

Eksempeloppgave

18.08.2021

MAT0010 Matematikk
Del med hjelpemidler



Se eksamenstips på baksiden i

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer.
Hjelpemidler	<p>Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra åpent Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon, etter at delen uten hjelpemidler er levert inn.</p> <p>Når du bruker nettbaserte hjelpemidler under eksamen, har du ikke lov til å kommunisere med andre. Samskriving, chat og andre måter å utveksle informasjon med andre er ikke tillatt.</p>
Fremgangsmåte og forklaring	<p>Delen med hjelpemidler har 10 oppgaver.</p> <p>Der oppgaveteksten ikke sier noe annet, kan du fritt velge strategi og fremgangsmåte for å løse oppgaven. Du skal kommunisere hvilke løsningsstrategier og hjelpemidler du har brukt.</p> <p>I de to siste oppgavene vil du få presentert en situasjon eller en problemstilling som du selv må undersøke og utforske. Du skal stille relevante matematiske spørsmål som gjør at du får vist kompetansen din. Du skal besvare spørsmålene dine ved å argumenterer, resonnere, modellerer og generaliserer, og du skal vise løsningsforlag hvor du vurderer gyldighet. Du skal gjøre kritiske vurderinger ut fra spørsmålene og beregningene dine, slik at du viser at du forstår og blir forstått i matematikk.</p> <p>Vi anbefaler å bruke cirka 30 – 45 minutter på hver av disse oppgavene.</p>
Informasjon om vurderingen	<p>Bruk av poeng er bare veiledende i vurderingen. Karakteren blir fastsatt etter en samlet vurdering på grunnlag av både delen uten og delen med hjelpemidler. Sensor vurderer i hvilken grad du</p> <ul style="list-style-type: none">- viser kompetanse i kjerneelementene og matematisk forståelse- ser sammenhenger i faget, er kreativ og kan anvende matematikk i nye situasjoner- kan bruke hensiktsmessige hjelpemidler- forklarer framgangsmåter og begrunner løsningsforslag og svar- vurderer om svar er gyldige

Oppgave 1

Nedenfor ser du hvordan Olav har forenklet uttrykket $\frac{6x^2 + 2}{2}$.

$$\frac{6x^2 + 2}{2} = \frac{6x^2 + 2}{2} = \underline{\underline{6x^2}}$$

Argumenter for om framgangsmåten Olav har brukt for å forenkke er gyldig.

Oppgave 2

Formelen for figur n i et mønster er: $F_n = n^2 + 1$

Lag de tre første figurene i dette mønsteret.

Oppgave 3

En måte å sammenligne størrelsene til brøkene $\frac{2}{3}$ og $\frac{3}{5}$ på, er å finne felles nevner.

Vi utvider da begge brøkene slik at de får lik nevner, og ser at $\frac{10}{15}$ er større enn $\frac{9}{15}$.

En annen måte å sammenligne brøker på, er å finne felles teller.

Sammenlign størrelsene til brøkene $\frac{2}{3}$ og $\frac{5}{7}$ ved å finne felles teller.

