatt eit av sifra i uttrykket slik at du får ein tiarovergang.

c) Finn verdiane til dei andre uttrykka også, og sjekk om du ikkje treng å veksle.

144

a) Finn arealet av sekskanten.



b) Teikn to figurar som er slik at du kan finne arealet ved å bruke den same metoden som du brukte i a).

145

a) Samanlikn summene. Oppdagar du noko spesielt?

$$227 + 341$$

$$227 + 345$$

$$227 + 391$$

$$227 + 395$$



b) Rekn ut. Skjedde det noko du ikkje har sett før?

c) Dersom du ikkje la merke til noko, studer spesielt den siste summen.

d) Lag 4 summar som liknar dei i a) og finn verdiane.

146

a) Sjå på tabellen. Skriv ned tekstoppgåva.

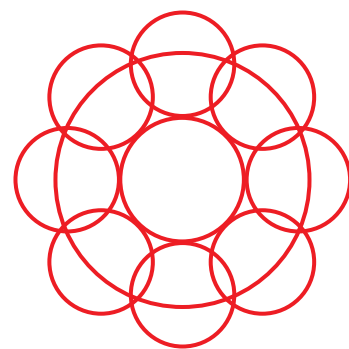
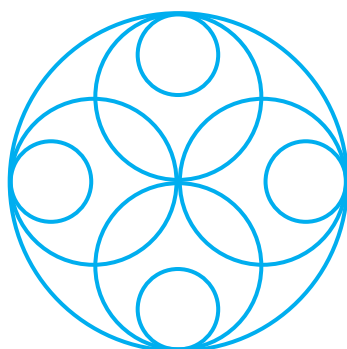
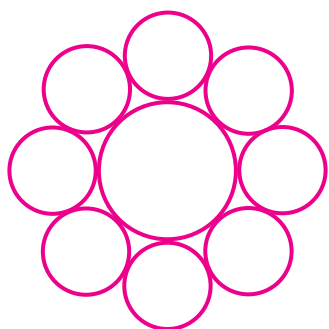
	Eple	Pærer	Til saman
Korg	18	26	?  Kor mange fleire? ? 
Kasse	54	37	

b) Løys oppgåva.

c) Kva andre spørsmål kan stillast? Skriv dei ned.

147

a) Korleis kan du lage slike pene figurar som du ser her?



b) Prøv å teikne desse figurane sjølv.

c) Lag nokre andre figurar der du bruker sirklar.



1 a) Rekn ut.

$$624 + 235$$

$$465 + 213$$

$$326 + 542$$

$$783 + 104$$

Er det noko felles for summane?

- b) Du skal endre eitt siffer i kvar sum slik at du må veksle når du skal finne verdien. Skriv dei nye summane og rekn ut.
- c) Du skal endre summane i a) slik at du må veksle når du legg saman tiarane. Prøv å endre færrest antal siffer for å få dette til.
- d) Kva er færrest antal siffer du må endre i kvar sum i a) for å få to tiaroverganger når du rekner ut?

2 Fyll ut:

$$81 \text{ hg} = \dots \text{ kg} \dots \text{ hg}$$

$$1 \text{ tonn } 43 \text{ kg} = \dots \text{ kg}$$

$$1 \dots 7 \text{ cm} = \dots \text{ m } 3 \text{ dm} \dots \text{ cm}$$

$$6 \text{ dm } 4 \text{ mm} = \dots \text{ mm}$$

$$508 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2 \dots \text{ cm}^2$$

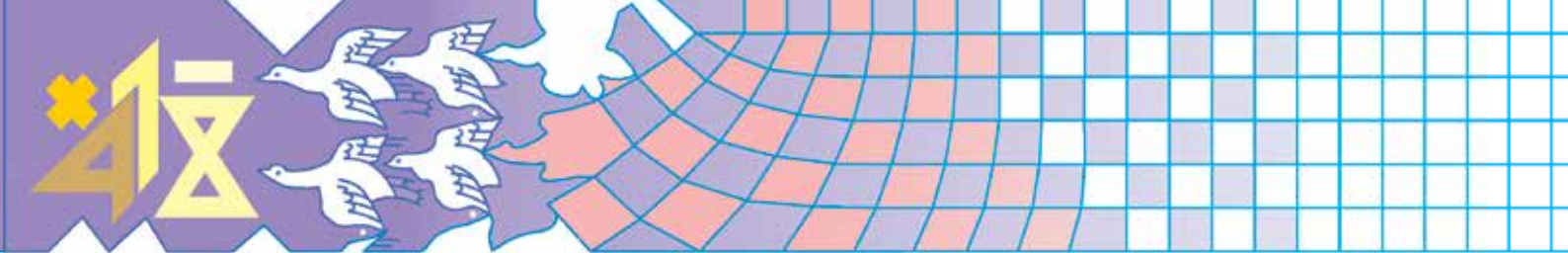
$$2 \text{ cm}^2 7 \text{ mm}^2 = \dots \text{ mm}^2$$

$$2 \text{ t } 15 \text{ min} = \dots \text{ min}$$

$$109 \text{ min} = \dots \text{ t} \dots \text{ min}$$

3 a) Lag ei teikning av eit trafikklys ved hjelp av passar og linjal.

b) Fargelegg lyset slik at du kan krysse vegen.



- 4 a) Skriv følgjande oppgåver kort:
- I) I Dyreparken vart det planta 86 lindetre, 54 lerketre og 47 rognetre. I Byparken vart det planta 14 lindetre, 19 rognetre og 27 lerketre. Kor mange fleire tre vart planta i Dyreparken enn i Byparken?
 - II) Til jul kjøpte Kari 9 rullar gullpapir, 3 gongar så mange rullar med raudt papir og 5 fleire rullar med grønt papir enn med raudt. Kor mange rullar med papir kjøpte ho?
 - III) Bamse Brakar lagra 117 nøtter for vinteren, medan Petter Pinnsvin lagra 25 færre nøtter. Eli Ekorn var mer flittig. Ho lagra 38 fleire nøtter enn pinnsvinet og bjørnen til saman. Kor mange nøtter lagra Eli Ekorn?
- b) I kva oppgåve er det best å bruke tabell? Teikning? Kort versjon?
- c) Løys oppgåvene. Prøv å bruke forskjellige strategiar der det er mogleg.

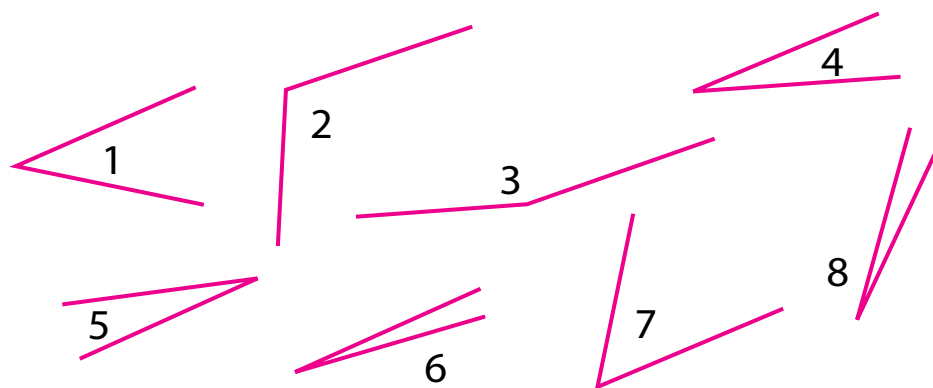
- 5 a) Bestem arealet til figuren. Kan du gjere dette på forskjellige måtar?



- b) Uttrykk arealet du fann ved å bruke ei anna måleining.

SAMANLIKNE OG MÅLE VINKLAR

- 148 a) Skriv nummera til vinklane i søkkande rekkefølge etter storleiken.



- b) Var det lett å samanlikne storleiken på vinklane?
c) Teikn to vinklar der det er lett å samanlikne storleiken. Teikn også to vinklar der det ikkje er lett å samanlikne storleiken.

- 149 a) Er dette eit **magisk kvadrat**?

196	142	172
146	176	194
168	198	144

Dersom det ikkje er eit magisk kvadrat, prøv å endre færrest mogleg tal slik at du får eit magisk kvadrat.

- b) Trekk same tal frå kvart av tala i det magiske kvadratet.
c) Fekk du eit nytt magisk kvadrat i b)?

a) Les tekstoppgåva.

I ei skål ligg det pærer, eple og klementinar. Det er 12 fleire klementinar enn eple og 3 færre pærer enn eple. Kor mange frukter er det i skåla?



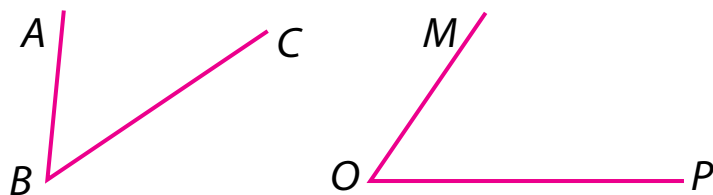
- b) Er det mogleg å løyse oppgåva? Prøv å legge til noko i oppgåveteksten slik at du kan svare på spørsmålet.
- c) Løys den nye oppgåva.

a) Kva er felles for tala 333, 888 og 111?

Skriv ned alle andre tresifra tal med same eigenskap.

- b) Ordne tala du fann i a) i stigande rekkefølge.
- c) Vel ut tre av desse tala som det er mogleg å lage likskapar av. Skriv ned likskapane du kan lage av dei tre tala.
- d) Kan du lage likskapar med fire av desse tala? Skriv ned likskapane dersom det er mogleg.
- e) Foreslå eit framhald til denne oppgåva.

- a) Samanlikn vinklane. Kva vinkel er størst? Er det lett å avgjere dette? Grunngi.



- b) Kom med forslag til korleis ein kan løyse denne oppgåva.
- c) Muhammed foreslår å måle vinklane med eit mål. Kva kan me bruke som mål for å måle ein vinkel?
- d) Kva mål er det me har brukt for å måle lengd, masse og volum?
- e) Du har sikkert gjetta det:

For å **måle vinklar**, bruker me **vinklar**.

