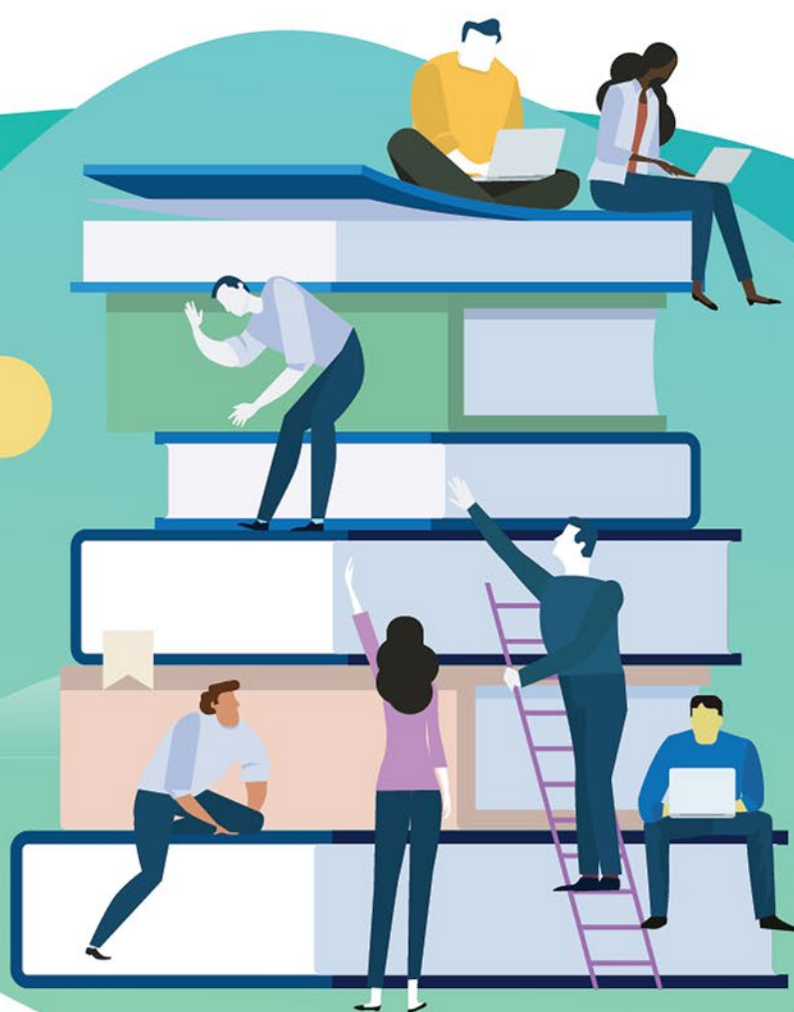


# Eksamen

24.05.2022

MAT0015 Matematikk  
10 årstrinn.

Del 2



Se eksamenstips på baksiden!

# 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>- viser matematisk kompetanse basert på fagets kjerneelementer</li><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>
<b>Kilder</b>	

## Oppgave 1

Hanna planlegger en bursdagsfest.

Hun ønsker å leie et lokale til festen.

Hanna har laget et funksjonsuttrykk,  $f(x)$ , som viser utgiftene ved leie av lokalet:

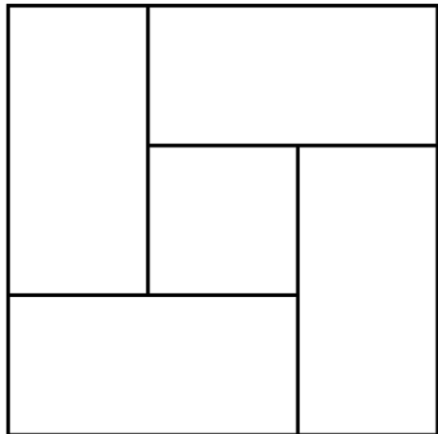
$$f(x) = 100x + 2500$$

**Bruk funksjonsuttrykket og si noe om utgiftene ved leie av lokalet.**

## Oppgave 2

Figuren viser et stort kvadrat som er bygd opp av fire kongruente rektangler og et lite kvadrat.

Omkretsen til hvert rektangel er 30 cm.



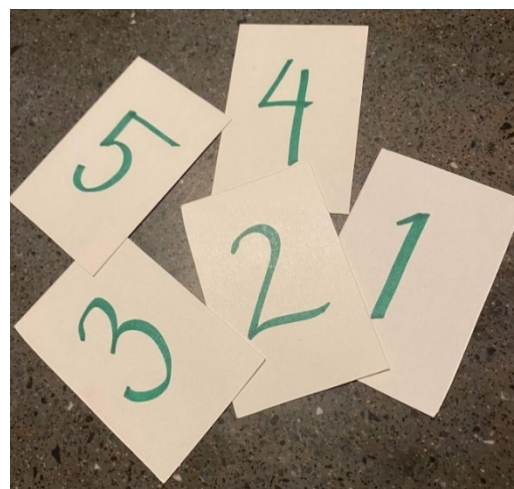
**Argumenter for at omkretsen til det store kvadratet er 60 cm.**

### Oppgave 3

På fem kort står tallene 1, 2, 3, 4 og 5.

