
Oppgaver i matematikk 19-åringer, uavhengig av linjevalg

I TIMSS 95 var elever i siste klasse på videregående skole den eldste populasjonen som ble testet. I matematikk ble det laget to oppgavetyper: en for elever i siste klasse uavhengig av linjevalg, og en annen for elever med fordyping i matematikk. Norge deltok ikke i testingen av matematikkspecialister under hovedundersøkelsen i 1995, men etter anmodning fra Kirke- og undervisningsdepartementet ble denne testen gjennomført i 1998.

De frigitte matematikkoppgavene for alle elever er gjengitt under. Elevene som deltok i denne testen var ennå ikke berørt av Reform 94. Resultatet er derfor et uttrykk for situasjonen før denne reformen. Oppgavene finnes også i boka "Hva i all verden skjer i realfagene i videregående skole?" (Angell m.fl. 1999). Der vil du i tillegg finne kommentarer og opplysninger om svarfordeling (se under publikasjoner).

Elever i videregående skole ble ikke testet i TIMSS 2003.

Oppgave A03

A03

Ekspertene sier at i 25% av alle alvorlige sykkelulykker får syklisten hodeskader, og at av alle hodeskadene er 80% dødstruende.

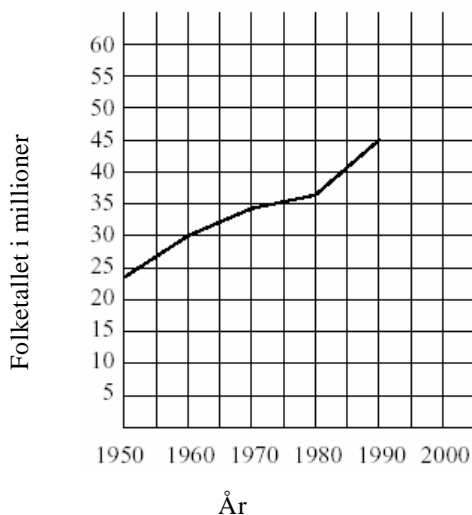
Hvor stor prosent av alle alvorlige sykkelulykker fører til dødstruende hodeskader?

- A. 16%
- B. 20%
- C. 55%
- D. 105%

Oppgave A04

A04

Hvis folketallet øker like raskt fra 1990 til år 2000 som det gjorde fra 1980 til 1990, omtrent hvor stort blir folketallet i år 2000?



- A. 47 millioner
- B. 50 millioner
- C. 53 millioner
- D. 58 millioner

Oppgave A05

A05

Et skolekorps planlegger en busstur til en dyrehage. En buss med 45 plasser vil koste 600 centros (landets myntenhet) og billetter til dyrehagen koster 30 centros for hver.

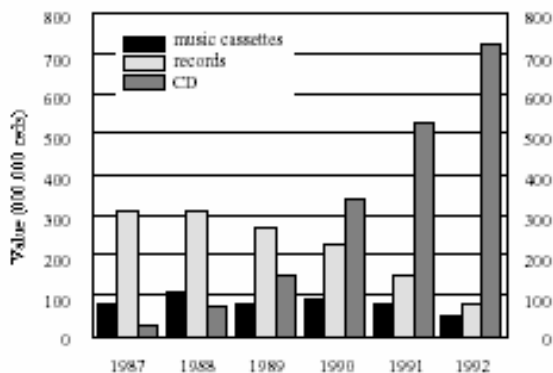
Hvis man setter prisen på turen til 50 centros per person, inklusiv buss og billett til dyrehagen, hvor mange personer må minst delta for å dekke omkostningene?

- A. 12
- B. 20
- C. 30
- D. 45

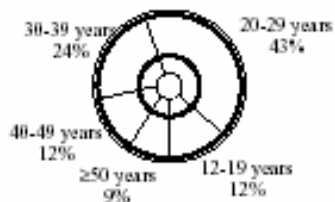
Oppgave A08

Diagrammene gir opplysninger om salg av CDer, kassetter og plater i Zedland. Zed er myntenheten i Zedland.