- f) Mål vinkel ABC og vinkel MOP ved hjelp av den gitte måleininga. Du må finne ut korleis det kan gjerast. Skriv deretter ned namna på vinklane og sett rett relasjonsteikn mellom dei.



- a) Skriv tekstoppgåvene kort.

- I) Ein bokhandlar hadde 493 skrivebøker med ruter og 504 skrivebøker med linjer. Bokhandlaren selde 486 skrivebøker med ruter og 469 med linjer. Kva type skrivebøker var det flest att av? Kor mange fleire var det?
- II) Ein bokhandlar hadde 493 skrivebøker med ruter og 504 skrivebøker med linjer. Bokhandlaren selde 486 skrivebøker med ruter og 469 med linjer. Kva type skrivebøker var det flest att av og kor mange gongar fleire var det?

- b) Kor mange spørsmål må du svare på i kvar oppgåve? Er eit av spørsmåla i dei to oppgåvene likt? Kan du lese dette spørsmålet?
- c) Kva av spørsmåla kan ein svare på utan å gjere nokon utrekningar? Grunngi.
- d) Løys oppgåva.

154

- a) Kva er felles for differansane?

$$777 - 456$$

$$676 - 253$$

$$836 - 513$$

$$578 - 446$$

Rekn ut.

- b) I kvar differanse skal du endre eit siffer i det første leddet slik at du vil måtte gjere ei veksling for å kunne trekke frå i einarposisjon. Finn verdiane til dei nye uttrykka.
- c) I kvar differanse skal du endre eit siffer i det første leddet slik at du vil måtte gjere ei veksling for å kunne trekke frå i tiarposisjon. Finn verdiane til dei nye uttrykka.
- d) Korleis kan du endre det første leddet slik at du vil måtte gjere ei veksling for å kunne trekke frå i både einar- og tiarposisjon? Skriv nye uttrykk og finn verdiane deira.
- e) Rekn ut.

$$523 - 359$$

$$947 - 669$$

$$706 - 368$$

Sjekk svara dine ved å bruke addisjon. Dersom du har fått feil svar, prøv å finne ut kva som gjekk gale.

155

a) Samanlikn likningane.

$$31 + (x + 16) = 84$$

$$40 + (x + 16) = 93$$

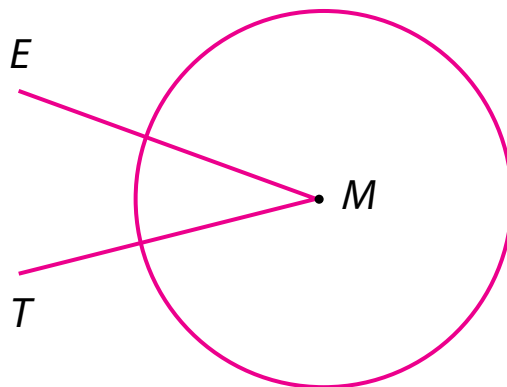
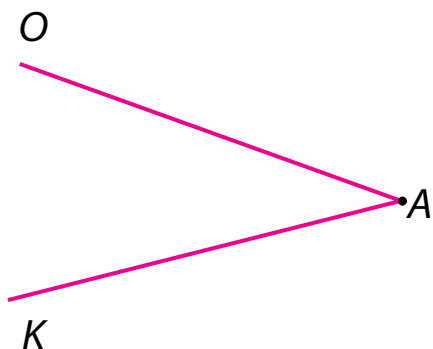
$$49 + (x + 16) = 102$$

$$58 + (x + 16) = 111$$

Har dei same rot?

- b) Kom med forslag til korleis likningane kan løysast. Løys dei. Dersom du står fast, tenk etter om det finst nokre lover eller reglar for addisjon som kan hjelpe deg.
- c) Samanlikn løysingane du har funne. Var hypotesen din frå punkt a) rett?

156

a) Kva er felles for vinklane OAK og EMT ? Kva er forskjellig?

Ein vinkel som har toppunktet sitt i sentrum av ein sirkel, vert kalla ein **sentralvinkel**.

b) Teikn tre sirklar.

Teikn ein spiss sentralvinkel i den første sirkelen, ein rett sentralvinkel i den andre og ein stump sentralvinkel i den tredje.

157

- a) Bruk uttrykka til å lage likskapar, utan å bestemme verdiane til uttrykka først.

$378 + 459$	$8 \cdot 9$	$(137 + 94) + 259$
$459 + 378$	$(2 \cdot 3) \cdot 3$	$137 + (94 + 259)$
$2 \cdot (3 \cdot 3)$	$9 \cdot 8$	

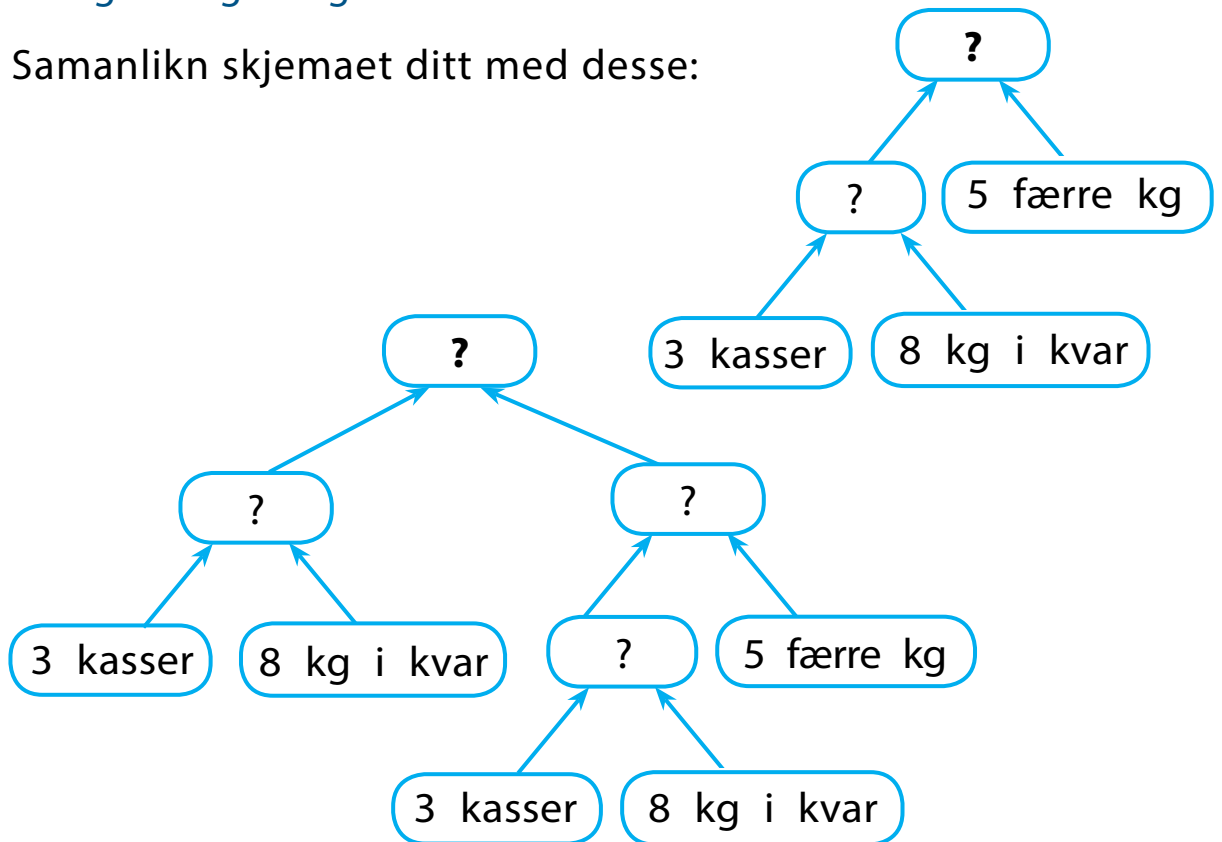
- b) Kva reknereglar hjelpte deg til å sette opp rette likskapar? Skriv desse reglane på generell form. (Det tyder ved å bruke bokstavar i staden for tal.)
- c) Skriv ned to likskapar som viser kvar av reglane. Rekn ut. Var likskapane rette?

158

- a) Lag eit analyseskjema til tekstoppgåva.

Ein grønnsakdyrkar leverte 3 kasser med agurk der det var 8 kg i kvar kasse, og 5 færre kilogram med tomatar enn agurk. Kor mange kilogram grønnsaker vart levert?

- b) Samanlikn skjemaet ditt med desse:



Kva skjema meiner du er rett?

- c) Løys tekstoppgåva.

Sirkel

Når me skal teikne sirlar, kan me til dømes gjere det på eit papir eller på bakken, dvs. på eit flatt område – det me kallar eit plan. Ordet sirkel kan først tilbake til eit latinsk ord som tyder ring. Nokre gongar meiner me sirkelflata – det som er inni – når me seier sirkel. Sjølve kurva som dannar sirkelen, vert då kalla *periferien* eller *sirkelbogen*.

