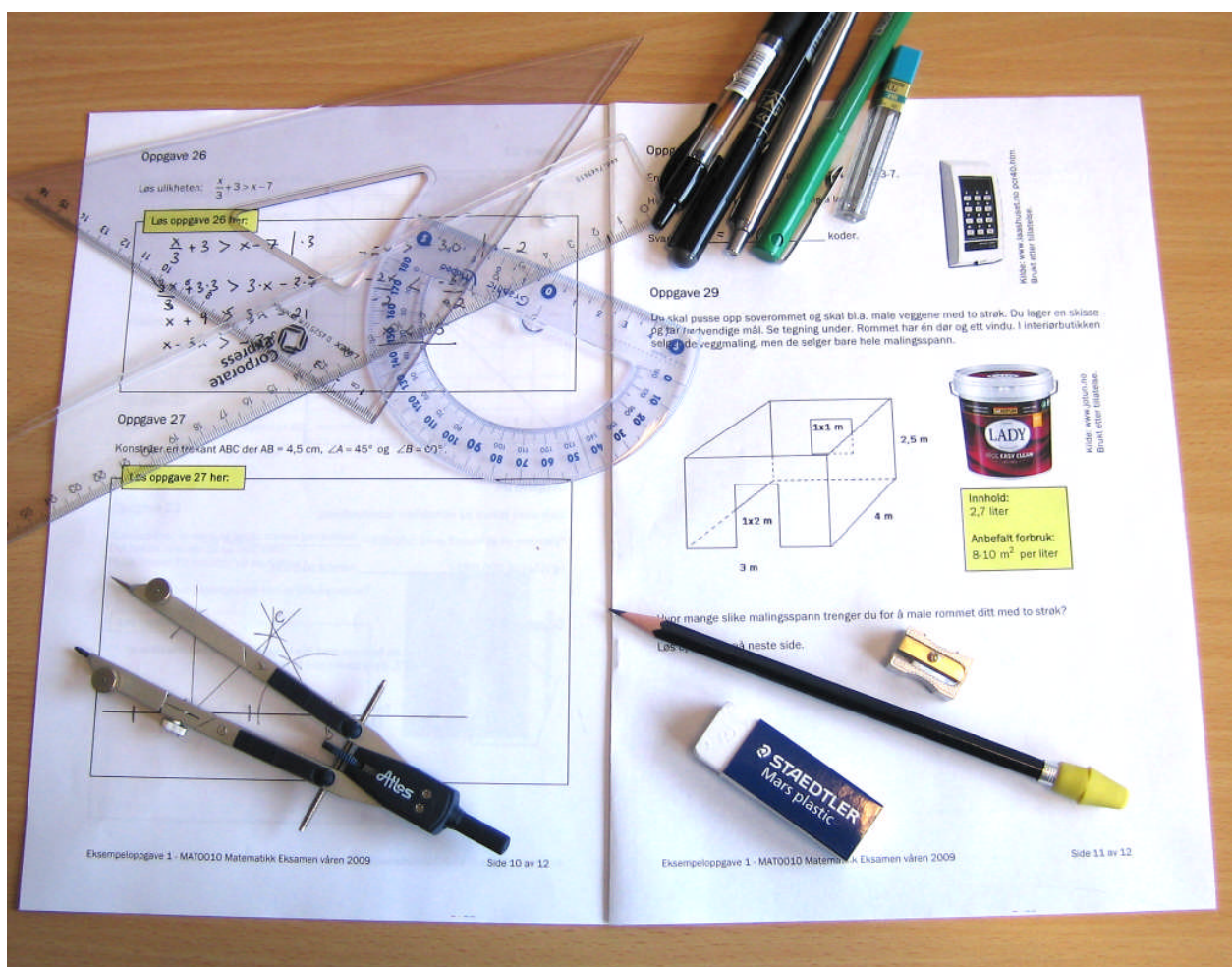


Eksempeloppgave 2

2009

MAT0010 Matematikk
Elever (10. årstrinn)
Eksamen våren 2009

Del 1



Skole:	Elevnummer:	Del 1 + _____ ark fra del 2
--------	-------------	-----------------------------