Value of various sound recording media sold in Zedland (millions of zeds)



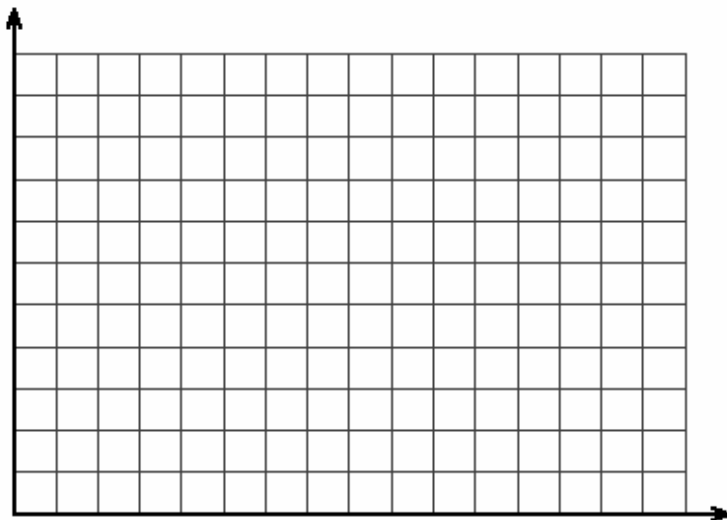
CD sales according to age in 1992



Bruk begge diagrammene til å beregne hvor mye penger som ble brukt på CDer av 12-19 åringer i Zedland i 1992. Vis hvordan du kom fram til svaret. (Teksten i figurene var på norsk.)

Oppgave A10

Bruk koordinatsystemet nedenfor til å skissere en graf som viser sammenhengen mellom en persons høyde og hans/hennes alder fra 0 år til 30 år. Husk å sette navn og bruk en realistisk skala på hver av aksene.



Oppgave A12

Disse to annonsene sto i en avis i et land hvor myntenheten er zed.

BYGNING A

Kontorlokaler til leie

85-95 kvadratmeter
475 zed per måned

100 – 120 kvadratmeter
800zed per måned

BYGNING B

Kontorlokaler til leie

35-260 kvadratmeter
90 zed per kvadratmeter
per år

Et firma er interessert i å leie et kontor på 110 kvadratmeter i et år i dette landet. I hvilken bygning, A eller B, burde firmaet leie for å få den laveste prisen? Vis hvordan du kom fram til svaret ditt.

Oppgave D06

D06

En 45 000 liter vanntank skal fylles fra en kran som gir 220 liter per minutt.

Anslå på nærmeste halvtime hvor lang tid det vil ta å fylle tanken.

- A. 4 timer
- B. 3 ½ time
- C. 3 timer
- D. 2 ½ time

Oppgave D07

D07

Det er 300 kalorier i 100 g av en matvare. Hvor mange kalorier er det i en porsjon på 30 g av denne matvaren?

- A. 90
- B. 100
- C. 900
- D. 1000
- E. 9000

Oppgave D08

D08

På en vinmark er det 210 rekker med vinranker. Hver rekke er 192 m lang og plantene står med 4 m mellomrom. I gjennomsnitt bærer hver plante 9 kg druer hver sesong.

Den totale mengde druer produsert på denne vinmarken hver sesong er omtrent

- A. 10 000 kg
- B. 100 000 kg
- C. 400 000 kg
- D. 1 600 000 kg

Oppgave D09

D09

En forretning holder et salg med 20% rabatt. Vanlig pris på en typisk kassettspiller er 1250 kr.

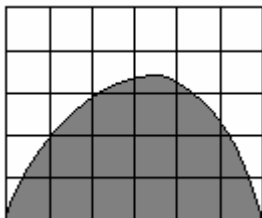
Hva er prisen på kassettspilleren med 20% rabatt?

- A. 1000 kr
- B. 1050 kr
- C. 1230 kr
- D. 1500 kr

Oppgave D10

D10

Hvert av de små kvadratene på tegningen er 1 kvadratenhet. Omtrent hvor stort er arealet av det skraverte feltet?

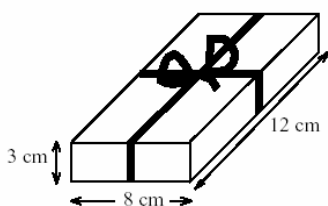


- A. 10 kvadratenheter
- B. 12 kvadratenheter
- C. 14 kvadratenheter
- D. 16 kvadratenheter
- E. 18 kvadratenheter

Oppgave D11

D11

Sturla vil knytte et bånd rundt en pakke, som vist på figuren. Han vil ha 25 cm ekstra for å lage sløyfe.