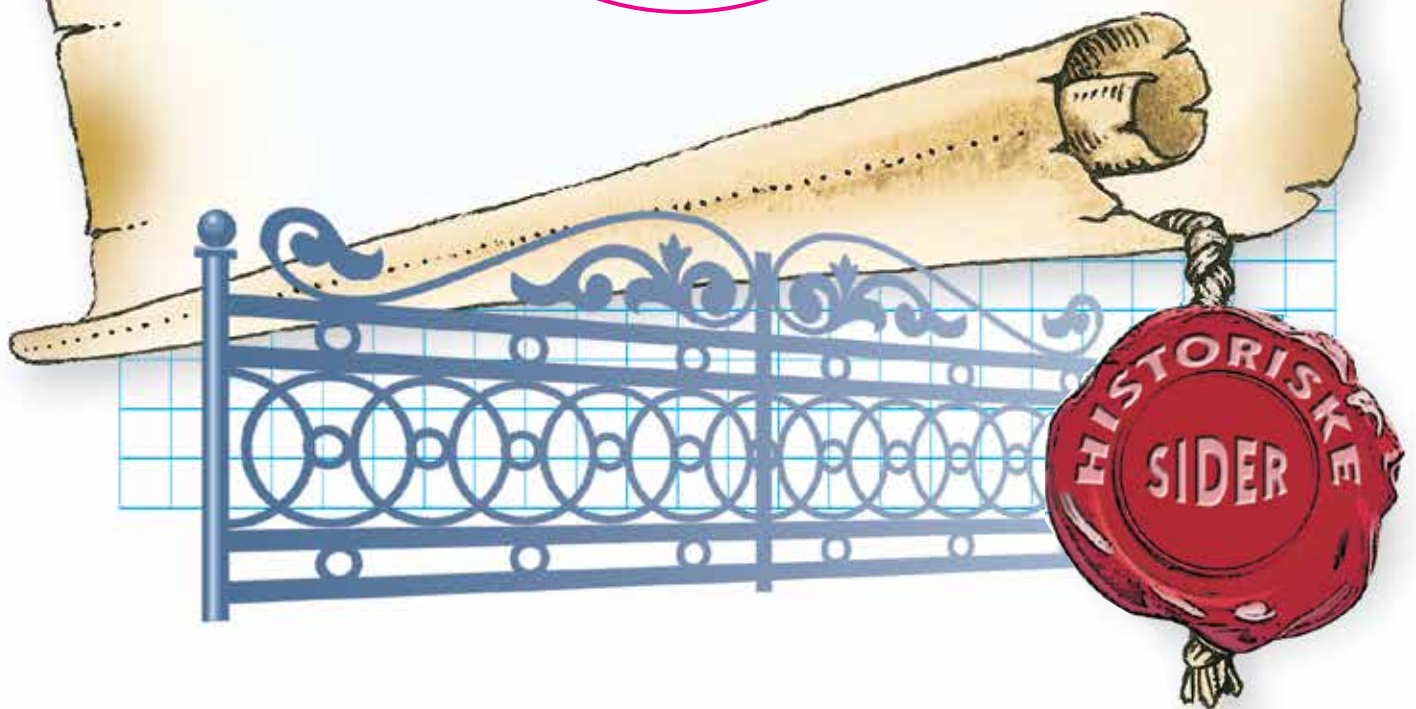
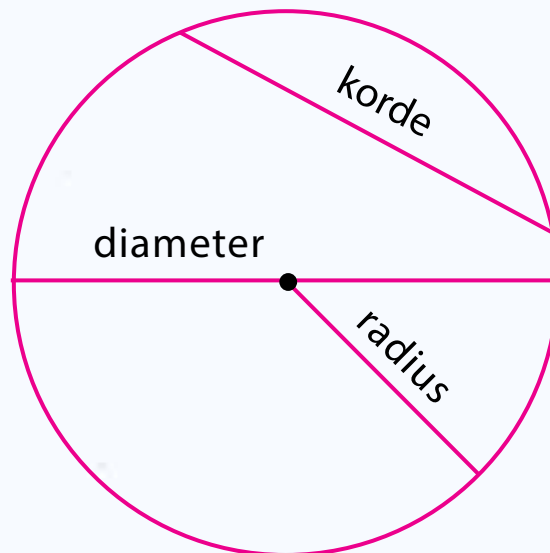
Det er mange ting rundt oss som har form som ein sirkel. Hjul er eitt eksempel. Hjulet vert rekna som ei av menneskja sine viktigaste oppfinningar. Sirkelen spelar òg ei sentral rolle i mange maskiner og oppfinningar, og me ser ofte formen brukt i arkitektur. Me kjenner ikkje namnet til den personen som først forsto kva ein sirkel var og begynte å bruke han.

Me kan lage sirlar ved hjelp av ein passar. Ordet **passar** stammar frå det latinske ordet «*compassus*» som tyder omkrins, medan ordet **radius** tyder stav eller stråle.

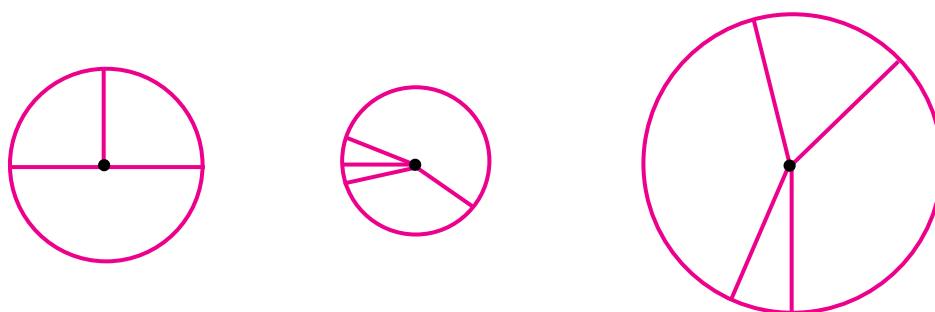


Ordet **sentrum** stammer frå det greske ordet «kéntron» som er noko med eit punkt eller ein skarp spiss.

Orda **diameter** og **korde** har også gresk opphav. Diameter er sett saman av orda «dia-» som tyder gjennom eller tvers over og «metron» som tyder mål, medan korde stammer frå eit ord som tyder bogestreng.



- a) Mål lengdene til radiusane du finn i kvar sirkel.



Kva kan du seie om dei?

- b) Teikn nokre sirklar og teikn inn nokre radiusar i kvar sirkel. Samanlikn lengdene til ulike radiusar i same sirkel. Avgjer om følgjande påstand er sann:

Radiusane i ein sirkel er like lange.

- c) Er det sant at alle punkt på ein sirkelboge er like langt frå sirkelens sentrum? Grunngi.
- d) Teikn sirklar som har desse radiusane:

3 cm 5 cm 2 cm 5 mm

- a) Vis i kva rekkefølgje du må gjere rekneoperasjonane i kvart uttrykk og rekn ut.

$$467 + 385 - 298$$

$$194 + 609 + 38$$

$$724 - 257 - 198$$

- b) Prøv å endre rekkefølgja til rekneoperasjonane ved hjelp av parentesar på ein slik måte at verdiane til uttrykka ikkje vert endra. Greier du å gjere dette for alle uttrykka?
- c) Kva av dei to rekneoperasjonane i det tredje uttrykket må endrast for at parentesen ikkje skal kunne endre verdien til uttrykket? Sjekk hypotesen din.

161

a) Skriv som arabiske tal.

XX VII XXIX

b) Skriv som romartal.

35 18 24 33 26

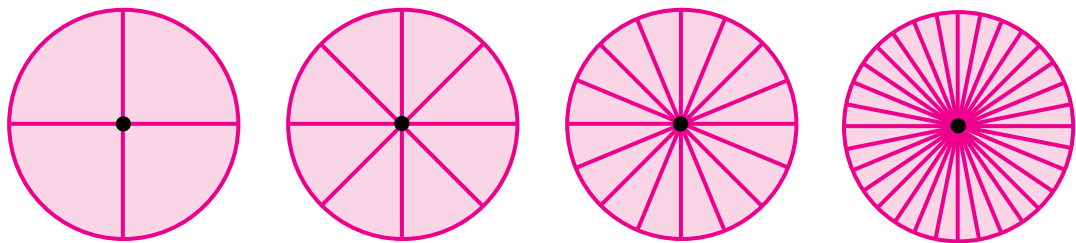
c) Sjå på likskapane: CLX = 160 XL = 40

Kva nye symbol er brukt her? Finn verdien til kvart siffer. Avgjer om det er rett å skrive **C = 100** og **L = 50**.

d) Skriv tala 215, 140, 378 og 294 som romartal

162

a) Kor mange sentralvinklar er det i kvar sirkel?



Kva av vinklane det er lurt å bruke som eit mål for å måle dei andre vinklane?

Menneska i gamle Babylonia brukte ein veldig liten vinkel til å måle andre vinklar med. Dei valde den vinkelen ein får når ein deler sirkelen i 360 like vinklar.

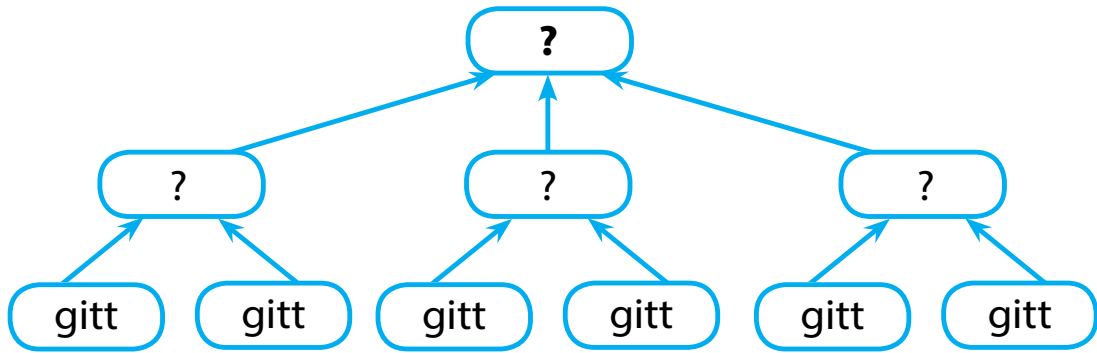
Dette målet vert kalla for ein **grad**.

Ein **grad** er ei eining for måling av storleiken til ein vinkel i planet. Ein grad vert symbolisert slik: **1°**.

b) Skriv med tal og symbol: sju gradar
 tjuedefem gradar
 hundre og trettini gradar
 null gradar

c) Var det dette du skreiv i b): 7°, 25°, 139°, 0°?

a) Lag ei tekstoppgåve som passar til analyseeskjemaet, og løys ho.