Bokmål

Bokmål

Eksamensinformasjon til Del 1																
Eksamenstid:	5 timer totalt. Del 1 skal du levere innen 2 timer. Del 2 skal du levere innen 5 timer.															
Hjelpemidler på Del 1:	Skrivesaker, passer, linjal med cm-mål og vinkelmåler.															
Andre opplysninger:	Bruk penn når du krysser av eller fører inn svar i Del 1. I konstruksjoner kan du bruke blyant. Du skal ikke kladde på oppgaven. Bruk egne kladdemark. Poengsummen i Del 1 er høyst 27. Bildet på forsiden: Utdanningsdirektoratet.															
Framgangsmåte og forklaring:	På flervalgsoppgavene setter du bare ett kryss per spørsmål, slik: Eks. 1: Hvilken verdi har uttrykket $3 \cdot (1+2 \cdot 2)^2$? 35 50 62 75 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> Eks. 2: Avgjør om følgende måleenheter brukes for areal: <table border="1"><thead><tr><th>Måleenhet</th><th>Ja</th><th>Nei</th></tr></thead><tbody><tr><td>m³</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>dm²</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>mål (dekar)</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>cm</td><td></td><td>X</td></tr></tbody></table>	Måleenhet	Ja	Nei	m ³		X	dm ²	X		mål (dekar)	X		cm		X
Måleenhet	Ja	Nei														
m ³		X														
dm ²	X															
mål (dekar)	X															
cm		X														
Veiledning om vurderingen:	Karakteren blir fastsatt etter en samlet vurdering på grunnlag av Del 1 og Del 2. Sensor vurderer i hvilken grad du <ul style="list-style-type: none">• viser regneferdigheter og matematisk forståelse• gjennomfører logiske resonnementer• ser sammenhenger i faget, er oppfinnsom og kan anvende fagkunnskap i ulike situasjoner• kan bruke hensiktsmessige hjelpemidler• vurderer om svarene er rimelige• forklarer framgangsmåter og begrunner svar• skriver oversiktlig og er nøyaktig med utregninger, benevninger og grafiske framstillinger.															

Del 1 skal leveres innen 2 timer.

Høyst 27 poeng

Hjelpemidler: Vanlige skrivesaker, passer, linjal og vinkelmåler

Oppgave 1

- a) Per og de 3 kameratene hans har nettopp fått 1200 kroner for en jobb de gjorde for naboen. De deler pengene likt mellom seg.

Hvor mye får Per?

Svar: _____ kroner.

- c) Teresa kjøper en bluse til 325,50 kroner og en bukse til 595,50 kroner.

Hvor mye har Teresa brukt til sammen?

Svar: _____ kroner.

- b) Samira kjøper et par sko som koster 525 kroner. Hun oppdager en feil på dem, og butikken tilbyr et avslag i prisen på 60 kroner.

Hvor mye må Samira betale for skoene hvis hun godtar tilbudet?

Svar: _____ kroner.

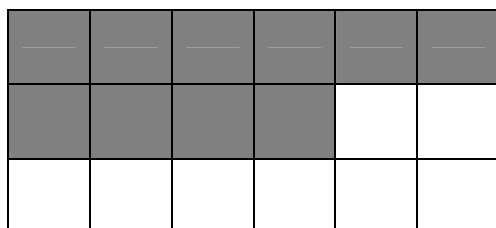
- d) Ante kjøper 3 CD-er. Hver CD koster 129 kroner.

Hvor mye må Ante betale totalt for de 3 CD-ene?

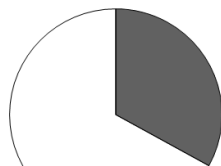
Svar: _____ kroner.



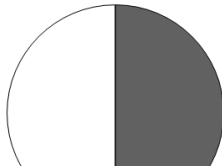
Oppgave 2



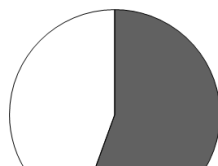
Hvilken av sirklene nedenfor har omtrent samme brøkdel skyggelagt som rektangelet ovenfor?



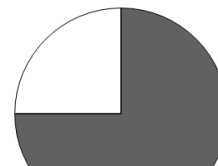
A



B



C



D

Oppgave 3

Hvilken verdi har uttrykket $2b^3 - b$ når $b = 2$?