Hvor langt bånd trenger han?

- A. 46 cm
- B. 52 cm
- C. 65 cm
- D. 71 cm
- E. 77 cm

Oppgave D12

D12

Et såpepulver er pakket i terningformede kartonger. Sidekanten i kartongen er 10 cm.

Produsenten bestemmer seg for å øke alle sidekantene på kartongen med 10%.

Hvor mye øker volumet?

- A. 10 cm^3
- B. 21 cm^3
- C. 100 cm^3
- D. 331 cm^3

Oppgave D13

D13

I et skolevalg med tre kandidater fikk Johan 120 stemmer, Marit fikk 50 stemmer og Georg fikk 30 stemmer.

Hvor mange prosent av det totale stemmetallet fikk Johan?

- A. 60%
- B. $66 \frac{2}{3}\%$
- C. 80%
- D. 120%

Oppgave D14

D14

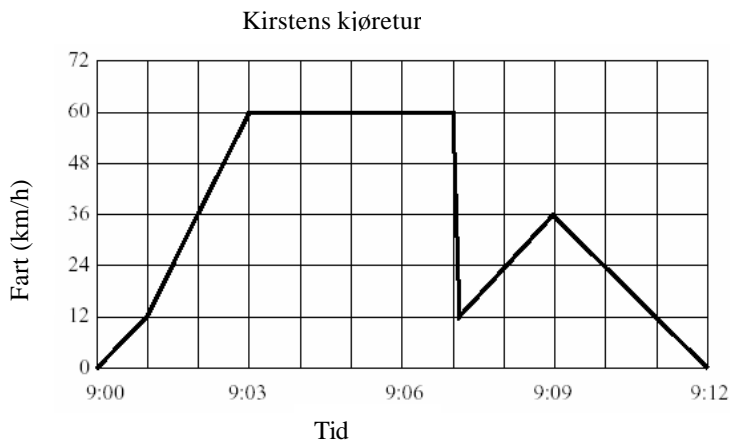
Fra et parti med 3000 lyspærer ble 100 tilfeldig plukket ut for å testes. En fant at 5 av disse pærene var ubrukelige. Hvor mange pærer av hele partiet kan en regne med var ubrukelige?

- A. 15
- B. 60
- C. 150
- D. 300
- E. 600

Oppgave D15

Kirsten kjørte en tur med bilen sin. På turen løp en katt like foran bilen. Kirsten bråbremset og unngikk å kjøre på den.

Hun ble litt oppskaket og bestemte seg for å ta en kortere vei hjem. Kurven nedenfor viser hvordan farten forandret seg på turen.



a) Hva var den største farten på kjøreturen?

b) Når begynte Kirsten å bremse for ikke å kjøre på katten?

Oppgave D16

Tina skal ta opp 5 sanger på en kassett. Spilletiden for hver sang er vist i tabellen under.

Sang	Spilletid
1	2 minutter 41 sekunder
2	3 minutter 10 sekunder
3	2 minutter 51 sekunder
4	3 minutter
5	3 minutter 32 sekunder

Gjør et OVERSLAG på nærmeste hele minutt over den totale spilletiden for de fem sangene. Forklar hvordan du gjorde overslaget.

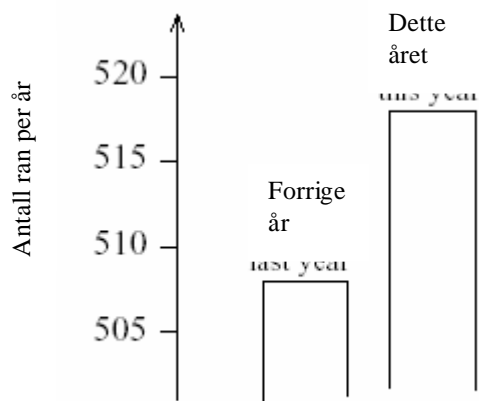
Overslag: _____

Forklaring:

Oppgave D17

En TV-reporter viste dette diagrammet og sa:

"Det har vært en voldsom økning i antall ran dette året".



Mener du at reporterens påstand er en rimelig tolkning av diagrammet?
Gi en kort forklaring.