

14.01.2022

# Eksempeloppgave

MAT01-05 Matematikk

Del 2



Se eksamenstips på baksiden i

# Bokmål

## Eksamensinformasjon

<b>Eksamenstid</b>	Eksamen varer i 5 timer.
<b>Hjelpemidler</b>	Etter at del 1 er levert inn, er alle hjelpemidler tillatt, bortsett fra åpent internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon med andre.
<b>Fremgangsmåte og forklaring</b>	<p>Del 2 (med hjelpemidler) har ti oppgaver.</p> <p>Du må i alle oppgaver vise hvordan du både resonnerer og argumenter for dine svar. Hvis oppgaveteksten ikke sier hvilken framgangsmåte du skal bruke, kan du fritt velge framgangsmåte selv. Skriv med penn eller digitalt.</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 vise din matematiske kompetanse ved å stille og besvare relevante matematiske spørsmål. Du skal besvare spørsmålene dine ved å argumentere, resonnere, modellere og generalisere. I tillegg skal du vurdere gyldigheten av dine svar. Vi anbefaler å bruke cirka 45 minutter på hver av disse oppgavene.</p>
<b>Informasjon om vurderingen</b>	<p>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"><li>- ser sammenhenger i faget, og kan anvende matematikk i kjente og ukjente sammenhenger og situasjoner</li><li>- viser matematisk kompetanse basert på fagets kjerneelementer<ul style="list-style-type: none"><li>- utforsking og problemløsning</li><li>- modellering og anvendelse</li><li>- resonnering og argumentasjon</li><li>- representasjon og kommunikasjon</li><li>- abstraksjon og generalisering</li><li>- matematiske kunnskapsområder</li></ul></li><li>- bruker formålstjenlige hjelpemidler (del 2)</li></ul>
<b>Kilder</b>	

## 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 forenkle er riktig.

## Oppgave 2

Tabellen viser oppstarts- og minuttpris for leie av sparkesykkel hos tre ulike firma.

Firma	Oppstartspris	Pris per minutt
Trix	10 kr	2,50 kr
Kvikk	0 kr	3,00 kr
Lazy	5 kr	2,50 kr