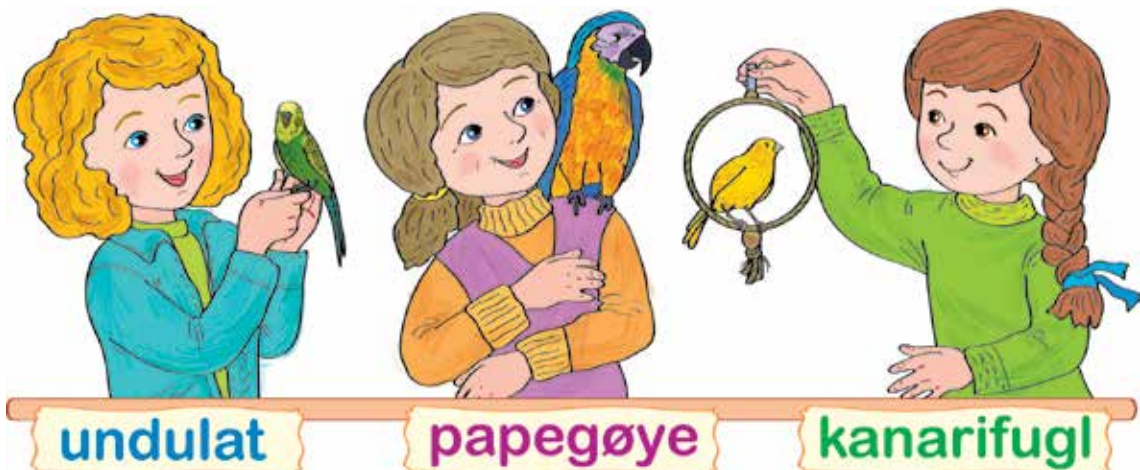


b) Endre opplysningane i tekstoppgåva di slik at antal steg i løysinga vert endra.

c) Skriv ned den nye teksten.

a) Les tekstoppgåva og løys ho munnleg.

Tre venninner – Ulla, Kari og Pernille – har undulat, kanarifugl og papegøye. Ingen av dei har ein fugl som startar med same bokstav som jentene sine namn startar med. «Undulaten din syng fantastisk!», seier Pernille til venninna sin. Kva fugl har kvar av dei?



b) Skriv ned korleis du tenkte då du løyste oppgåva.

c) Nokre elevar skreiv løysinga slik:



Kasper:

«Pernille kan ikkje ha papegøyen, sidan hennar namn og namnet på fuglen startar med same bokstav. Ho har ikkje undulaten, sidan han bur hos venninna hennar. Det tyder at Pernille har kanarifuglen. Då må Kari ha undulaten og Ulla papegøyen.»



Sondre:

«Eg har laga ein tabell.»

	Ulla	Kari	Pernille
Undulat	-	+	-
Kanarifugl	-	-	+
Papegøye	+	-	-

Kva måte å løyse oppgåva på liker du best? Kvifor?

d) La oss sjå nøyare på korleis Sondre gjer det.

Kva tyder '+' og '-' i tabellen hans?

e) Løys oppgåva nedanfor ved hjelp av ein tabell.

Ei mugge, ei flaske og eit glas inneheld juice, melk og saft.

Melka er ikkje i glaset, og safta er verken i flaska eller i glaset.

Kva er i dei ulike behaldarane?

- a) Rekneoperasjonane i kvar kolonne skal utførast i rekkefølga som er vist, frå topp til botn. Skriv dei samansette uttrykka horisontalt.

$7 \cdot 5$	$490 - 445$	$48 + 33$	$56 : 7$	$312 - 231$
$+ 46$	$: 5$	$: 9$	$\cdot 8$	$: 9$
$: 9$	$\cdot 7$	$+ 45$	$- 36$	$+ 40$
	$+ 249$	$- 27$	$: 4$	$: 7$

- b) Finn verdiane til dei samansette uttrykka.

- a) Samanlikn uttrykka på kvar side.

$$3 \cdot (3 + 5) \quad \dots \quad 3 \cdot 3 + 3 \cdot 5$$

$$2 \cdot (4 + 2) \quad \dots \quad 2 \cdot 4 + 2 \cdot 2$$

Kva er felles for desse uttrykka? Kva er forskjellig?

- b) Finn verdiane til kvart uttrykk og samanlikn på ny. Kva legg du merke til?
- c) Lag tre liknande uttrykk sjølv og finn verdiane.

Når eit tal skal multipliserast med ein sum av to tal, så kan det gjerast ved å multiplisere talet med kvart av dei to ledda i summen, og så legge saman.

Dette er **den distributive lova for multiplikasjon**.

- d) Skriv lova generelt, ved å bruke bokstavar.
- e) Samanlikn det du skreiv med: $e \cdot (c + k) = e \cdot c + e \cdot k$
- f) Rekn ut ved hjelp av den distributive lova.

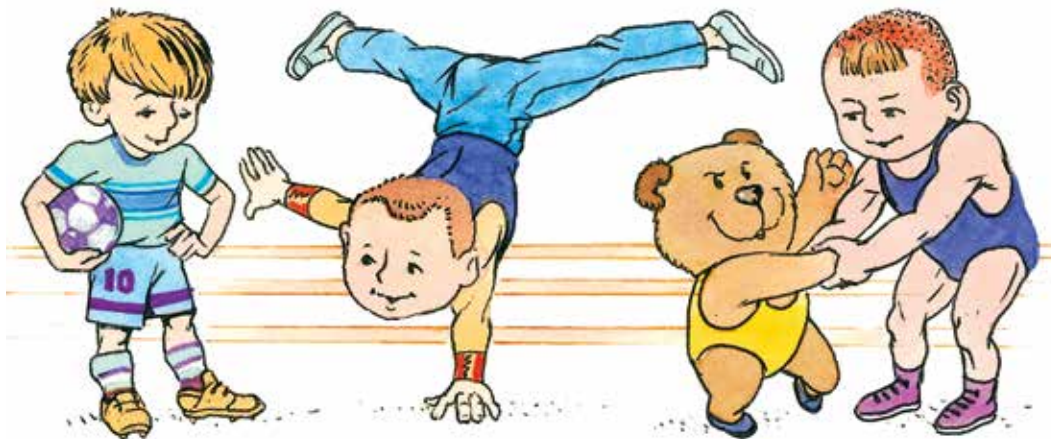
$$6 \cdot (5 + 3)$$

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

$$4 \cdot (6 + 7)$$

Løys tekstoppgåva ved hjelp av ein tabell..

Svein, Pål og Alex driv med turn, fotball og bryting. Pål driv ikkje med fotball, og han synest bryting ser farleg ut. Svein og han som driv med bryting går i same klasse. Kven held på med kva?



a) Erstatt * med passende tal.

$$59 \cdot * = 78 \cdot *$$

$$* \cdot 35 = * \cdot 83$$

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

$$783 + * = 783$$

$$* + 0 = 385$$

$$* + 0 = *$$

$$394 \cdot * = 394$$

$$* \cdot 259 = 259$$

$$1 \cdot * = *$$

- b) Var det ein regel du kunne bruke for kvar kolonne? Skriv ned reglane på generell form ved å bruke bokstavar.
- c) La du merke til at det i kvar kolonne finst ein likskap som det er fleire løysingar til? Strek under kva likskapar dette er og forklar kvifor dei har fleire løysingar.
- d) Skriv ned fleire løysingar for kvar av likskapane du nettopp valde.

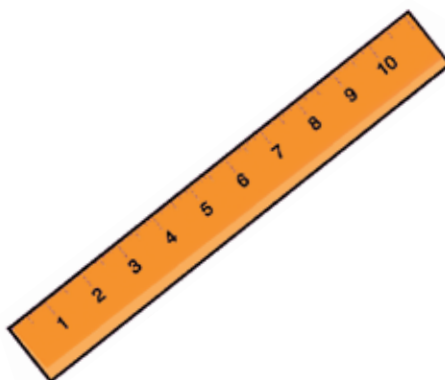
- a) Finn omkrinsen til eit rektangel med sidene 4 dm og 3 dm. Gjer det på ulike måtar.
- b) Brukte du den distributive lova for å løyse oppgåva?
- c) Gjer om omkrinsen til andre einingar.

- a) Samanlikn tekstoppgåvene. Kva er skilnaden mellom dei?
- I) Ein skreddar sydde 5 kjolar for damer og 4 kjolar for jenter. Til kvar damekjole brukte ho 3 m stoff, og til kvar jentekjole brukte ho 2 m stoff. Kor mykje stoff brukte ho?
 - II) Ein skreddar sydde 5 kjolar for damer og like mange kjolar for jenter. Til kvar damekjole brukte ho 3 m stoff og til kvar jentekjole brukte ho 2 m stoff. Kor mykje stoff brukte ho?



- b) Løys dei to oppgåvene, anten steg for steg eller ved å sette opp eit samansett uttrykk.
- c) Til kva oppgåve kan du sette opp kortast uttrykk? Kva regel brukte du?