Oppgave 4

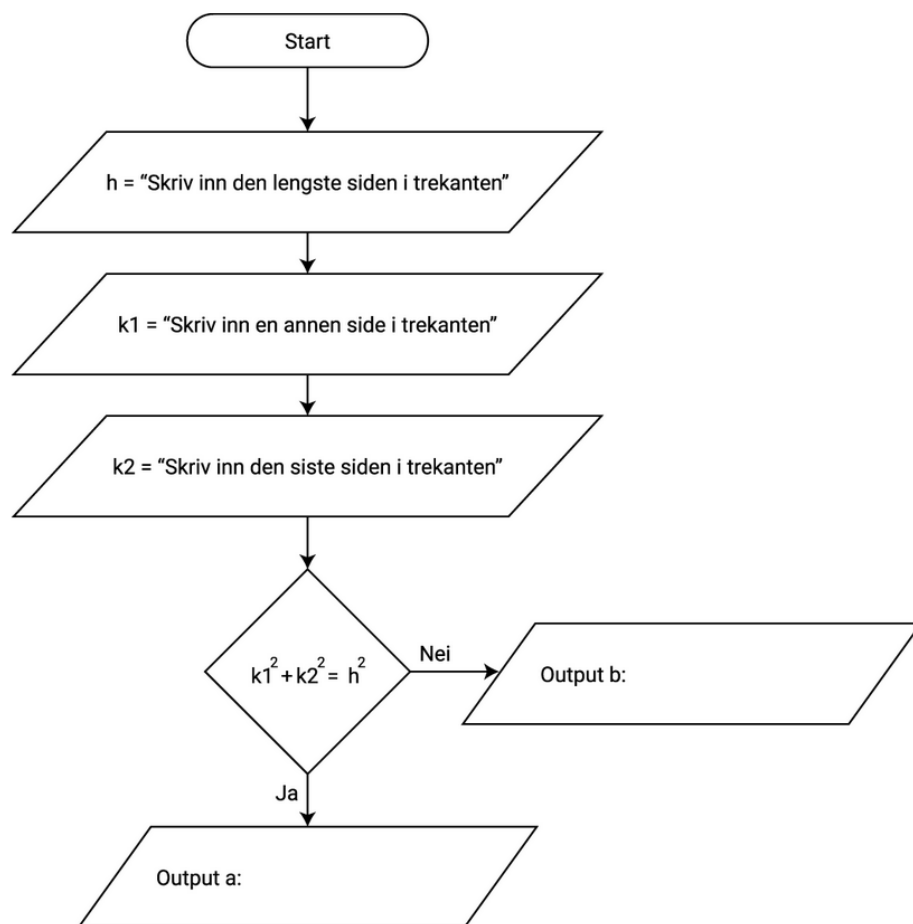
Vi har likningen $(4 - a)(4 + b) = 8$

Det finnes flere tallpar som gjør at denne likningen blir gyldig.

Gi eksempler på tre slike tallpar.

Oppgave 5

Bildet viser en algoritme som kan programmeres.

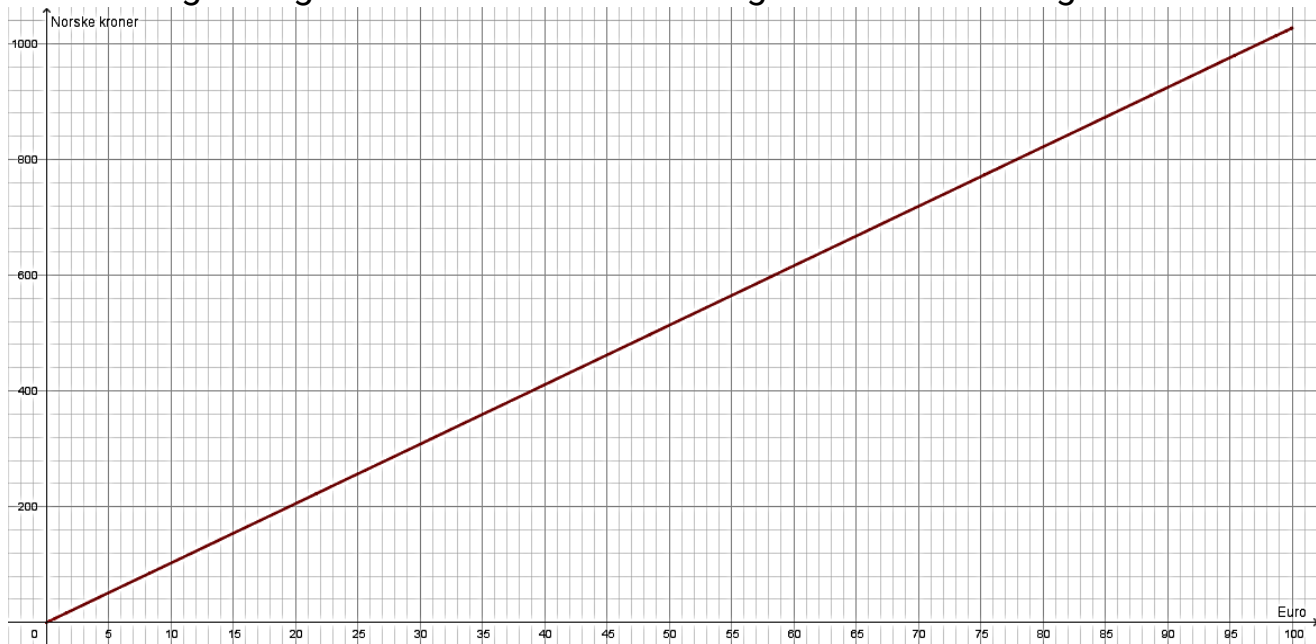


Vurder og kommuniser hva algoritmen undersøker.

Gi eksempler på *output* når h , k_1 og k_2 får forskjellige verdier.

Oppgave 6

Eirik har laget en graf som viser sammenhengen mellom euro og norske kroner.



Funksjonsuttrykket til grafen er $y = 10,27x$.

Gi en forklaring på funksjonsuttrykket, der du forklarer hva $10,27$ og hva x betyr.

Oppgave 7

Siden 2018 har pant på plastflasker vært 2 kr for små flasker og 3 kr for store flasker.

Ali har pantet flasker for 109 kr.

Til sammen pantet han 51 flasker.



