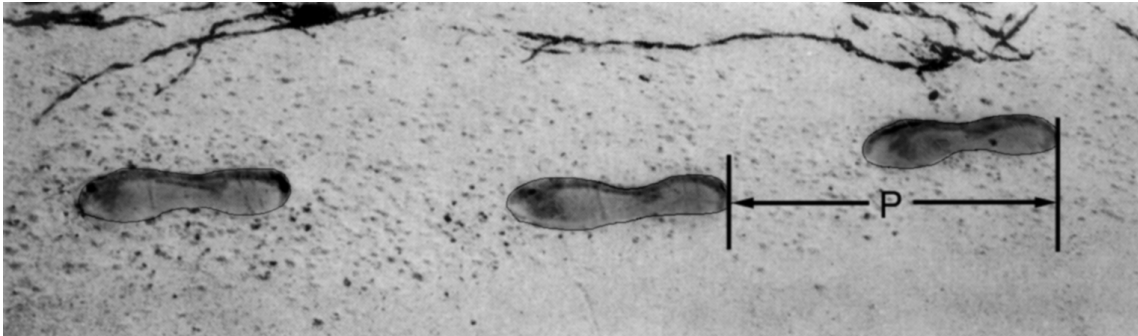


---

## SKRITT



Bildet viser fotavtrykkene til en mann som går. Skrittlengden  $P$  er avstanden mellom bakre kant av to påfølgende fotavtrykk.

For menn gir formelen  $\frac{n}{P} = 140$  et tilnærmet forhold mellom  $n$  og  $P$

hvor,

$n$  = antall skritt pr. minutt, og

$P$  = skrittlengde i meter.

---

### Spørsmål 1: SKRITT

M124Q01- 0 1 2 9

Hvis formelen gjelder for Haralds måte å gå på og Harald tar 70 skritt pr. minutt, hva blir Haralds skrittlengde? Vis hvordan du fant svaret.

---

**Spørsmål 3: SKRITT**

M124Q03- 00 11 21 22 23 24 31 99

Bjarte vet at hans skrittlengde er 0,80 meter. Formelen gjelder for hans måte å gå på.

Regn ut hvor fort Bjarte går i meter pr. minutt og i kilometer pr. time. Vis utregningene dine.

---

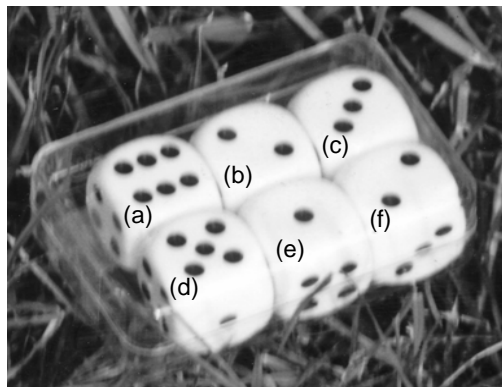
# TERNINGER

## Spørsmål 1: TERNINGER

M145Q01

På dette fotografiet ser du seks terninger, merket (a) til (f). For alle terningene gjelder en regel:

Summen av antall prikker på to motsatte sider av hver terning er alltid sju.



Skriv i hver rute antall prikker på den siden som vender **ned** på terningene, slik at det samsvarer med fotografiet.