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 6 | 10 | 14 | 21 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Oppgave 4

Vis hvordan du vil trekke sammen disse tallene:

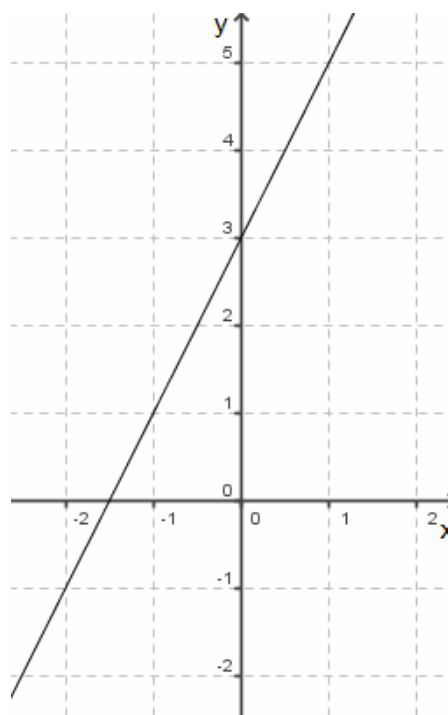
$$0,5 + 2^3 + \sqrt{36} - \frac{3}{2}$$

Løs oppgave 4 her.

Oppgave 5

Finn funksjonen til grafen i koordinatsystemet.

Svar: $y =$ _____



Oppgave 6

Skriv de to neste tallene i Fibonacci-tallfølgen:

1 1 2 3 5 8 13 _____ _____

Oppgave 7



Kilde: Utdanningsdirektoratet

Birgit har to terninger som er vist på figuren ovenfor. Terningen til venstre har seks sider, som er nummerert fra 1 til 6. Terningen til høyre har åtte sider, som er nummerert fra 1 til 8.

- a) Du kaster terningen til venstre én gang. Hva er sannsynligheten for at du får en 3-er?

Svar: _____

- b) Du kaster terningen til høyre én gang. Hva er sannsynligheten for at du får 1 eller 2?

Svar: _____

Oppgave 8

Avstanden mellom jorden og månen er ca. 384 000 km.

Hvordan skriver du dette tallet på standardform?

$3,84 \cdot 10^4$ $384 \cdot 10^2$ $3,84 \cdot 10^5$ $38,4 \cdot 10^4$



Kilde:
<http://no.wikipedia.org/wiki/M%C3%A5nen> (18.09.2008)

Oppgave 9

På en kino selges det popcornposer i 3 størrelser (liten, medium og stor). For hver størrelse har du 3 mulige valg av smør (uten smør, med smør og med ekstra smør).

Hvor mange forskjellige popcornposer har du å velge mellom?

3 6 9 27

Oppgave 10

Sett inn det tallet som mangler i ruten for at gjennomsnittet av tallene skal bli riktig:

$$\frac{\square + 4 + 2 + 4}{4} = 3$$

Oppgave 11

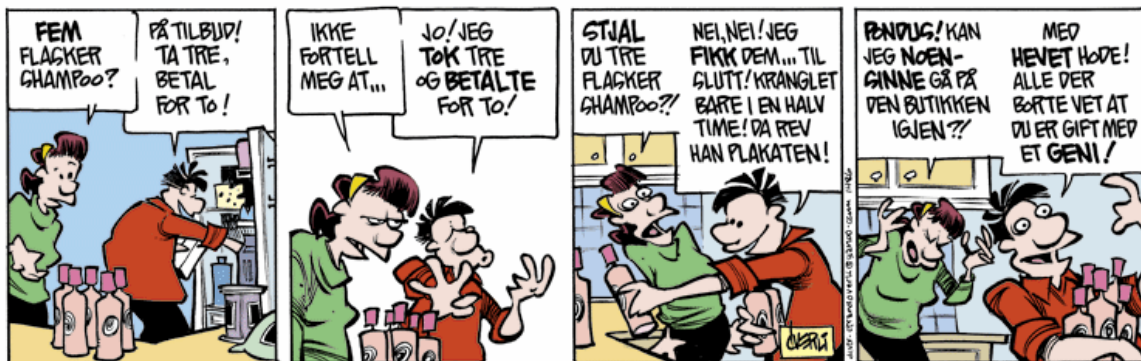
I butikker ser en ofte tilbud av typen "Ta tre, betal for to". Du får tre varer til prisen for to.

