

Eksamen

25.05.2021

MAT0010 Matematikk

Del 1



Se eksamenstips på baksiden!

Bokmål

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer. Del 1 og Del 2 skal deles ut samtidig. Del 1 skal leveres innen 2 timer. Del 2 skal leveres innen 5 timer.
Hjelpemidler	På del 1 er ingen hjelpemidler tillatte, bortsett fra vanlige skrivesaker og linjal.
Fremgangsmåte og forklaring	<p>Del 1 har 20 oppgaver.</p> <p>Skriv med penn når du krysser av eller fører inn svar i Del 1.</p> <p>I regneruter skal du vise hvordan du kommer fram til svaret. Du skal ikke kladde på oppgavearkene. Bruk egne kladdeark.</p> <p>Flervalgsoppgaver med ett korrekt svaralternativ har sirkelforma avkryssingsbokser og oppgaver med flere korrekte svaralternativ har kvadratiske avkryssingsbokser. Flervalgsoppgaver kan også bestå av flere påstander som er enten sanne eller usanne. Kryss da av for sann eller usann ved hver påstand.</p>
Informasjon om vurderingen	<p>Bruk av poeng er bare veiledende i vurderingen. Karakteren blir fastsatt etter en samlet vurdering på grunnlag av Del 1 og Del 2. Sensor vurderer i hvilken grad du</p> <ul style="list-style-type: none">- viser regneferdigheter og matematisk forståelse- gjennomfører logiske resonnementer- ser sammenhenger i faget, er kreativ og kan anvende fagkunnskap i nye situasjoner- kan bruke hensiktsmessige hjelpemidler- forklarer framgangsmåter og begrunner svar- skriver oversiktlig og er nøyaktig med utregninger, benevnninger, tabeller og grafiske framstillinger- vurderer om svar er rimelige
Kilder	<p>https://bul-tromso.no/bul-tromsø/friidrett/valhall-stadion (22.12.2019)</p> <p>https://www.xxl.no/line-one-basic-tee-t-skjorte-unisex-rod/p/1092813_6_style (07.01.20)</p> <p>https://www.canstockphoto.com/images-photos.html (07.01.20)</p> <p>http://www.training4performance.com/er-du-en-loper/ (08.01.20)</p> <p>https://www.akershus.no/kalender/?event_id=21235 (09.01.20)</p> <p>https://tegninger.no/produkt/jente-pa-skolen-utdanning/ (17.01.20)</p> <p>https://www.sparebankstiftelsen.no/no/matematikkhjelperen-0 (05.02.20)</p>

Oppgave 1 (2 poeng)

a) En løpebane på en friidrettsbane er 400 meter.

Cornelia løper 6 runder.

Cornelia løper _____ kilometer.



299 kroner



949 kroner



149 kroner

Philip vil kjøpe varene ovenfor.

b) Han må til sammen betale _____ kroner.

Oppgave 2 (1 poeng)

Regn ut

$$3(2+5) - 3^2$$

2

12

15

30

☐

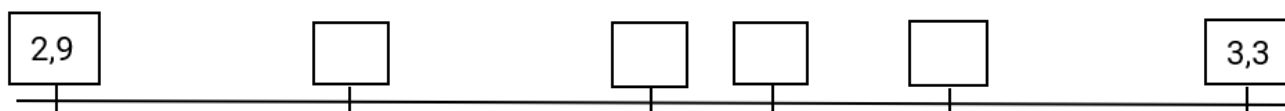
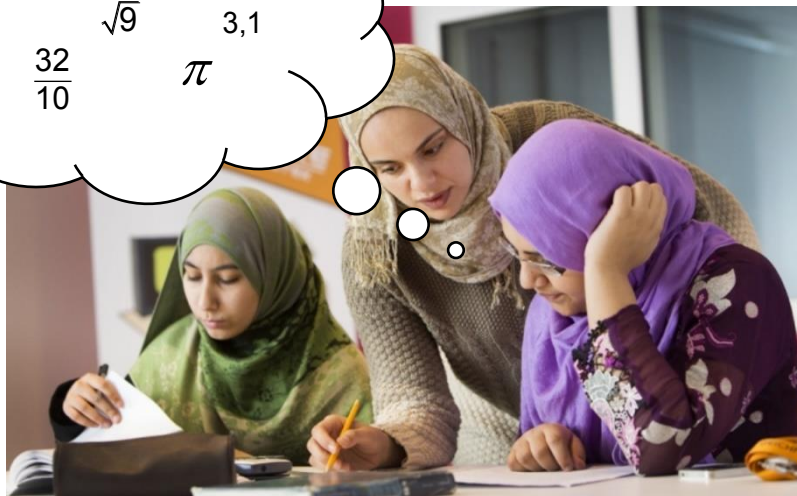
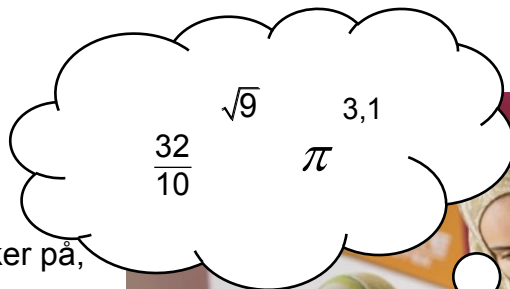
☐