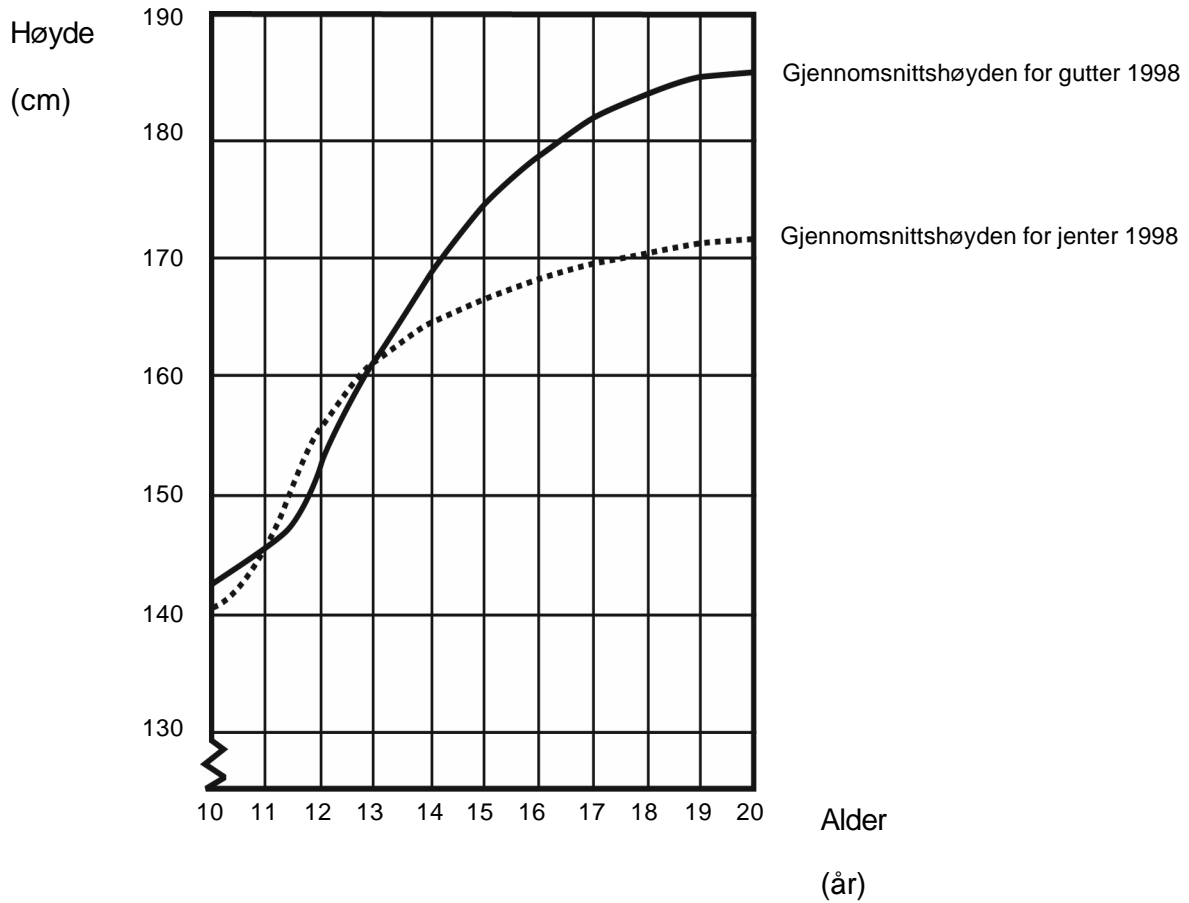
(a)	(b)	(c)
(d)	(e)	(f)

---

# VEKST

## UNGDOM BLIR HØYERE

Grafen nedenfor viser gjennomsnittshøyden for gutter og jenter i Nederland i 1998.



---

**Spørsmål 1: VEKST***M150Q01- 0 1 9*

Siden 1980 har gjennomsnittshøyden for 20 år gamle jenter økt med 2,3 cm til 170,6 cm. Hva var gjennomsnittshøyden for 20 år gamle jenter i 1980?

Svar: .....cm

---

**Spørsmål 3: VEKST***M150Q03- 01 02 11 12 13 99*

Forklar hvordan grafen viser at veksthastigheten for jenter i gjennomsnitt avtar etter 12-årsalderen.

.....  
.....  
.....

---

**SPØRSMÅL 2: VEKST***M150Q02- 00 11 21 22 99*

I hvilken periode i livet er jenter gjennomsnittlig høyere enn gutter på samme alder ifølge denne grafen?

.....  
.....