- a) En klesbutikk har et slikt tilbud på T-skjorter. Én T-skjorte koster 100 kroner i butikken. Hvor mange prosent avslag får du ved å benytte deg av tilbudet "Ta tre, betal for to"?

Svar: _____ %

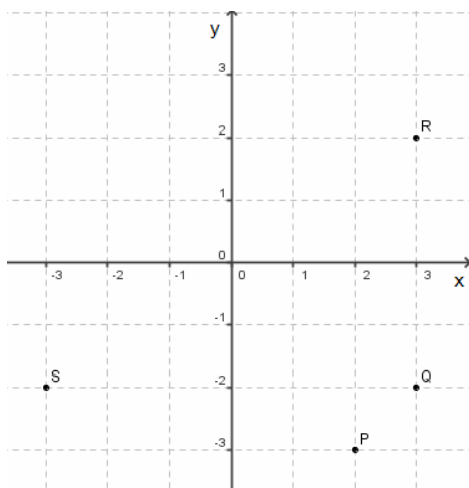
- b) I tegneseriestripen nedenfor har Pongus tolket tilbudet annerledes. Hvor mange prosent avslag fikk han?

Svar: _____ %



Gjengitt med tillatelse fra Strand&Øverli,
distr: strandoverli@yahoo.com

Oppgave 12



Hvis $x = 3$ og $y = 2$, hvilket punkt på figuren til venstre representerer punktet $(-x, -y)$?

P Q R S
○ ○ ○ ○

Oppgave 13

Løs likningene:

a) $4x + 3 = 11$

Løs oppgave 13 a) her.

b) $2x - 2 - 3(x + 3) = 9x - 1$

Løs oppgave 13 b) her.

Oppgave 14

Michael Jordan (USA) var kanskje den beste basketballspilleren i verden da han spilte i den amerikanske basketballserien (NBA).

Hans høyde er 6 fot og 6 tommer.

1 amerikansk fot = 30,48 cm

1 amerikansk tomme = 2,54 cm

Omtrent hvor høy er Michael Jordan målt i meter?

Svar: Omtrent _____ meter.



Kilde: http://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Jordan
(18.09.2008)

Oppgave 15

Trekk sammen:

a) $4b + 10a - 3b - 9b$

b) $4(3a - 2b) - (b + 3a)$

Løs oppgave 15 a) her.

Løs oppgave 15 b) her.

Oppgave 16

Løs ulikheten $2x - 3 < -2(x - 1) - 1$

Løs oppgave 16 her.

Oppgave 17

Gjør om:

a) 1,5 liter = _____ dl

c) 0,4 kg = _____ hg

b) 5100 m = _____ mil

d) 10 km/t = _____ m/s

Oppgave 18

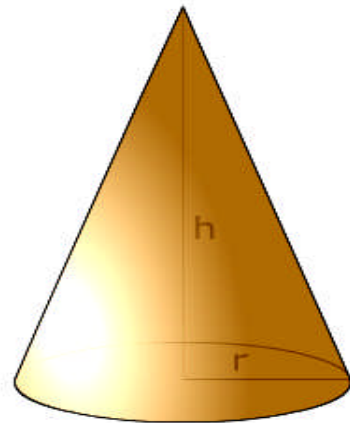
Volumet av en kjegle er gitt ved $V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$,
der r er radius i grunnflaten og h er høyden.

Diameteren i grunnflaten i en bestemt kjegle er
4 meter. Høyden i kjeglen er 5 meter.

Gjør et overslag over volumet av denne kjeglen, målt i
kubikkmeter.

Bruk at $\pi \approx 3$.

Svar: Volumet av kjeglen er ca. _____ m³.