☐

☐

Oppgave 3 (1 poeng)

Plasser hvert av tallene Maia tenker på,
i riktig rute på tallinjen nedenfor.



Oppgave 4 (2 poeng)

De fire bokstavene i ordet OSLO blir skrevet på hver sin lapp. Deretter blir lappene brettet sammen og blandet. Så trekker Line tilfeldig en av lappene.

a) Hva er sannsynligheten for at hun trekker lappen med bokstaven S?

Svar: _____

Didrik trekker et kort fra en kortstokk som består av 52 kort.

Det er fire konger og fire ess i kortstokken.

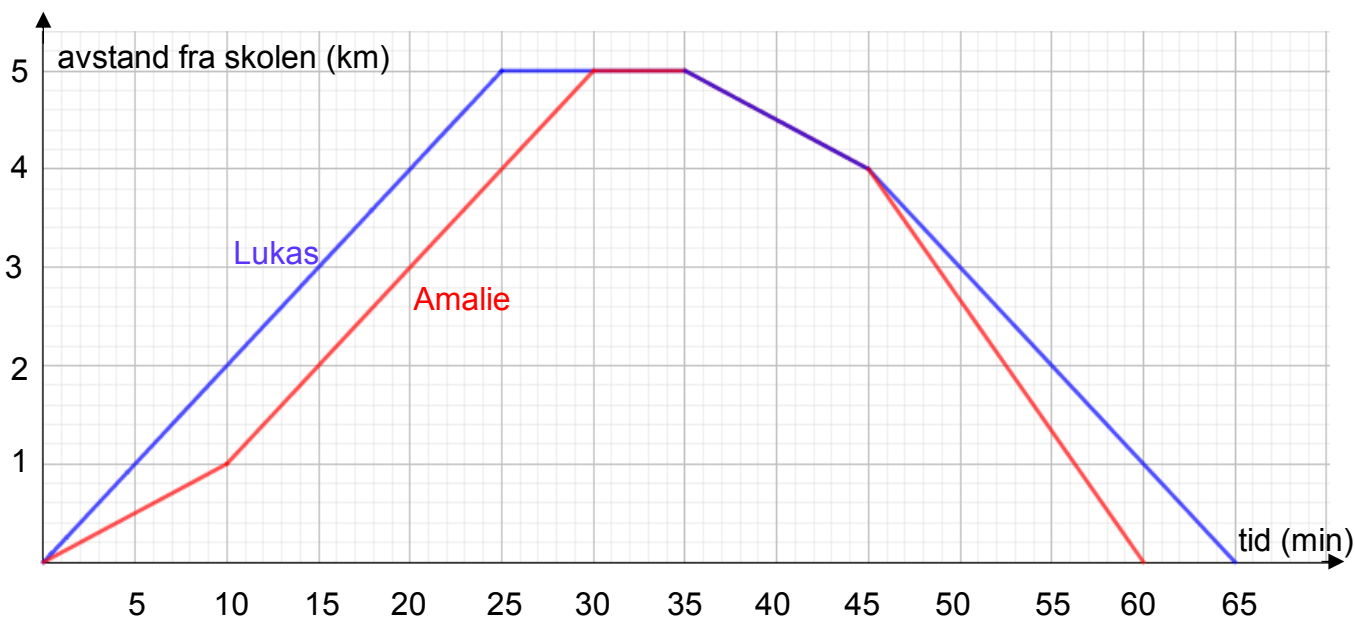


b) Sannsynligheten for at Didrik trekker en konge eller et ess, er

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| $\frac{1}{13}$ | $\frac{2}{13}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{2}{11}$ |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Oppgave 5 (2 poeng)

Amalie og Lukas løper i gymtimen. De starter samtidig, de følger den samme ruten, og begge har en pause halvveis i løpeturen. Diagrammet nedenfor viser sammenhengen mellom tid og avstand fra skolen for hver av dem.