Kortene blir lagt på et bord med tallsiden ned og blir deretter blandet.

Du trekker to tilfeldige kort og summerer tallene som står på kortene.



**Argumenter for at det er 40 % sjanse for at summen av tallene på kortene du trekker blir et partall.**

### Oppgave 4

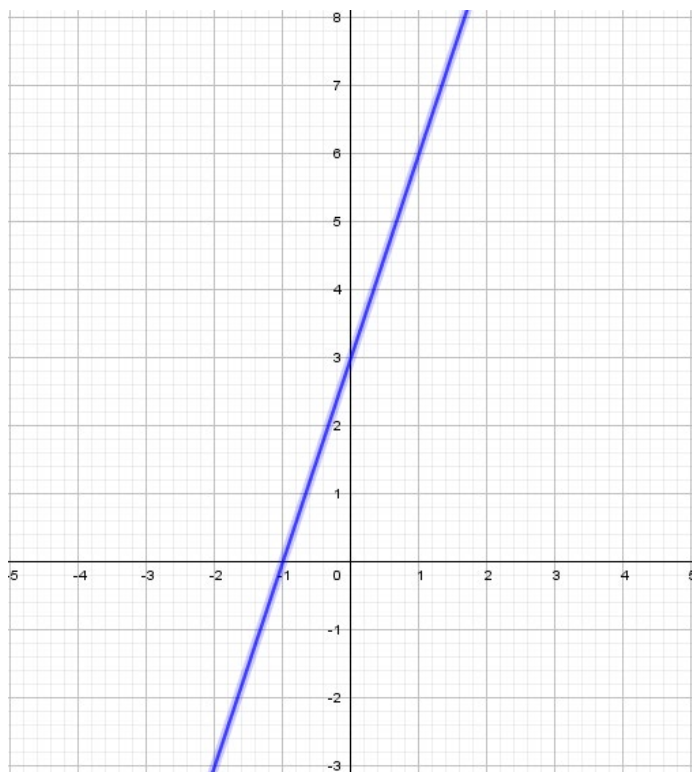
Den eksplisitte formelen for figur  $n$  i et mønster er:

$$F_n = n^2 + 2$$

**Tegn figurer som kan være de tre første i dette mønsteret.**

## Oppgave 5

Studer grafen.



Argumenter for at stigningstallet til grafen er 3.

## Oppgave 6

Bildet nedenfor viser hvordan Ahmad har løst en likning.