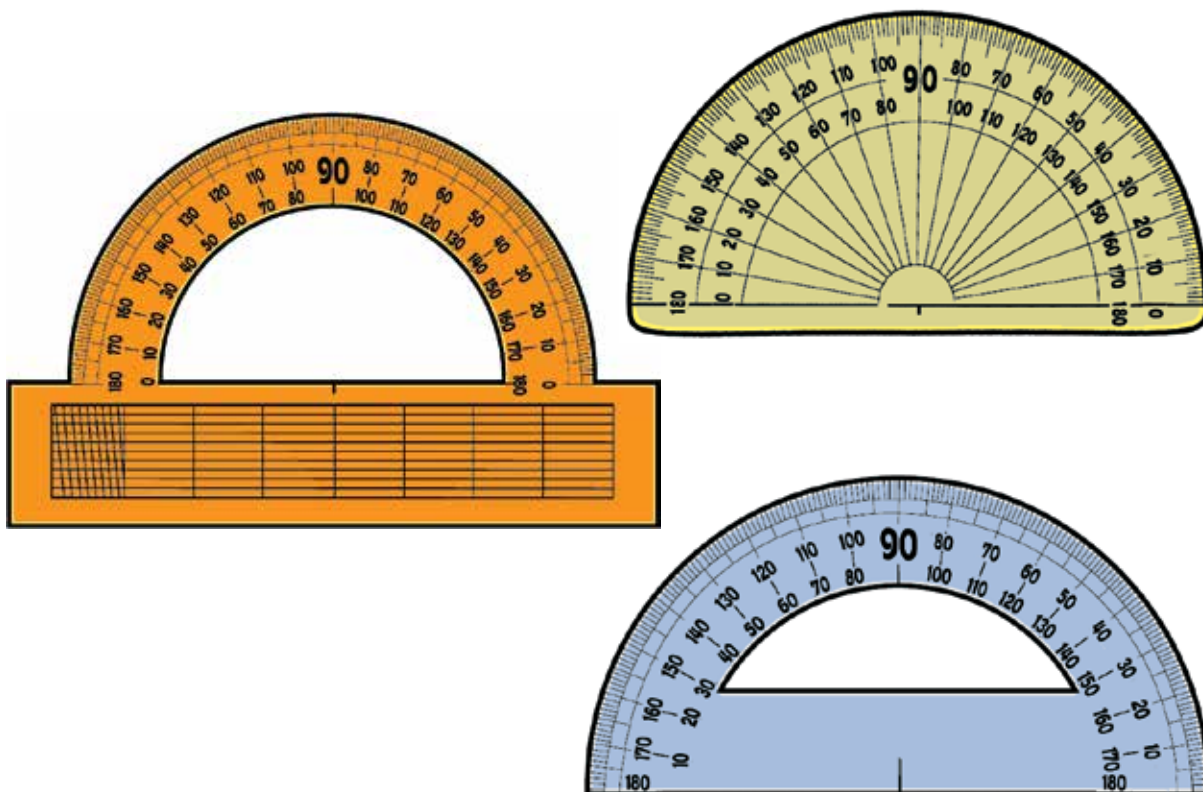
- 171 a) Studer reiskapane på biletet. Kva kan dei brukast til? Kva har dei felles?



- b) Ser du at dei alle har ein skala?

- c) For å måle vinklar finst det også ein reiskap. Han vert kalla ei **gradskive**.

I nokre samanhengar vert ei gradskive òg kalla for ein transportør. Studer gradskivene nedanfor.



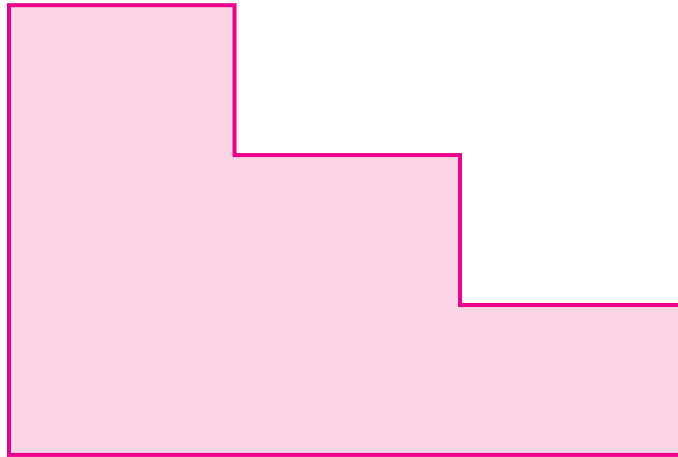
Kva er skilnaden på skalaen til ei gradskive og skalaen til ein linjal, ei klokke og ei vekt?

Kva er felles for gradskivene over og kva er forskjellig?

- d) Er det nokon samheng mellom skalaen til ei gradskive og sentralvinklar? Grunngi.
- e) Finn sentrum til sirkelen som er delt inn i sentralvinklar på kvar gradskive.
- f) Samanlikn di gradskive med dei som er på teikninga. Kva liknar ho på? Kva punkt på di gradskive er sentrum til sirkelen?
- g) Korleis kan ein bruke ei gradskive for å måle vinklar?

172

- a) Utfør nødvendige målinger og bestem arealet til figuren.



- b) Finn sidene til nokre ulike rektangel som har same areal. Teikn nokre av dei.
- c) Finn omkrinsane til rektangla du teikna. Er dei også like?
- d) Teikn ein figur som er slik at du kan finne areal av han ved hjelp av rektangel. Byt figur med ein medelev, og bestem arealet.

173

- a) Skriv så mange likskapar du kan som passar til dei gitte skjema.

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & \square \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} = 8$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 4 & \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & 7 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & \square \\ \hline \end{array}$$

- b) Lag nokre eigne oppgåver som liknar på desse.

174

- a) Finn mønsteret i kvar rad, og hald fram talfølgja så lenge du kan med tresifra tal.

19, 155, 291, 427, 563, ...

548, 489, 430, 371, 312, ...

36, 48, 84, 132, 216, ...

999, 898, 787, 676, 565, ...

- b) Lag nokre liknande oppgåver sjølv.

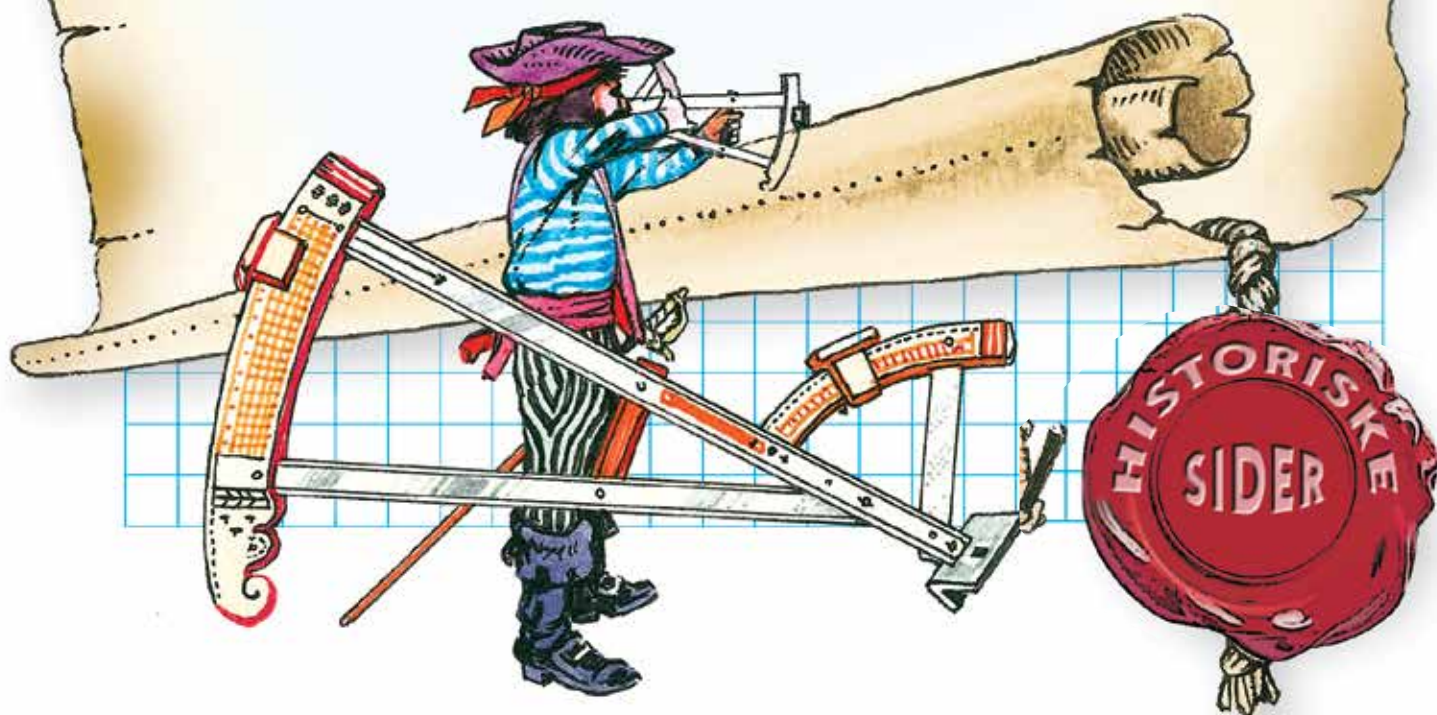
Geometriske reiskapar

Passar og **linjal** er gamle geometriske instrument. Bruken av desse går heilt tilbake til antikken.

For å måle vinklar brukte ein før i tida ein **astrolabium** – eit astronomisk instrument som vart brukt fram til 1900-talet for å bestemme plasseringa til himmellekamar, og dermed berekne tida på døgnet. Det vart mellom anna brukt til å navigere til sjøs.

Eit nyare instrument som vart brukt til navigasjon, er **sekstanten**. Med sekstanten kan ein måle vinkelen mellom ein himmellekam, vanlegvis sola, og horisonten (linja som skil jorda frå himmelen). På den måten kan ein finne ut kor på havet ein sjølv er. Sjølv i dag har mange med seg ein sekstant som reserve i tilfelle dei moderne navigasjonssystema skulle svikte.

Ei **gradskive** er eit verktøy for å lage eller måle vinklar på teikningar. Ordet **transportør** vert òg brukt. Det stammar frå det latinske ordet «transportare» som tyder å flytte eller transportere.