Nedenfor er det seks påstander om løpeturen. Kryss av for de påstandene som er korrekte.

- ☐ Løpeturen er 10 kilometer.
- ☐ Lukas kommer tilbake til skolen før Amalie.
- ☐ Etter pausen løper de sammen i 10 minutter.
- ☐ Begge har en pause i 10 minutter.
- ☐ Gjennomsnittsfarten til Amalie på hele løpeturen medregnet pause er 10 km/h.
- ☐ Amalie har høyere gjennomsnittsfart enn 10 km/h etter pausen.

Oppgave 6 (1 poeng)

A B C D E F
G H I J K L
M N O P Q R
S T U V W X
Y Z Æ Ø Å



1 2 3 4 5
6 7 8 9 0

Det er 29 bokstaver i alfabetet vårt, og tallsystemet vi vanligvis bruker, har 10 siffer.

Du skal lage en kode med seks tegn. De to første skal være bokstaver, og de fire neste skal være siffer. En slik kode kan for eksempel være YA6505.

Hvor mange ulike koder er det mulig å lage?

290

☐

2320

☐

4 092 480

☐

8 410 000

☐

Oppgave 7 (1 poeng)

Prisen på en skjorte blir satt ned fra 599 kroner til 510 kroner.

Omtrent hvor mange prosent blir prisen satt ned?



10 %

☐

15 %

☐

20 %

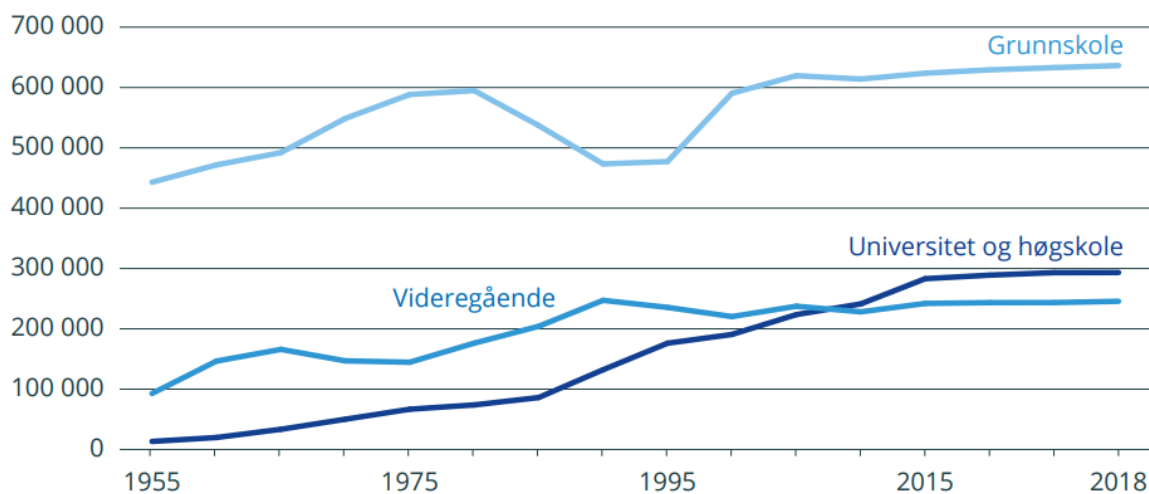
☐

85 %

☐

Oppgave 8 (2 poeng)

Diagrammet nedenfor viser antall elever i grunnskole og videregående opplæring og antall studenter ved universitet og høyskoler i Norge fra 1955 til 2018.



a) Omtrent hvor mange elever gikk på grunnskolen i 2018?