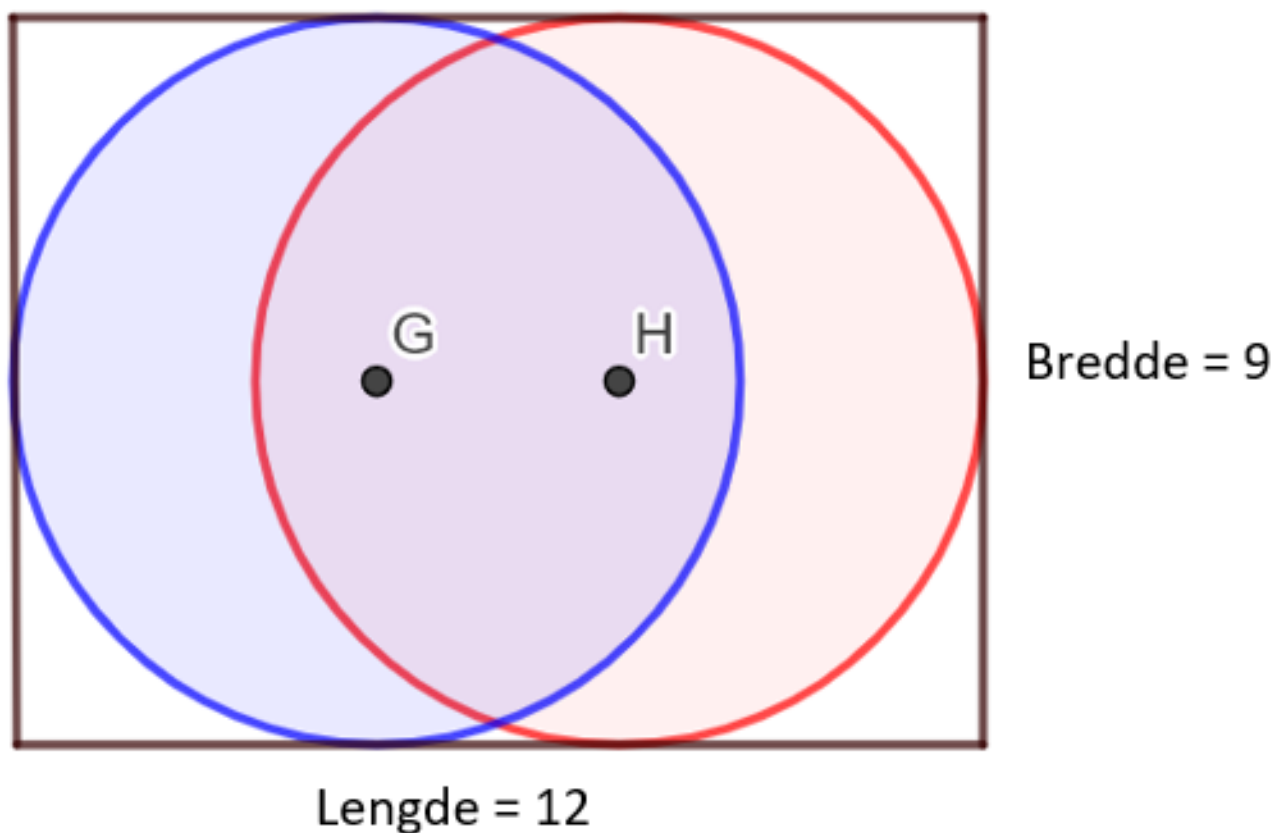


- a) Sammenlikn prisene hos de ulike firmaene om du ønsker å leie sparkesykkel fra 0 til 30 minutter.

Et nytt firma skal starte opp med utleie av sparkesykkel. De ønsker å være det billigste firmaet om du leier sparkesykkel i inntil 25 minutter, men samtidig ønsker firmaet å tjene så mye som mulig.