---

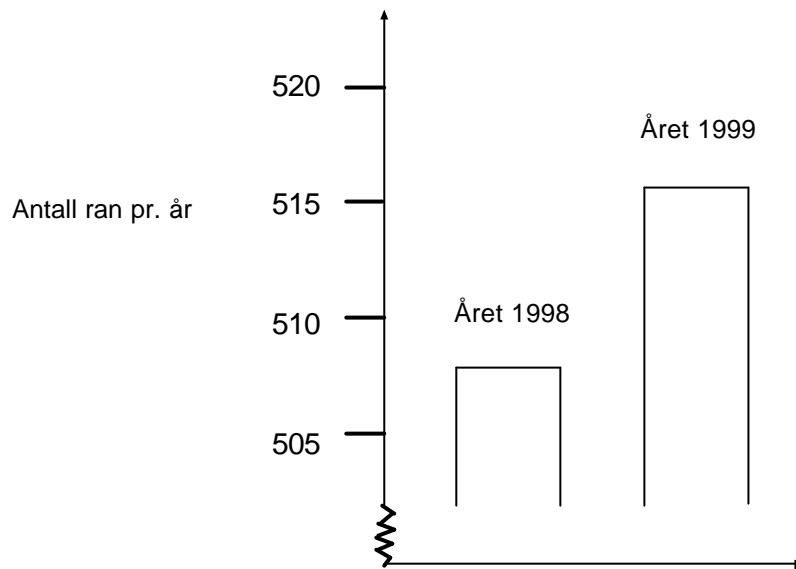
# RAN

## Spørsmål 1: RAN

M179Q01- 01 02 03 04 11 12 21 22 23 99

En TV-reporter viste dette diagrammet og sa:

“Grafene viser at det har vært en voldsom økning i antall ran fra 1998 til 1999”.

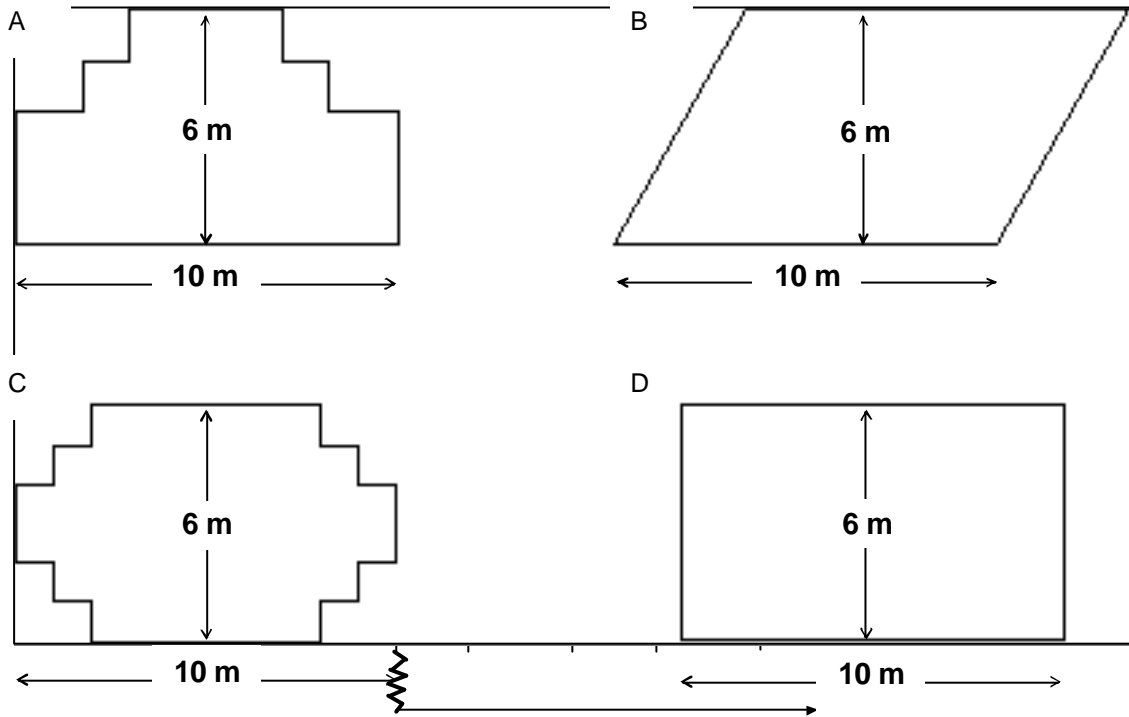


Mener du at reporterens påstand er en rimelig tolkning av diagrammet? Gi en forklaring som støtter svaret ditt.