Svar: _____

I 2018 var Norges befolkning ca. 5,3 millioner.

b) Omtrent hvor stor del av Norges befolkning gikk på grunnskolen, tok videregående opplæring eller studerte ved universitet og høyskole i 2018?

$$\frac{1}{10}$$

☐

$$\frac{1}{5}$$

☐

$$\frac{1}{3}$$

☐

$$\frac{2}{5}$$

☐

Oppgave 9 (1 poeng)

Sett $n=120$ og bestem verdien av p i formelen nedenfor.

$$n=12p+48$$

6

☐

14

☐

60

☐

72

☐

Oppgave 10 (2 poeng)

a) Skriv så enkelt som mulig

$$\frac{a+a+a+a}{4a}$$

1

☐

$\frac{a}{4}$

☐

$\frac{3a}{4}$

☐

$\frac{a^3}{4}$

☐

b) Hvilken verdi har uttrykket $\frac{y^2-2xy}{y^2}$ dersom $x=4$ og $y=-2$?

-16

☐

-5

☐

5

☐

16

☐

Oppgave 11 (1 poeng)

En bil kjører med en jevn fart på 80 km/h.

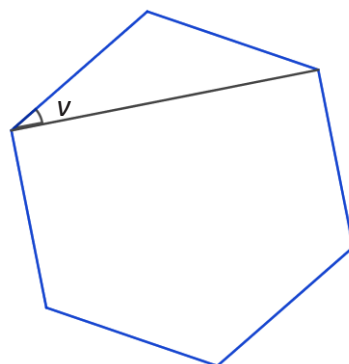


På 1 time og 30 minutter har bilen kjørt _____ kilometer.

Oppgave 12 (1 poeng)

Figuren til høyre viser en regulær sekskant.

Bestem ved regning hvor mange grader $\angle v$ er.



Løs oppgave 12
her.

Oppgave 13 (2 poeng)

Nedenfor ser du en eske. Esken har form som et rett, firkantet prisme.



a) Arealet av grunnflaten i esken er:

$2x^2$



x^3



$2x$



$3x$



b) Volumet av esken er 128 dm^3 . Hvor høy er esken?

Svar: _____ dm

Oppgave 14 (3 poeng)

Det er 11 deltakere med i en sjakkturnering. Alderen til de fem yngste deltakerne er:

10 år, 13 år, 25 år, 32 år og 45 år.



a) Hva er gjennomsnittsalderen til de fem yngste deltakerne?

13 år

20 år

24 år

25 år

☐

☐

☐

☐

Variasjonsbredden er 65 år.

b) Hvor gammel er den eldste deltakeren?

Svar: _____

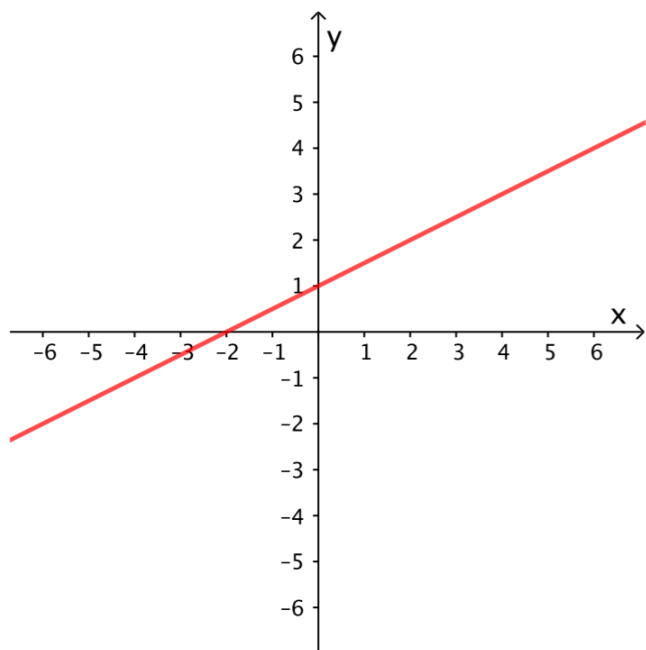
Medianalderen for de 11 deltakerne er 47 år.

c) Er det flest deltakere under eller over 50 år?