- b) Gi en anbefaling om hvilken oppstarts- og minuttpris du mener det nye firmaet bør ha.

### Oppgave 3



$G$  og  $H$  er sentrum i hver sin sirkel.

Hver sirkel tangerer tre sider i et rektangel. Rektanglet har lengde 12 og bredde 9.

**Argumenter for at avstanden mellom  $G$  og  $H$  er 3.**

### Oppgave 4

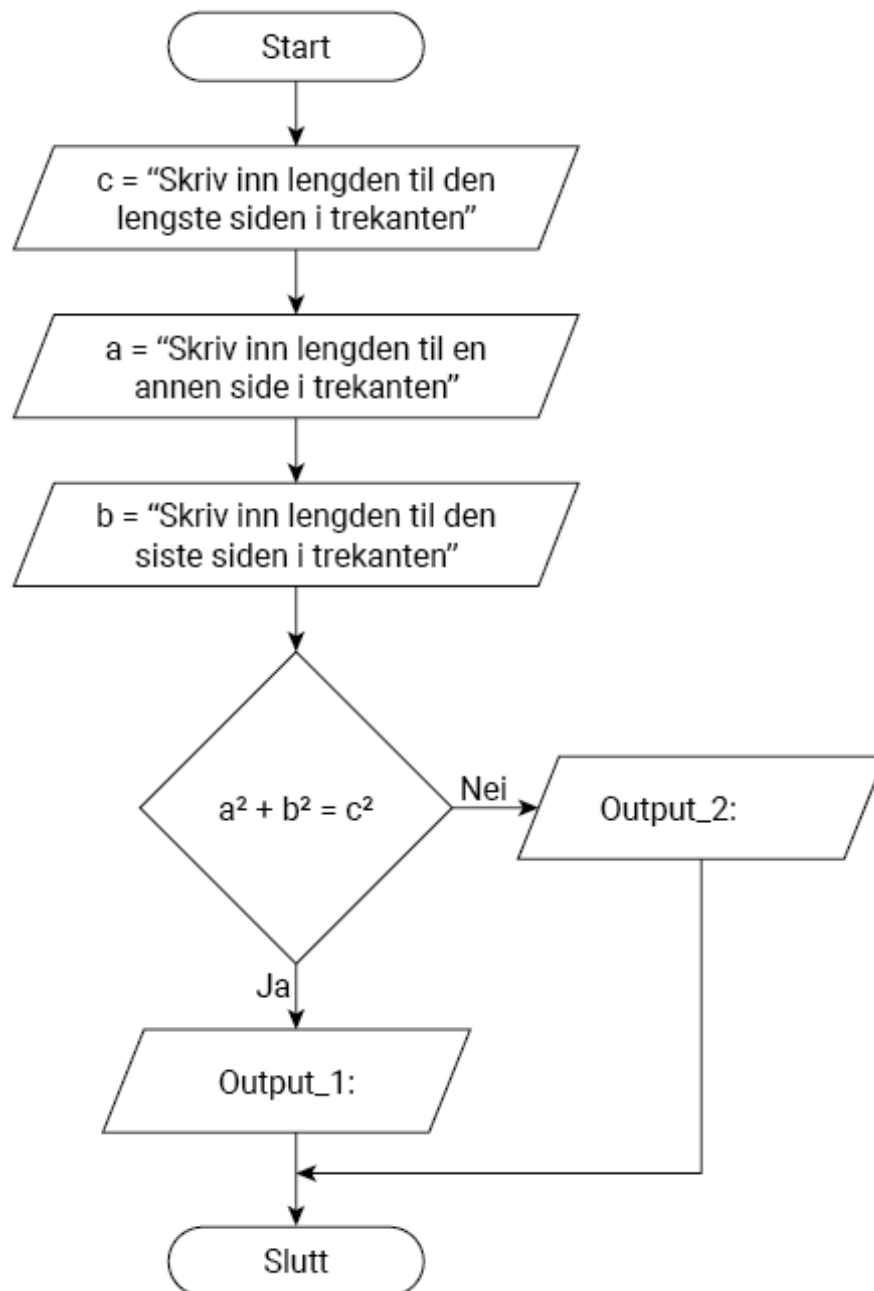
Vi har likningen  $(4 - a)(4 + b) = 8$ .