# SNEKKER

## Spørsmål 1: SNEKKER

En snekker har 32 meter med planker og ønsker å lage en kant rundt et bed i en hage. Han vurderer følgende skisser for bedet:



Sett en ring rundt "Ja" eller "Nei" for hvert utkast for å vise om det kan lages med 32 meter planker.

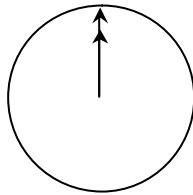
Utkast til bed	Er det mulig å lage det bedet som utkastet viser, med 32 meter planker?
Utkast A	Ja / Nei
Utkast B	Ja / Nei
Utkast C	Ja / Nei
Utkast D	Ja / Nei

---

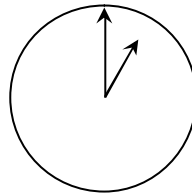
# INTERNETT

Mark (fra Sydney i Australia) og Hans (fra Berlin i Tyskland) snakker ofte sammen ved hjelp av "chat" på internett. De må logge seg på internett samtidig for å kunne chatte.

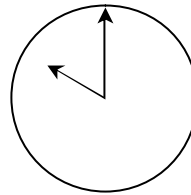
For å finne et passende tidspunkt for å chatte sjekket Mark en tabell som viste tiden ulike steder i verden, og fant dette:



Greenwich kl. 24.00



Berlin kl. 01.00



Sydney kl. 10.00

---

## Oppgave 1: INTERNETT

M402Q01 - 0 1 9

Hva er klokka i Berlin når den er 19.00 i Sydney?

Svar: .....

---

## Oppgave 2: INTERNETT

M402Q02 - 0 1 9

Mark og Hans kan ikke chatte mellom klokka 09.00 og 16.30 etter egen lokal tid, fordi da er begge på skolen. De kan heller ikke chatte mellom klokka 23.00 og 07.00 etter egen lokal tid, for da sover de.

Når vil det passe for Mark og Hans å chatte? Skriv ned de lokale tidene i tabellen.

Sted	Tid
Sydney	
Berlin	



---

# VALUTAKURSER

Mei-Ling fra Singapore forberedte seg på å reise til Sør-Afrika i 3 måneder som utvekslingsstudent. Derfor måtte hun veksle noen singaporske dollar (SGD) til sørafrikanske rand (ZAR).

---

## Oppgave 1: VALUTAKURSER

M413Q01 - 0 1 9

Mei-Ling fant ut at vekslingskursen mellom singaporske dollar og sørafrikanske rand var slik:

$$1 \text{ SGD} = 4,2 \text{ ZAR}$$

Mei-Ling vekslet 3 000 singaporske dollar til sørafrikanske rand til denne kursen.

Hvor mange sørafrikanske rand fikk Mei-Ling?

Svar: .....

## Oppgave 2: VALUTAKURSER

M413Q02 - 0 1 9

Da hun kom tilbake til Singapore etter 3 måneder, hadde Mei-Ling igjen 3 900 ZAR. Hun vekslet disse tilbake til singaporske dollar og la merke til at vekslingskursen var endret til:

$$1 \text{ SGD} = 4,0 \text{ ZAR}$$

Hvor mange singaporske dollar fikk Mei-Ling?

Svar: .....

---

## Oppgave 3: VALUTAKURSER

M413Q03 - 01 02 11 99

I løpet av disse 3 månedene endret vekslingskursen seg fra 4,2 til 4,0 ZAR per SGD.