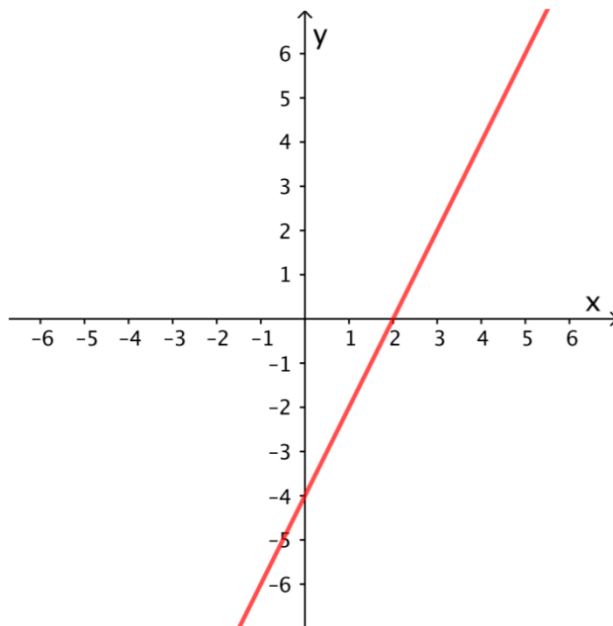
Løs og begrunn 14 c) her:

Oppgave 15 (1 poeng)

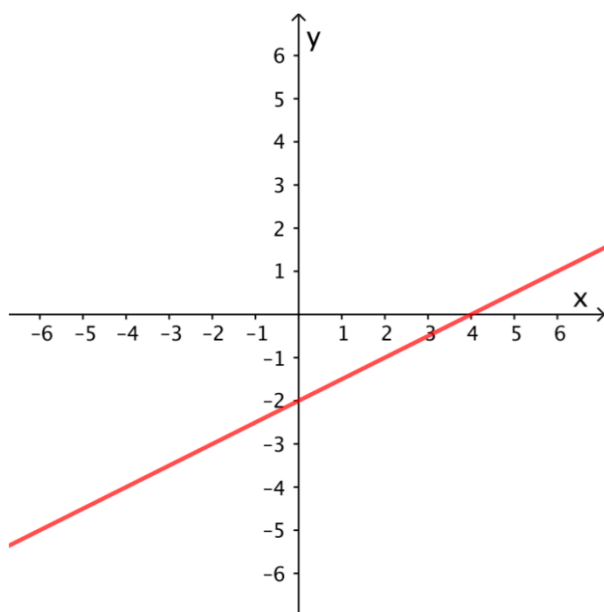
Hvilken graf representerer funksjonsuttrykket $y = 0,5x - 2$?



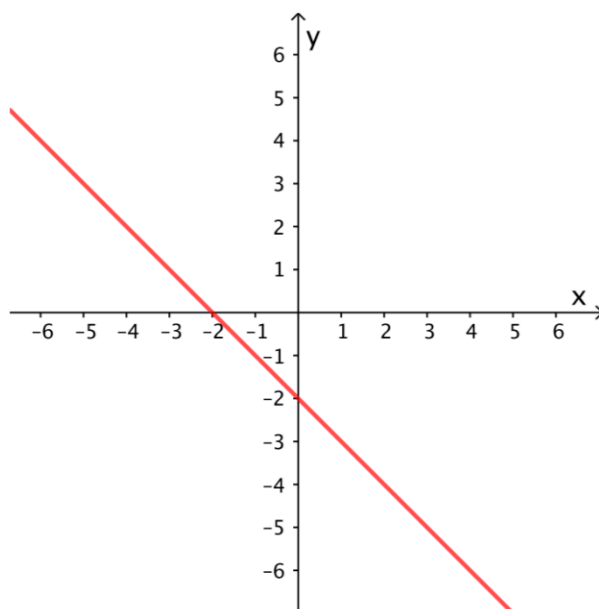
☐



☐



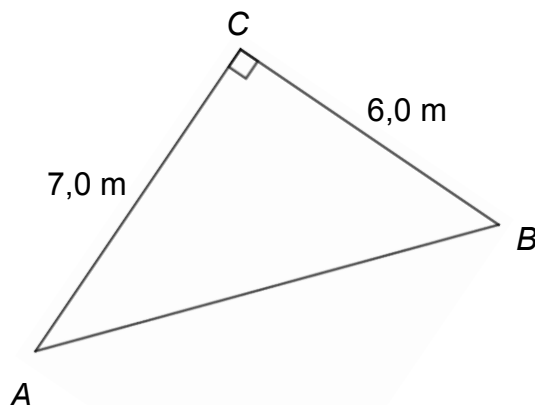
☐



☐

Oppgave 16 (1 poeng)

Nedenfor ser du en rettvinklet trekant ABC.