175

- a) For å finne verdien til eit samansett uttrykk utførte ein elev følgjande utrekningar:

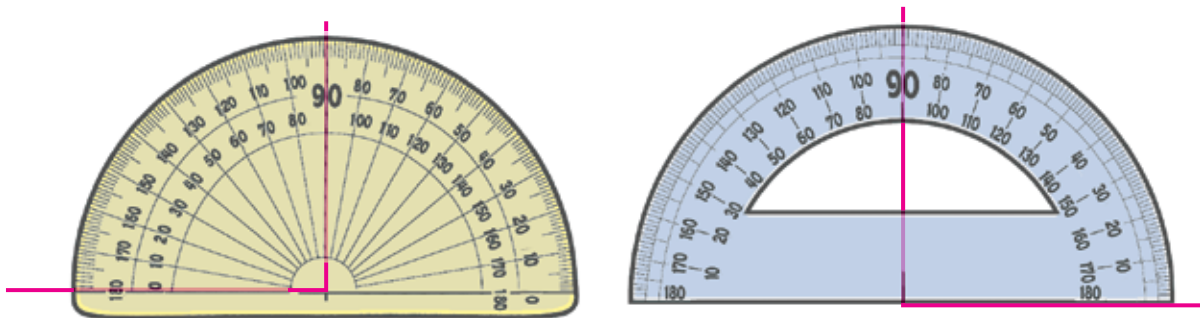
$$36 : 6 \quad 825 - 789 \quad 72 : 9 \quad 42 - 8 \quad 34 + 6$$

Rekn ut.

- b) Samanlikn tala du fekk. Er det mogleg å finne tilbake til det samansette uttrykket?
- c) Skriv ned det opphavlege, samansette uttrykket og finn verdien til uttrykket.

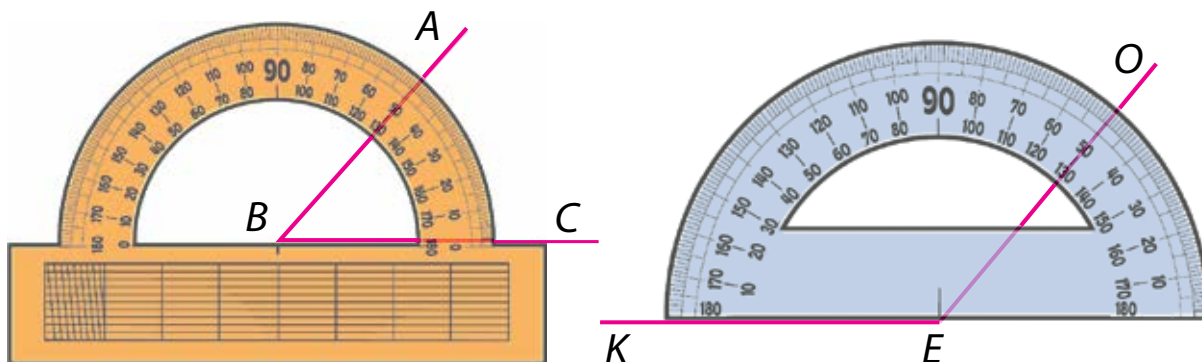
176

- a) Sjå på biletet. Kva vinklar er teikna?



Kor mange gradar er ein rett vinkel? Korleis kan du sjå det i kvart av tilfella over?

- b) Sjå på biletet nedanfor. Må du bruke den yste eller den inste skalaen for å finne storleiken på vinkelen?



Skriv ned namnet og storleiken til kvar av vinklane.

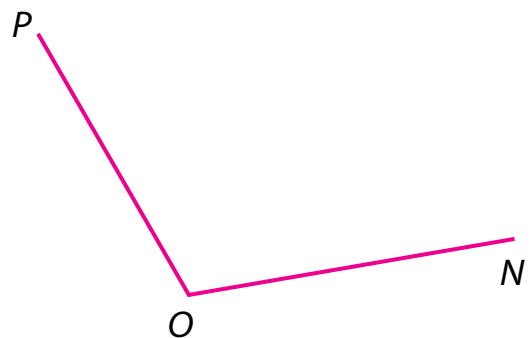
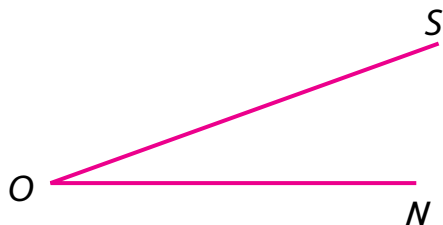
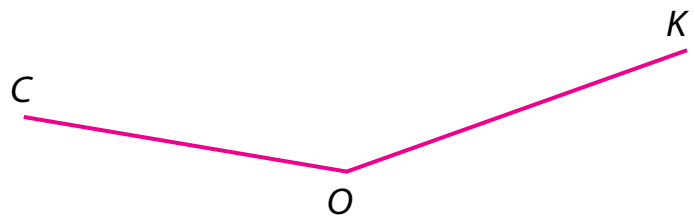
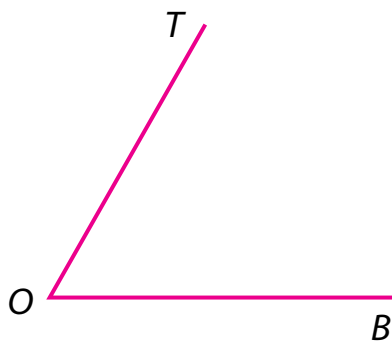
Fekk du også $\angle ABC = 50^\circ$ og $\angle KEO = 130^\circ$?

c) Prøv å forklare korleis ein kan bruke ei gradskive for å måle vinklar.

d) Me foreslår følgjande forklaring:

Legg gradskiva slik at toppunktet til vinkelen ligg under sentrum til gradskiva. Roter gradskiva slik at det eine vinkelbeinet ligg langs den rette kanten på gradskiva, samtidig som det andre vinkelbeinet vert ein stråle som ligg under skalaen til gradskiva. Les av talet på skalaen.

e) Mål vinklane og skriv ned namna og storleikane deira.



177

- Skriv alle moglege tresifra tal du kan lage ved berre å bruke sifra 4, 0 og 3 (sifra kan gjentakast).
- Lag summar og differansar med tala. Rekn ut verdiane.
- Sett ein strek under dei summene og differansane du synest det var enklast å finne verdien til. Sett to strekar under dei der det var vanskelegast.

178

- a) Skriv tekstoppgåva kort ved å bruke den måten du likar best.

For å pynte klasserommet til jul laga elevane snøfnugg, korgar og juletre av papir. Dei laga 12 fleire korgar enn juletre og 3 gongar fleire snøfnugg enn juletre. Kor mange ting laga dei til saman dersom dei laga 9 juletre?



- b) Løys oppgåva.
- c) Kor mange motsette oppgåver kan ein lage til den gitte oppgåva?
- d) Du skal lage ei motsett oppgåve der spørsmålet begynner med «Kor mange gongar fleire...» eller «Kor mange færre/fleire...» Skriv ned oppgåveteksten og løys oppgåva.

179

- a) Samanlikn likningane.

$$(y + 279) + 384 = 819$$

$$(y + 279) + 352 = 787$$

$$(y + 279) + 320 = 755$$

$$(y + 279) + 288 = 723$$

Har dei same rot? Grunngi.

- b) Foreslå ein måte å løyse likningane på og løys dei. Dersom du står fast, tenk over om det finst nokon reglar som kan hjelpe deg.
- c) Samanlikn røtene. Hadde du rett?
- d) Lag tre liknande likningar sjølv.

a) Løys tekstoppgåva.

På eit dyrehotell var det 6 kattar, 7 hundar og 3 papegøyar. Det vart kjøpt 43 kg tørrmat til dei. Til kattane vart det kjøpt 12 kg mat, og til hundane vart det kjøpt 16 kg meir enn til kattane. Kor mange kilogram mat vart det kjøpt til papegøyane?



b) Samanlikn opplysningane og løysinga. Brukte du alle opplysningane for å finne svaret?

c) Dersom det finst opplysningar som ikkje er nødvendige for å løyse oppgåva, vert oppgåva kalla ei oppgåve med **overflødige** eller **unødvendige opplysningar**.

d) Endre opplysningane slik at oppgåva berre inneheld nødvendige opplysningar. Skriv ned oppgåva.

a) Studer likskapen $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$. Kva fortel han om?

b) Lag likskapar av uttrykka nedanfor, der du bruker den distributive lova.

$$\begin{array}{ccc} 8 \cdot (8 + 9) & 8 \cdot 6 + 8 \cdot 7 & 9 \cdot 7 + 9 \cdot 9 + 9 \cdot 5 \\ 7 \cdot 5 + 7 \cdot 3 & 9 \cdot (7 + 9 + 5) & 8 \cdot 8 + 8 \cdot 9 \end{array}$$

c) Strek under dei uttrykka som du kan finne verdien til ved å bruke multiplikasjonstabellen. Finn verdiane til desse uttrykka.