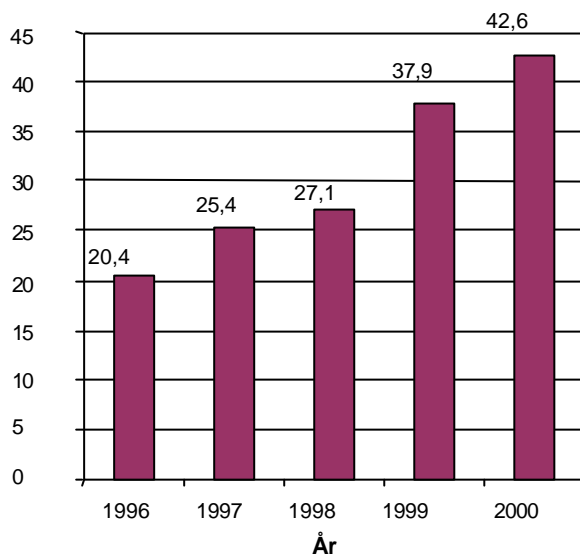
Var det en fordel for Mei-Ling at vekslingskursen nå var 4,0 ZAR i stedet for 4,2 ZAR da hun skulle veksle sørafrikanske rand tilbake til singaporske dollar? Gi en forklaring som begrunner svaret ditt.

---

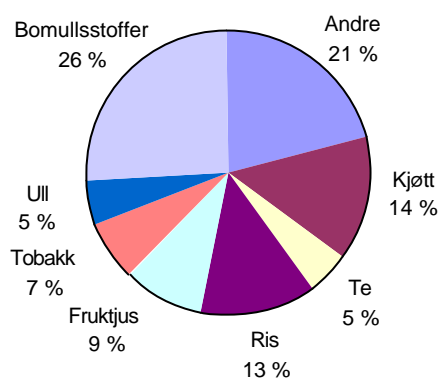
## EKSPORT

De grafiske framstillingene nedenfor gir informasjon om eksporten fra Zedland, et land som bruker zed som sin myntenhet.

**Total årlig eksport fra Zedland i millioner zed, 1996–2000**



**Fordeling av eksport fra Zedland i 2000**



---

### Oppgave 1: EKSPORT

M438Q01 - 0 1 9

Hva var den samlede verdien (i millioner zed) av eksporten fra Zedland i 1998?

Svar: .....

---

### Oppgave 2: EKSPORT

M438Q02 - 0 1 9

Hva var verdien av eksportert fruktjus fra Zedland i 2000?

- A 1,8 millioner zed
- B 2,3 millioner zed
- C 2,4 millioner zed
- D 3,4 millioner zed
- E 3,8 millioner zed

---

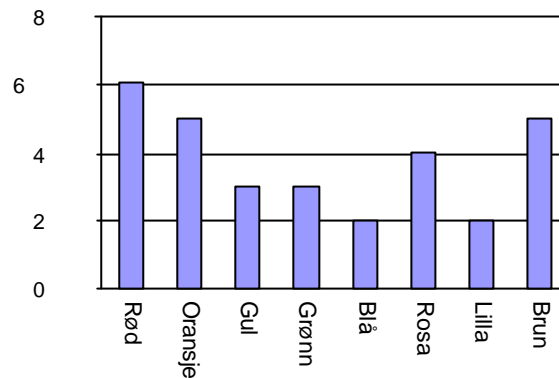
# FARGEDE SUKKERTØY

## Oppgave 1: FARGEDE SUKKERTØY

M467Q01

Roberts mor lar ham ta et sukkertøy fra en pose. Han kan ikke se sukkertøyene. Av den grafiske framstillingen nedenfor går det fram hvor mange sukkertøy det er av hver farge.

Hva er sannsynligheten for at Robert tar et rødt sukkertøy?



- A 10 %
- B 20 %
- C 25 %
- D 50 %

---

# NATURFAGPRØVER

## Oppgave 1: NATURFAGPRØVER

M468Q01

På Maris skole gir naturfaglæreren elevene prøver der maksimal poengsum er 100. Mari har et gjennomsnitt på 60 poeng på de fire første naturfagprøvene. På den femte prøven får hun 80 poeng.

Hva er den gjennomsnittlige poengsummen til Mari etter alle de fem prøvene?

Gjennomsnittlig poengsum: .....