Oppgave 19

Sett kryss ved det minste tallet:

$2 \cdot 10^{-1}$	$\frac{1}{10}$	0,250	0,14
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Oppgave 20

I en spørreundersøkelse ble 10 personer spurt om hvor mange dager de så på TV i løpet
av en uke. De svarte slik:

5 3 7 6 6 3 4 3 0 2

a) Hva er medianen? Svar: _____

b) Hva er typetallet? Svar: _____

Oppgave 21

Du er på butikken og handler. Du vil kjøpe følgende varer:

1 avis	kr 10,00
1 pizza	kr 24,90
1 melkesjokolade	kr 19,00
1 brus	kr 9,90
Smågodt	kr 32,50
2 lettmeik à kr 10,95	kr 21,90
1 grovbrød	kr 11,50
2 kg epler til kr 14,00 per kg	kr 28,00

Svar på oppgave 21 her.
Begrunn svaret ditt.

Du vet at du har 170 kroner igjen på betalingskortet.

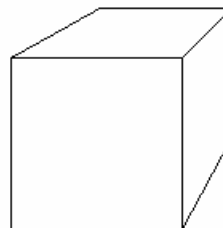
Er det nok til å betale for varene?

Oppgave 22

Horisontlinje

Vis hvordan du finner forsvinningspunktet til figuren.

Bruk linjal og blyant.



Oppgave 23

Løs likningssettet: $2x - y = -3$
 $3x + 2y = -1$

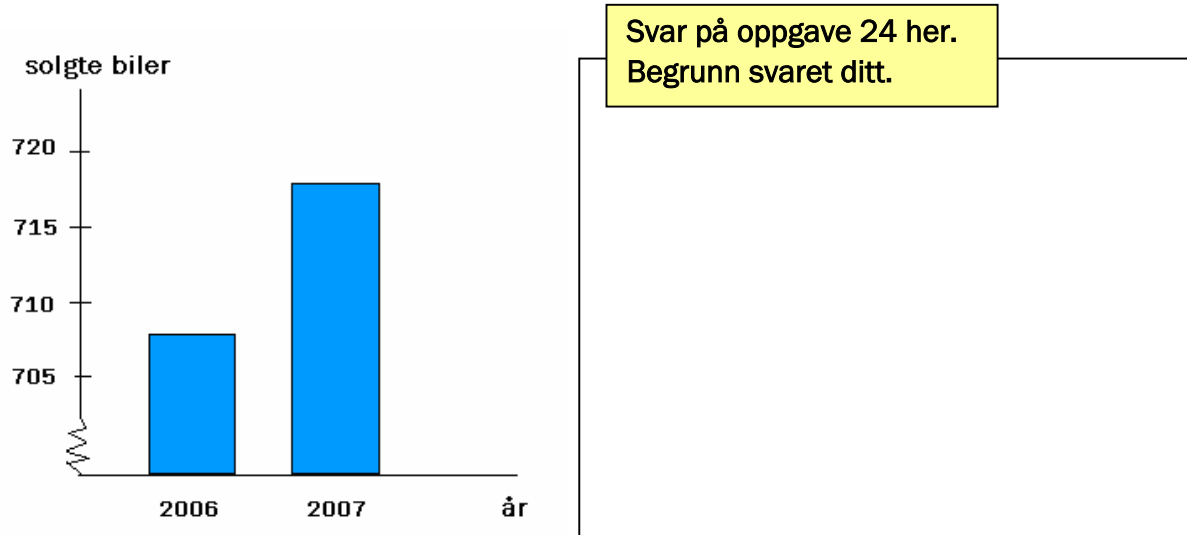
Løs oppgave 23 her.

Oppgave 24

En bilselger viser diagrammet nedenfor og sier:

”Vi har hatt en fordobling av antall solgte biler fra 2006 til 2007.”

Gir bilselgeren en rimelig tolkning av diagrammet?



Oppgave 25

På hjemmesiden til WWF, World Wide Fund for Nature, stod det en artikkel om miljø.

Fyll inn det som mangler:

4 av 5 nordmenn ønsker miljømerking

Hele 4 av 5, dvs. _____ % av nordmennene vil ha en miljømerkeordning for forbruksvarer.