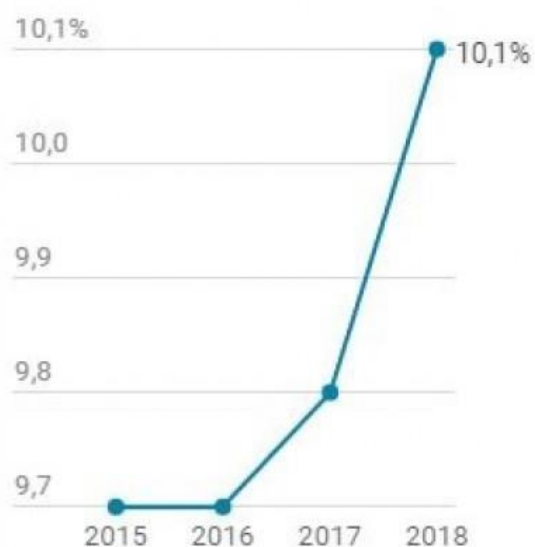
Hvor mange små og store plastflasker pantet Ali?

Sett opp, forklar og løs et likningssett som beskriver den praktiske situasjonen.

Oppgave 8

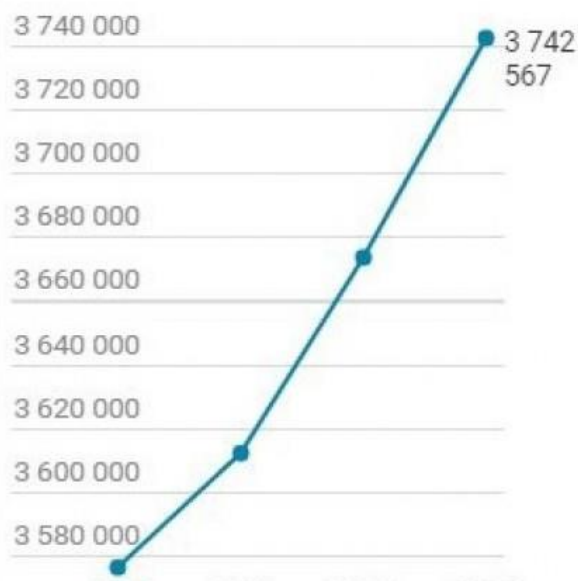
Andel uføretrygdede av befolkningen

Ved utgangen av 2018 var det over 350.000 uføretrygdede i Norge



Antall sykemeldinger

Økning 2015-2019: 4,6 prosent. I samme periode er Norges befolkning økt med 3,1 prosent.



De grafiske framstillingene ovenfor er hentet fra en artikkel i A-magasinet om antall uføretrygde og sykemeldinger i Norge.

Gi en kritisk vurdering av de grafiske framstillingene.

I de to siste oppgavene vil du få presentert en situasjon eller en problemstilling som du selv må undersøke og utforske.

I disse oppgavene er det forventet at du:

- stiller relevante matematiske spørsmål som gjør at du får vist kompetansen din
- viser utregning og besvarer spørsmålene dine
- gjør kritiske vurderinger ut fra spørsmålene og beregningene dine

Vi anbefaler å bruke cirka 30 minutter på hver av disse oppgavene.

Oppgave 9

Fakta

Påfølgende heltall er heltall som kommer rett etter hverandre. For eksempel er 3, 4 og 5 tre påfølgende heltall.



Bruk påstandene ovenfor som et utgangspunkt for å vise din kompetanse i abstraksjon og generalisering.

Oppgave 10

Anne er 15 år, og ønsker å ta førerkort for moped.
Hun skal kjøpe moped når hun blir 16 år.
Hun planlegger å selge den når hun blir 18 år.

Følgende er obligatorisk opplæring når du skal ta førerkort for moped:

Grunnkurs moped – 3 timer	1000,-
Trinnvurdering trinn 2	700,-
Sikkerhetskurs trafikk – 4 timer	2040,-
Trinnvurdering trinn 3	700,-
Sikkerhetskurs vei – 4 timer	2040,-

Samlet pris: All obligatorisk opplæring +
3 kjøretimer: kr. 8800,-

Gebyr førerkort moped:

Gebyr teoriprøve	660,-
Gebyr utstedelse av førerkort	310,-
Fakturagebyr	65,-

Forsikring:

	Kasko 125kr/md
Ansvar	X
Ulykke	X
Brann	X
Tyveri	X
Utstyr og bagasje	X
Veihjelp	X
Utforkjøring, kollisjon og velt	X



♥ Legg til favoritt



Peugeot Speedfight 4 Pure

Pris
16 000 kr

Anne har liten erfaring med moped, så hun trenger trolig flere kjøretimer.

Verditapet til en ny moped er 25–30 % det første året, 20 % det andre året og så 10 % per år.



Mopeden bruker ca. 1/3 L bensin per mil.

Anne bor 2 km fra skolen og fra fotballbanen.



En liter bensin koster ca. 15 kr.



Bruk opplysningene ovenfor til å vise din kompetanse innen modellering og anvendelse.

Takk for at du gjennomgikk eksempeloppgavene!

Her kan du gi oss dine tilbakemeldinger (questback):
<https://response.questback.com/utdanningsdirektoratet/6smqcueuta>

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 besvarelsen din, før du leverer.
- Bruk tiden. Det er lurt å drikke og spise underveis.

Lykke til!