Avgjør hvilken av påstandene som stemmer for lengden AB .

AB er lengre enn 9 m

☐

AB er kortere enn 9 m

☐

AB er 9 m

☐

Oppgave 17 (1 poeng)

Aya kjøper en flaske med 1 L saft. Saften skal blandes med vann.

Hun bruker én del saft til ni deler vann.



Hvor mange liter ferdigblandet saft får hun?

9 L

☐

10 L

☐

11 L

☐

12 L

☐

Oppgave 18 (2 poeng)

a) Løs likningen

$3x - 8 = 6x - 2$

$x = -2$

☐

$x = 2$

☐

$x = -6$

☐

$x = 6$

☐

b) Nedenfor ser du to bestillinger som er gjort på VY-appen, for tog fra Halden til Oslo.

Halden

Spor 1

10:11

Ikke startet

R20

Oslo S

VY

Hvor fullt er toget?

→

[Mer info](#)

6 stopp

2 barn 6–17 år, 2 voksne

796 kr

Gå videre

Halden

Spor 1

10:11

Ikke startet

R20

Oslo S

VY

Hvor fullt er toget?

→

[Mer info](#)

6 stopp

4 barn 6–17 år, 2 voksne

1 094 kr

Gå videre

En voksenbillett koster _____ kroner.

Oppgave 19 (2 poeng)

En klasse får denne oppgaven av læreren:

- 1. Tenk på et helt tall.
- 2. Adder 8.
- 3. Multipliser så med 3.
- 4. Subtraher deretter 24.
- 5. Subtraher til slutt det tallet du tenkte på i punkt 1.

Nedenfor finner du fem ulike elevsvar.

Åsa:
Hvis jeg velger
tallet -3, så får
jeg tallet -6.

Hanna:
Jeg valgte tallet 4
og fikk tallet 8.

Carl:
Jeg valgte 3
og fikk svaret
9.

Fredrik:
Hvis jeg setter tallet
lik x, så blir svaret 2x.

Tonje:
Uansett hvilket tall
jeg velger, så får jeg
alltid det dobbelte.

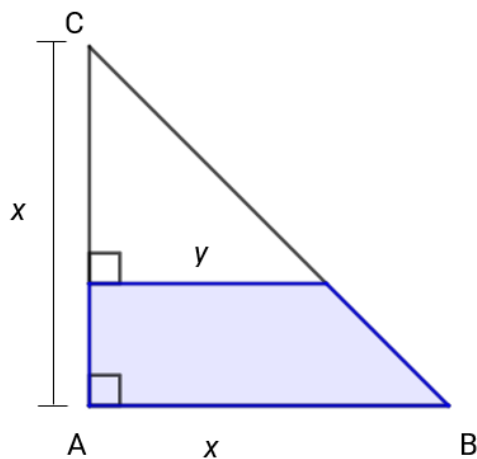


Vurder elevenes påstander, og kryss av i riktig boks.

Elev	Stemmer	Stemmer ikke
Åsa		
Hanna		
Carl		
Tonje		
Fredrik		

Oppgave 20 (1 poeng)

Nedenfor ser du en likebeint trekant ABC. Trekant ABC er delt opp i en indre trekant og et fargelagt område.



Bestem arealet av det fargelagte området uttrykt ved x og y .

Løs oppgave 20 her:

Blank side.

TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGÅVA:

- Start med å lese oppgaveinstruksen godt.
- Hugs å føre opp kjeldene i svaret ditt dersom du bruker kjelder.
- Les gjennom det du har skrive, før du leverer.
- Bruk tida. Det er lurt å drikke og ete undervegs.

Lykke til!

TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGAVEN:

- Start med å lese oppgaveinstruksen godt.
- Husk å føre opp kildene i svaret ditt hvis du bruker kilder.
- Les gjennom det du har skrevet, før du leverer.
- Bruk tiden. Det er lurt å drikke og spise underveis.

Lykke til!