---

# BOKHYLLER

## Oppgave 1: BOKHYLLER

M484Q01

For å lage en bokhylle trenger en snekker dette:

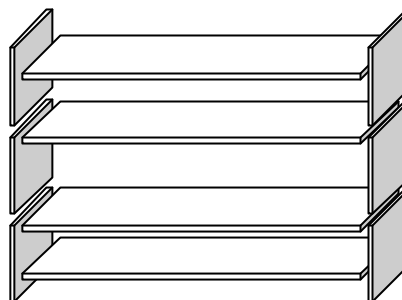
4 lange bord

6 korte bord

12 små vinkeljern

2 store vinkeljern

14 skruer



Snekkeren har 26 lange bord, 33 korte bord, 200 små vinkeljern, 20 store vinkeljern og 510 skruer på lager.

Hvor mange bokhyller kan snekkeren lage?

Svar: .....

---

# JORDSKJELV

## Oppgave 1: JORDSKJELV

M509Q01

Et dokumentarprogram om jordskjelv og hvor ofte det kommer jordskjelv, ble sendt på TV. Programmet inneholdt en diskusjon om i hvor stor grad man kan forutsi jordskjelv.

En geolog sa: "Sannsynligheten for at det vil komme et jordskjelv i Zed by de neste 20 årene, er 2 til 3."

Hvilket av disse utsagnene stemmer best med *det geologen sa*?

- A  $\frac{2}{3} \cdot 20 = 13,3$ , så mellom 13 og 14 år fra nå vil det komme et jordskjelv i Zed by.
- B  $\frac{2}{3}$  er mer enn  $\frac{1}{2}$ , så du kan være sikker på at det vil komme et jordskjelv i Zed by i løpet av de neste 20 årene.
- C Det er mer sannsynlig at det vil komme et jordskjelv i Zed by i løpet av de neste 20 årene enn at det ikke vil komme et jordskjelv.
- D Du kan ikke forutsi hva som vil skje, for ingen kan være sikker på når det kommer et jordskjelv.

---

# VALGMULIGHETER

## Oppgave 1: VALGMULIGHETER

M510Q01 - 0 1 9

På en pizzarestaurant kan du få en grunnpizza med to fyll: ost og tomat. Du kan også lage din egen pizza med **ekstra** fyll. Du kan velge mellom fire ulike ekstra fyll: oliven, skinke, sopp og salami.

Rolf vil bestille en pizza med to ulike **ekstra** fyll.

Hvor mange forskjellige kombinasjoner har Rolf å velge mellom?

Svar: .....kombinasjoner

---

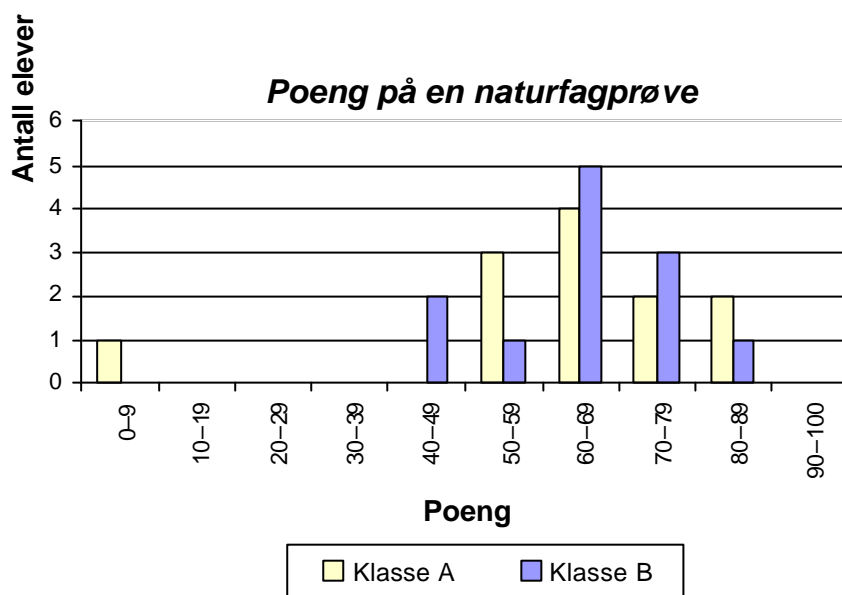
# PRØVERESULTATER

## Oppgave 1: PRØVERESULTATER

M513Q01 - 0 1 9

Den grafiske framstillingen nedenfor viser resultatene fra en naturfagprøve for to klasser, klasse A og klasse B.