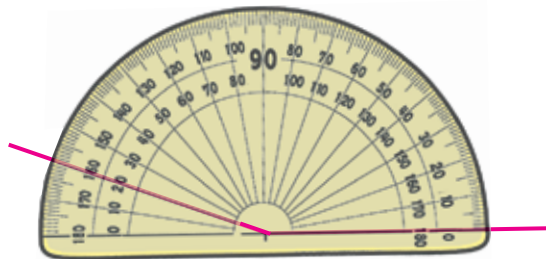
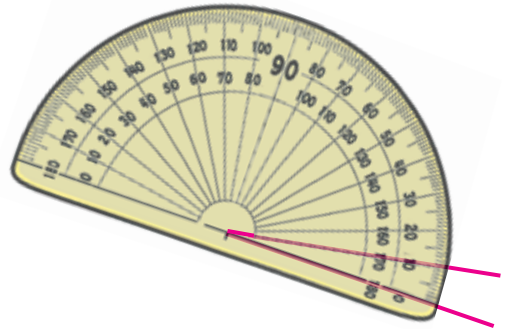
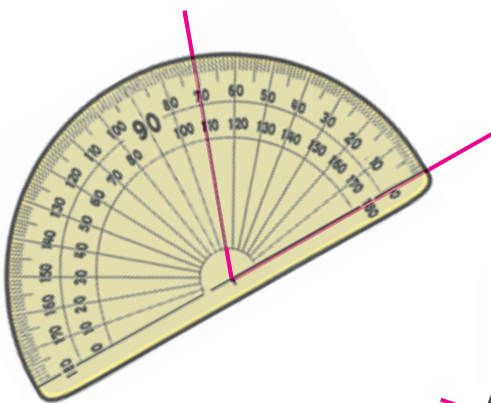
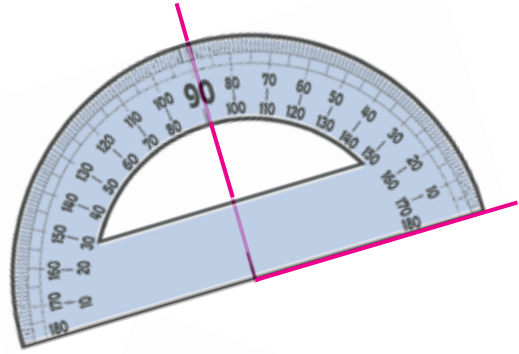
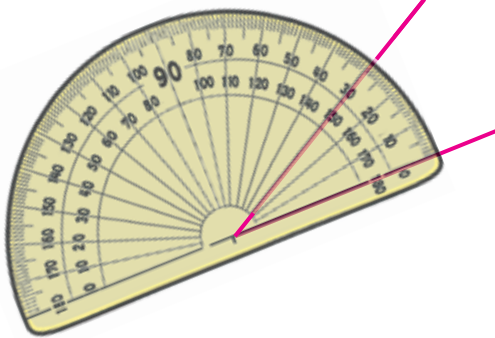
d) Kan dei uttrykka som du sette strek under hjelpe deg med å finne verdiane til uttrykka som du ikkje sette strek under? Grunngi.

e) Til kvart av desse uttrykka skal du skrive ned eit anna uttrykk som kan hjelpe deg med å finne verdiane deira.

$$\begin{array}{l} 9 \cdot (9 + 6) \\ 7 \cdot (8 + 5 + 7 + 4) \\ 6 \cdot (9 + 9 + 9 + 9) \end{array}$$

Rekn ut.

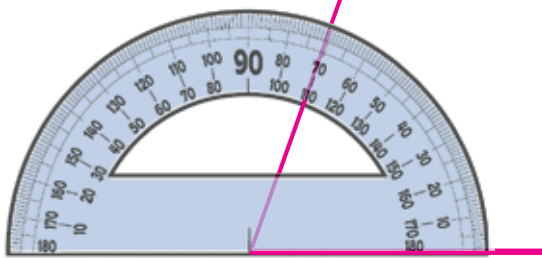
- a) Kor store er vinklane som du ser på biletet nedanfor? Skriv ned svaret.



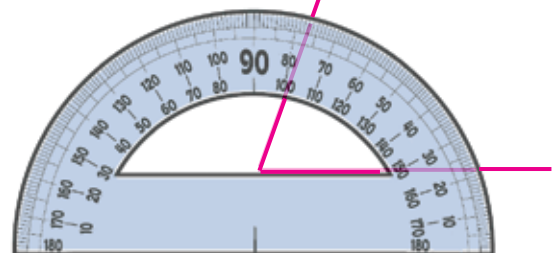
- b) Odin og Daniel har målt same vinkel, men fått ulikt resultat. Studer biletet og avgjør kven som har rett.



Odin

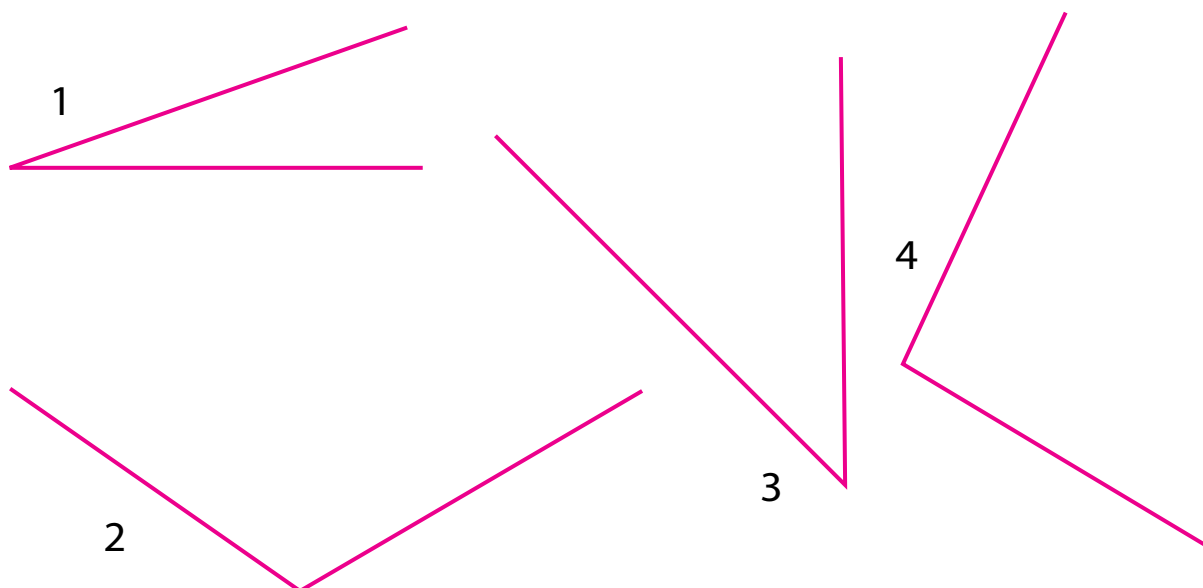


Daniel



Kva har guten som fekk feil resultat gjort?

c) Mål vinklane. Skriv ned resultatet.



183

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

b) Legg same tal til kvart av tala i det magiske kvadratet.

c) Har du fått eit nytt magisk kvadrat?

d) Kvifor får ein alltid eit nytt magisk kvadrat ved å legge same tal til kvart tal i eit gitt magisk kvadrat?

e) Prøv å endre tala i det magiske kvadratet på ein annan måte. Kan du fortsatt få det til å bli eit magisk kvadrat?

111	118	113
115		

184

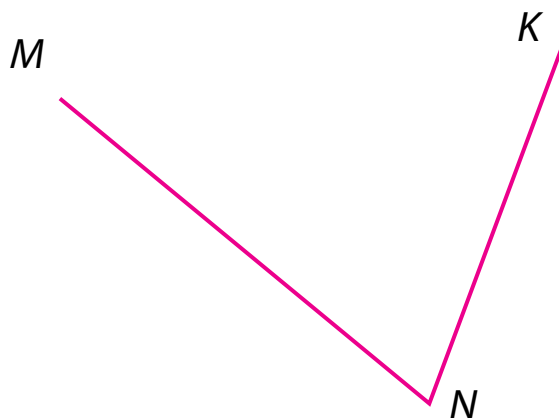
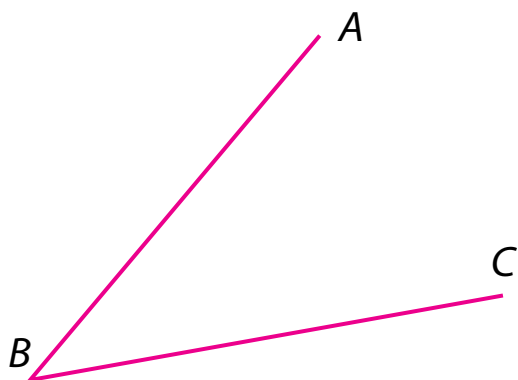
a) Løys tekstoppgåva.

Gro vil plassere 4 julestjerner, 2 kaktusar og 3 orkidear i kvart av dei tre klasseromma til 3. steg. Kor mange plantar treng Gro då?

b) Skriv løysinga ved å bruke den distributive lova for multiplikasjon.

c) Lag ei oppgåve som kan løysast ved å bruke den distributive lova for multiplikasjon.

a) Mål vinklane.



Skriv ned resultatet.

- b) Prøv å teikne to vinklar som er nøyaktig like store som desse to. Forklar korleis du gjorde det.
- c) Samanlikn din måte med denne framgangsmåten:
- Merk av eit punkt og teikn ein stråle ut frå punktet.
 - Legg den rette kanten på gradskiven inntil strålen slik at punktet ligg under sentrum på gradskiva.
 - På den skalaen der strålen går gjennom 0 finst inndelinga som gir storleiken til vinkelen.
 - Merk av eit nytt punkt ved rett antal gradar.
 - Fjern gradskiva og trekk ein ny stråle frå det første punktet gjennom det andre punktet.

Gjorde du det same? Dersom du gjorde det annleis, kva måte liker du best? Grunngi.

- d) Teikn vinklar som er 20° , 140° , 35° , 170° .

a) Les tekstoppgåva som vart gitt i oppgåve 180.

Kva opplysningar i oppgåva må ein behalde dersom spørsmålet som skal stillast er slik: «**Kor mange kilogram mat vart kjøpt til kvar papegøye?**»

b) Skriv ned den nye tekstoppgåva og løys ho.

187

a) Samanlikn likningane.

$$(k + 357) - 269 = 491$$

$$(k + 357) - 288 = 491$$

$$(k + 357) - 307 = 491$$

$$(k + 357) - 326 = 491$$

Har dei same løysing? Grunngi.

- b) Foreslå ein enkel måte å løyse likningane på. Løys dei.
- c) Samanlikn løysingane. Var hypotesen din rett? Dersom ikkje, kor var feilen?
- d) Endre høgre side av kvar likning slik at dei nye likningane har same løysing.

188

a) Samanlikn uttrykka i kvar rad.

$$\frac{(27 + 45) : 9}{(42 + 21) : 7} \quad \frac{27 : 9 + 45 : 9}{42 : 7 + 21 : 7}$$

Har du sett par av uttrykk som liknar på desse tidlegare? Kva er skilnaden?

- b) Finn verdiane til uttrykka. Kva legg du merke til?
- c) Formuler ein regel.
Samanlikn med følgjande:

Når ein sum av to tal delast med eit tal, så er dette det same som å dele kvart av dei to tala som dannar summen, og så legge saman.