Videre viser det seg at

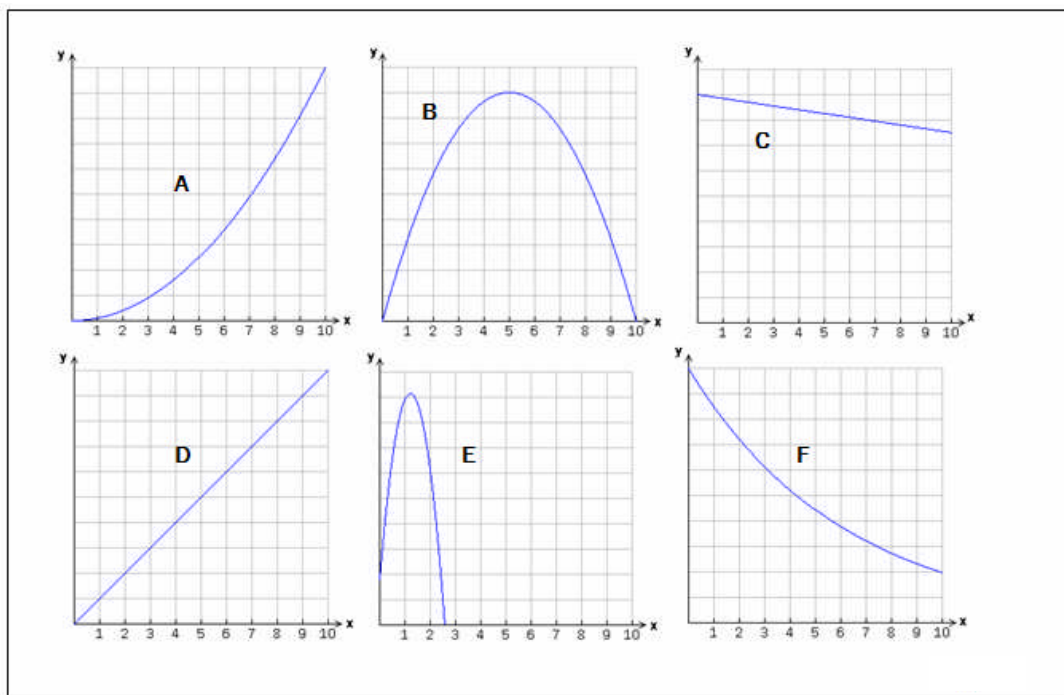
- 3 av 4, dvs. _____ % er villige til å redusere eget forbruk.
- 2 av 10, dvs. _____ % får dårlig samvittighet på grunn av julehandelen.
- Rundt 60 prosent, dvs. 6 av _____ sier at de er bekymret eller svært bekymret for klimaendringene.

Kilde: www.wwf.no (20.12.2007)

Oppgave 26

Nedenfor er det beskrevet 4 ulike situasjoner. Velg blant grafene A, B, C, D, E og F, og finn en graf som beskriver hver av situasjonene. Målestokken på y-aksen kan variere fra situasjon til situasjon. Skriv svaret nederst på siden.

- 1) I Fossefjell kommune er det i dag 9 000 innbyggere. En matematisk modell for utviklingen i kommunen sier at folketallet kommer til å synke med 150 mennesker per år. Én av grafene viser folketallet om x år ifølge modellen.
- 2) Enok jobber som jordbærplukker og tjener 10 kr per kurv. Han plukker x kurver. Én av grafene viser inntekten hans som funksjon av x .
- 3) Én av grafene viser arealet av et kvadrat som funksjon av siden x i kvadratet.
- 4) Du kaster en ball loddrett oppover. I det øyeblikket du slipper ballen, er den 1,8 meter over bakken. x sekunder etter at du slapp den, er ballens høyde over bakken (i meter) lik $-4,9x^2 + 12x + 1,8$. Én av grafene viser denne høyden som funksjon av x .



Situasjon 1 beskrives av graf _____

Situasjon 2 beskrives av graf _____

Situasjon 3 beskrives av graf _____

Situasjon 4 beskrives av graf _____

Oppgave 27

På et kart med målestokken $1 : 50\,000$ er avstanden mellom to like høye fjelltopper 6 cm .

Hvor langt er det mellom toppene i luftlinje?

Løs oppgave 27 her.