Gjennomsnittresultatet for klasse A er 62,0, og gjennomsnittresultatet for klasse B er 64,5. Elevene får godkjent resultat på prøven hvis de får 50 poeng eller mer.



Ved å se på den grafiske framstillingen hevder læreren at klasse B gjorde det bedre enn klasse A på denne prøven.

Elevene i klasse A er ikke enige med læreren sin. De prøver å overbevise læreren om at klasse B ikke nødvendigvis har gjort det bedre.

Skriv ett matematisk argument, med utgangspunkt i den grafiske framstillingen, som elevene i klasse A kan bruke.








---

# SKATEBOARD

Erik liker skateboard veldig godt. Han går til en butikk som heter SKATERS for å sjekke noen priser.

I denne butikken kan du kjøpe et komplett skateboard, eller du kan kjøpe et brett, et sett med 4 hjul, et sett med 2 akslinger og et monteringssett og sette sammen ditt eget skateboard.

Butikkens priser på de forskjellige produktene er:

Produkt	Pris i zed	
Komplett skateboard	82 eller 84	
Brett	40, 60 eller 65	
Sett med 4 hjul	14 eller 36	
Sett med 2 akslinger	16	
Monteringssett (kulelager, gummipakninger, bolter og muttere)	10 eller 20	

---

## Oppgave 1: SKATEBOARD

M520Q01a

M520Q01b

Erik har lyst til å sette sammen sitt eget skateboard. Hva er minimumsprisen og maksimumsprisen i butikken for delene til et skateboard du monterer selv?

(a) Minimumsprisen: .....zed

(b) Maksimumsprisen: .....zed

---

**Oppgave 2: SKATEBOARD**

M520Q02

Butikken tilbyr tre ulike brett, to ulike sett med hjul og to ulike monteringssett. Det er bare én type med akslinger.

Hvor mange ulike skateboard kan Erik sette sammen?

- A 6
- B 8
- C 10
- D 12

---

**Oppgave 3: SKATEBOARD**

M520Q03

Erik har 120 zed som han kan bruke, og han vil kjøpe det dyreste skateboardet han har råd til.

Hvor mye penger kan Erik ha råd til å bruke på hver av de fire delene? Skriv svarene dine i tabellen nedenfor.

<b>Del</b>	<b>Beløp (i zed)</b>
Brett	
Hjul	
Aksling	
Monteringssett	

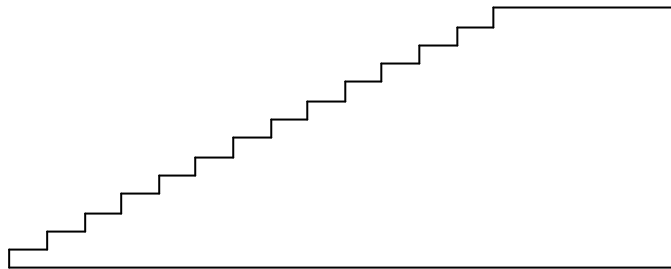
---

# TRAPPEN

## Oppgave 1: TRAPPEN

M547Q01 - 0 1 9

Tegningen nedenfor viser en trapp med 14 trinn og en totalhøyde på 252 cm.



Totalhøyde 252 cm

Totaldybde 400 cm

Hva er høyden på hvert av de 14 trinnene?

Høyden: .....cm

## Spørsmål 1: PRIKKER PÅ TERNINGER

M555Q02 - 0 1 9

Til høyre er det en tegning av to terninger.

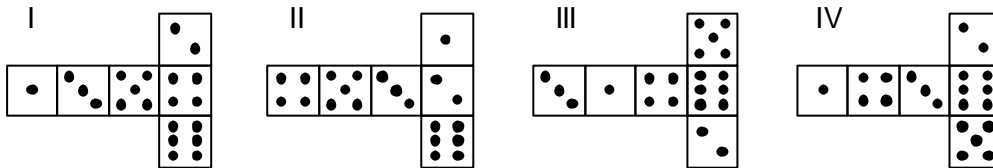
På slike terninger er prikkene plassert på en spesiell måte, og følgende regel gjelder for terningene:

Summen av prikkene på to motstående sider blir alltid 7.