- d) Skriv denne regelen på generell form. Kva ville du kalle regelen? Passar det å kalle regelen for **den distributive lova for divisjon**?
- e) Lag tre par med uttrykk som høyrer saman etter same mønster. Finn verdiane.

- a) Sjå tilbake på tekstoppgåva i oppgåve 180. Kva opplysningar vert unødvendige dersom ein stiller følgjande spørsmål:
«Kor mange kilogram mat vart det kjøpt til kvar hund?»
- b) Skriv ned den nye tekstoppgåva utan unødvendige opplysningar og løys ho.
- c) Formuler eit spørsmål til opplysningane i tekstoppgåva i oppgåve 180 slik at ein treng alle opplysningane for å finne svaret.
Skriv ned spørsmålet og løys oppgåva. Laga du eit rett spørsmål?

- a) Samanlikn likningane. Kva legg du merke til?

$$219 + (e + 325) = 935$$

$$219 + (e + 282) = 935$$

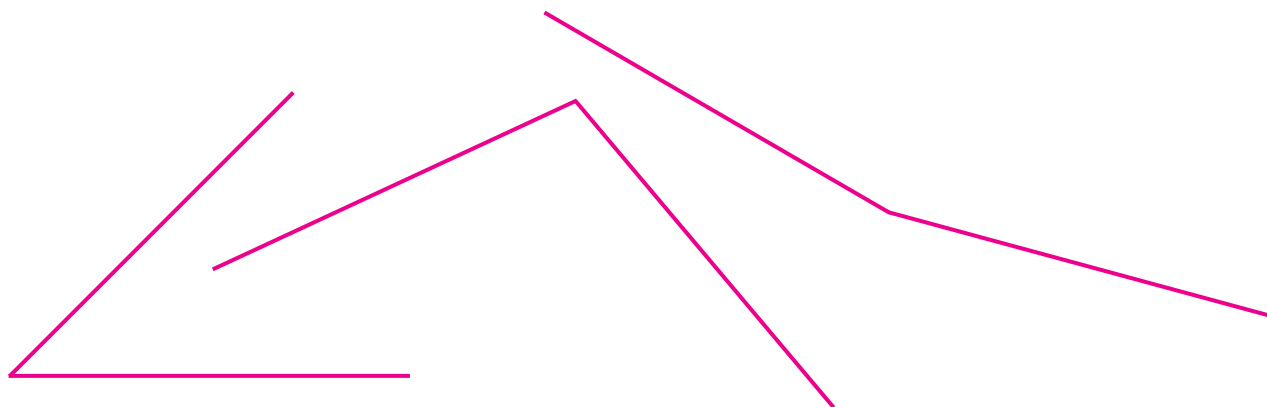
$$219 + (e + 368) = 935$$

$$219 + (e + 239) = 935$$

- b) Utan å løyse likningane, skriv dei slik at røtene deira kjem i stigande rekkefølgje. Kva var det som gjorde at du fekk dette til? Grunngi.
- c) Løys likningane. Hadde du plassert dei i rett rekkefølgje?
- d) Kor mykje større vert neste rot enn den førre? Kvifor?
- e) Lag to likningar med røter som er større enn den største rota til likningane i a), og to likningar med røter som er mindre enn den minste rota. Pass på at likningane dine passar inn i mønsteret som du la merke til i d).
- f) Løys likningane. Laga du dei rett?



- 1 Teikn ein vinkel som er 15° mindre enn kvar av vinklane på teikninga.



- 2 Løys tekstoppgåva.

På ein skule er det fire klasser på 3. steg. Det vart kjøpt inn 3 DVD-ar og 5 Blu-ray-filmar til kvar klasse. Kor mange filmar vart det kjøpt inn til saman på 3. steg?

- 3 Rekn ut.

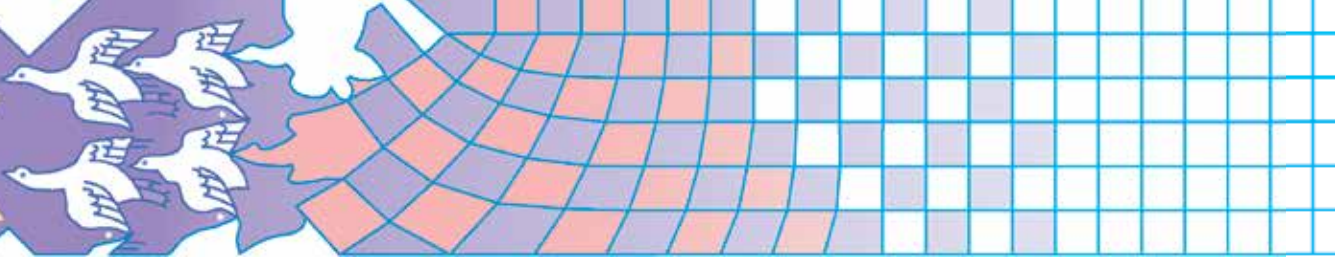
$$8 \cdot (9 + 7) - (32 + 16)$$

$$(5 + 9 + 7) \cdot 6 - (48 + 36) : 6$$

$$(72 + 63) : 9 + 487 + (194 - 169) : 5$$

- 4 I gamle bøker vart kapitla nummerert med romartal. Liknande tal kan ein sjå på fasadane på nokre gamle bygningar. Kan du finne ut kva tal dette er?

Knekk koden: LXXIV, CXXVIII, CCLXXX, XCVI, CXLV



5 a) Samanlikn likningane.

$$125 - (20 + y) = 32$$

$$155 - (20 + y) = 62$$

$$140 - (20 + y) = 47$$

$$170 - (20 + y) = 77$$

Har dei same løysing? Grunngi.

b) Løys likningane. Samanlikn løysingane. Var hypotesen din rett?

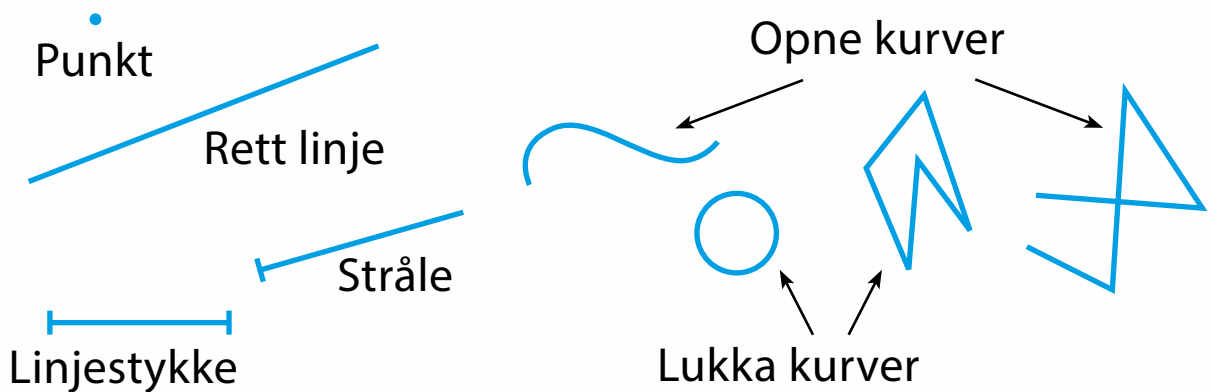
6 Løys tekstoppgåva ved hjelp av tabell.

I matematikktimen jobba Alfred, Berit, Cato og Dina med kvar sin av dei fire rekneoperasjonane: addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon. Cato og Dina jobba verken med addisjon eller multiplikasjon. Uttrykka Berit jobba med var verken summar og differansar. Alfred jobba verken med multiplikasjon eller divisjon. Cato jobba med den motsette rekneoperasjonen til multiplikasjon. Kva rekneoperasjon jobba kvar av dei med?

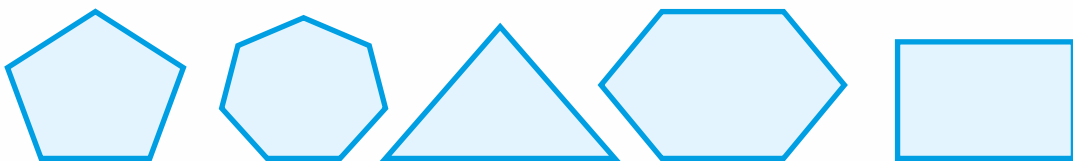


GOD JUL!

Geometriske planfigurar



Mangekantar



Multiplikasjonstabell

$2 \cdot 9 = 18$

$2 \cdot 8 = 16$

$2 \cdot 7 = 14$

$2 \cdot 6 = 12$

$2 \cdot 5 = 10$

$3 \cdot 9 = 27$

$3 \cdot 8 = 24$

$3 \cdot 7 = 21$

$3 \cdot 6 = 18$

$3 \cdot 5 = 15$

$4 \cdot 9 = 36$

$4 \cdot 8 = 32$

$4 \cdot 7 = 28$

$4 \cdot 6 = 24$

$4 \cdot 5 = 20$

$5 \cdot 9 = 45$

$5 \cdot 8 = 40$

$5 \cdot 7 = 35$

$5 \cdot 6 = 30$

$5 \cdot 5 = 25$

$6 \cdot 9 = 54$

$6 \cdot 8 = 48$

$6 \cdot 7 = 42$

$6 \cdot 6 = 36$

$7 \cdot 9 = 63$

$7 \cdot 8 = 56$

$7 \cdot 7 = 49$

$8 \cdot 9 = 72$

$8 \cdot 8 = 64$

$2 \cdot 4 = 8$

$2 \cdot 3 = 6$

$2 \cdot 2 = 4$

$3 \cdot 4 = 12$

$3 \cdot 3 = 9$

$4 \cdot 4 = 16$

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

Oppgavehefte A og B

Lærarrettleiing A og B

Rekn og teikn

www.matematikklandet.no

ISBN 978-82-92562-92-5



9 788292 562925 >