Det finnes flere tallverdier for  $a$  og  $b$  som gjør at denne likningen stemmer.

**Finn tre løsninger til likningen.**

## Oppgave 5

Bildet viser en algoritme som kan programmeres.

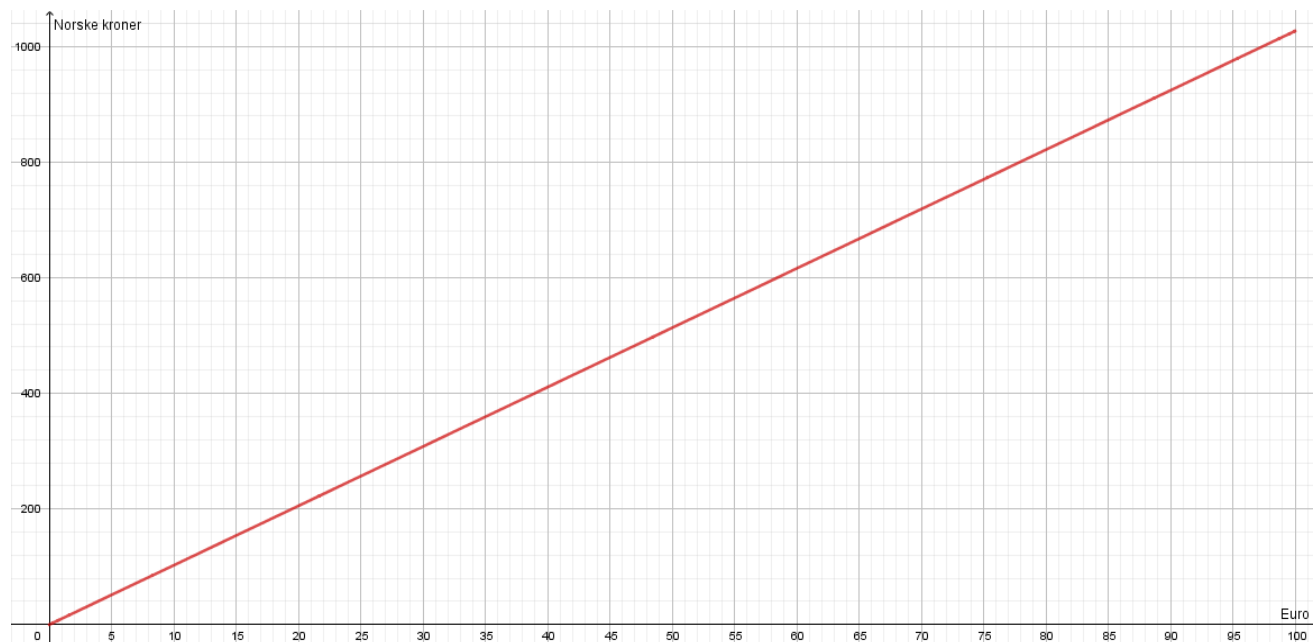


**Forklar hva algoritmen undersøker.**

**Gi eksempler på tallverdier for  $a$ ,  $b$  og  $c$  som gir Output\_1**

## Oppgave 6

Eirik har laget en graf som viser sammenhengen mellom euro og norske kroner på et bestemt tidspunkt.



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

**Forklar hva  $x$ ,  $y$  og  $10,27$  betyr i funksjonsuttrykket.**

## 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.

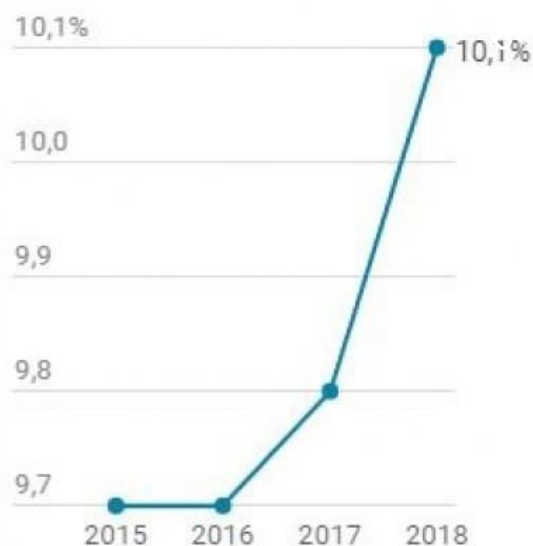


**Sett opp, forklar og løs et likningssett som vil gi svar på hvor mange små og store flasker Ali pantet.**

## Oppgave 8

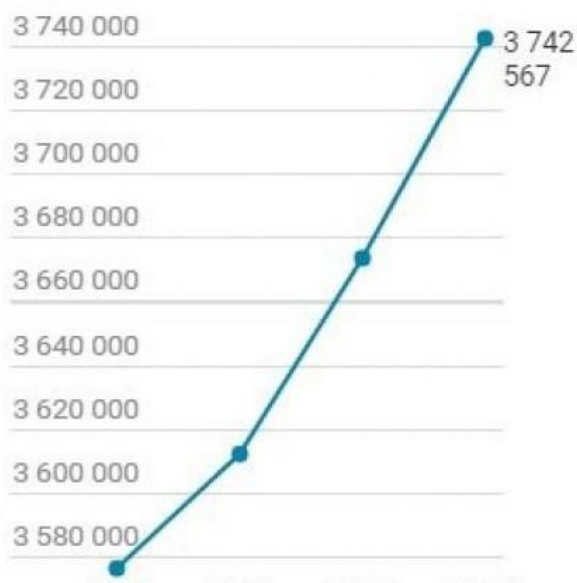
### Andel uføretrygdede av befolkningen

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. De gir informasjon om hvordan andelen uføretrygdede og antallet sykemeldinger har utviklet seg i Norge.

**Gjør en kritisk vurdering av de grafiske framstillingene, og argumenter for om de gir et godt bilde av utviklingen.**

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 45 minutter på hver av disse oppgavene.

## Oppgave 9

### Fakta

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



**Bruk påstandene ovenfor som et utgangspunkt for å vise din kompetanse innen 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,-
Fakturaagebyr	65,-



♥ Legg til favoritt



Peugeot Speedfight 4 Pure

Pris

16 000 kr



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

### TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT OPPGAVESETTET:

- Start med å lese oppgaveinstruksen godt.
- Vurder om svarene dine er gyldige, før du leverer.
- Bruk tiden. Det er lurt å drikke og spise underveis.

**Lykke til!**