Du kan lage en enkel terning ved å kutte til, folde og lime et pappstykke. Dette kan du gjøre på mange måter. På figuren nedenfor kan du se fire utklipp som kan brukes til å lage terninger med prikker på sidene.

Hvilke(t) av utklippene kan foldes sammen til en terning som oppfyller regelen om at summen av prikkene på to motstående sider blir 7? Sett en ring rundt enten "Ja" eller "Nei" for hvert utklipp i tabellen nedenfor.



Utklipp	Oppfyller regelen om at summen av motsatte sider skal bli 7?
I	Ja / Nei
II	Ja / Nei
III	Ja / Nei
IV	Ja / Nei

---

# STØTTE TIL PRESIDENTEN

## Oppgave 1: STØTTE TIL PRESIDENTEN

M702Q01 - 0 1 2 9

I Zedland ble det gjennomført meningsmålinger for å finne ut hvor stor støtte presidenten hadde i befolkningen da det nærmet seg valg. Fire aviser publiserte hver sin nasjonale meningsmåling. Resultatene av de fire meningsmålingene er oppgitt nedenfor:

Avis 1: 36,5 % (meningsmåling foretatt 6. januar med et utvalg på omtrent 500 tilfeldig valgte innbyggere med stemmerett)

Avis 2: 41,0 % (meningsmåling foretatt 20. januar med et utvalg av 500 tilfeldig valgte innbyggere med stemmerett)

Avis 3: 39,0 % (meningsmåling foretatt 20. januar med et utvalg av 1000 tilfeldig valgte innbyggere med stemmerett)

Avis 4: 44,5 % (meningsmåling foretatt 20. januar med 1000 lesere som ringte inn for å avgi stemme)

Hvilken avis hadde trolig det beste resultatet når det gjaldt å forutsi presidentens støtte i befolkningen før valget 25. januar? Gi to grunner for svaret ditt.

---

## DEN BESTE BILEN

Et bilblad bruker et poengsystem for å vurdere nye biler og gir utmerkelsen "Årets bil" til den bilen som får høyest poengsum. Fem nye biler er blitt vurdert, og poengsummene de har fått, er oppgitt i tabellen nedenfor.

Bil	Sikkerhets- utstyr (S)	Drivstoff- forbruk (D)	Utseende/ eksteriør (U)	Interiør (T)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

Poengene tolkes slik:

3 poeng = utmerket

2 poeng = bra

1 poeng = brukbart

---

### Oppgave 1: DEN BESTE BILEN

M704Q01

For å regne ut den totale poengsummen for hver bil bruker bilbladet en regnemåte som tar hensyn til ulik vektning av de enkelte poengene:

$$\text{Total poengsum} = (3 \cdot S) + D + U + T$$

Beregn den totale poengsummen for bilen "Ca". Skriv svaret ditt på linjen nedenfor.

Total poengsum for "Ca": .....

---

**Oppgave 2: DEN BESTE BILEN**

M704Q02

Produsenten av bil "Ca" mente at utregningsmåten for den totale poengsummen var urettferdig.

Lag en utregningsmåte for den totale poengsummen som vil gjøre bil "Ca" til vinneren.

Utregningsmåten din må inneholde alle de fire variablene, og du viser den ved å fylle ut med positive tall i de fire tomrommene i formelen nedenfor.

Total poengsum = ..... • S + ..... • D + ..... • U + ..... • T

---

# TRAPPEMØNSTER

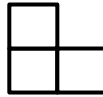
## Oppgave 1: TRAPPEMØNSTER

M806Q01

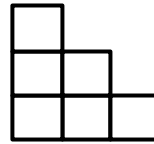
Robert bygger et trappemønster med kvadrater. Her er mønstrene han bygger:



Trapp 1



Trapp 2



Trapp 3

Som du ser, bruker han ett kvadrat til Trapp 1, tre kvadrater til Trapp 2 og seks til Trapp 3.

Hvor mange kvadrater trenger han til Trapp 4?

Svar: .....kvadrater