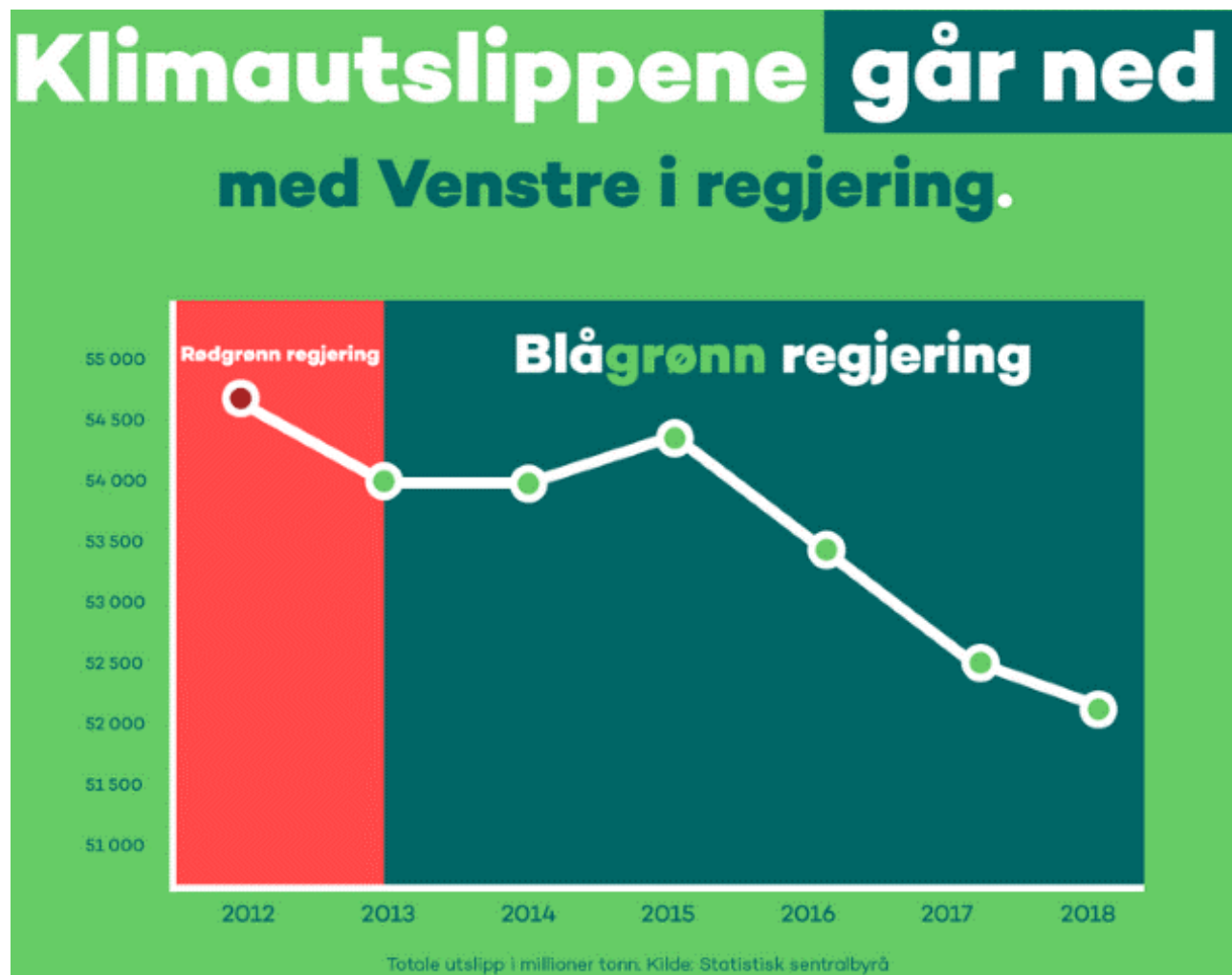
$$\begin{array}{lcl} 3x + 12 & = & 3 \\ 3x & = & 3 - 12 \\ 3x & = & -9 \\ \frac{3x}{3} & = & \frac{-9}{3} \\ x & = & \underline{\underline{-3}} \end{array}$$

Argumenter for at det Ahmad har gjort i den blå rammen er korrekt.

## Oppgave 7

Venstre var støtteparti for den blågrønne regjeringen i perioden 2013–2017, og ble med i regjeringen fra januar 2018.

I en kampanje lagde partiet Venstre en grafisk framstilling som viste klimautslippene i perioden 2012–2018.



Gjør en kritisk vurdering av den grafiske framstillingen, og vurder om den gir et riktig bilde av utviklingen.

## Oppgave 8

Bildet viser et dataprogram.

$$a = 4$$

$$b = 5$$

Gjenta  $b$  ganger

Tegn et linjestykke med lengde  $a$

Snu  $(360 : b)$  grader til høyre

- Forklar hva som skjer når programmet blir kjørt.
- Tegn figuren og sett riktige mål på figuren din.

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:

- vurderer hva du vil utforske og formulerer matematiske spørsmål knyttet til innhold i oppgaven, slik at du får vist kompetansen din
- viser fremgangsmåte/resonnement og besvarer de matematiske spørsmålene du formulerer
- bruker formålstjenlige hjelpemiddel
- argumenterer for løsningene dine og gjør kritiske vurderinger

Vi anbefaler å bruke cirka 45 minutter på hver av disse oppgavene.

## Oppgave 9

### Fakta

Et tall opphøyd i andre er tallet multiplisert med seg selv. Eks.  $3^2 = 3 \cdot 3$

Jeg har funnet ut at  $3^2$  er det samme som  $(4 \cdot 2) + 1$ .

Det stemmer for  $5^2$  også.  $5^2$  er det samme som  $(6 \cdot 4) + 1$ .

Interessant! Vil dette alltid stemme?

Vil dette bety at  $5^2$  også kan skrives som  $(7 \cdot 3) + 1$ ?



**Bruk samtalen ovenfor som utgangspunkt for å vise din kompetanse innen abstraksjon og generalisering.**



## Oppgave 10

Lotte og tre venner diskuterer hvilket mobilabonnement Lotte bør velge.

Oversikten viser priser for ulike mobilabonnement.

Ingen	Litt	Litt mer	Favoritt	Stor	Størst
0 GB	1 GB	3 GB	7 GB	10 GB	25 GB
99 kr per mnd.	<del>Før: 179 kr per mnd.</del> 139 kr per mnd.	239 kr per mnd.	289 kr per mnd.	<del>Før: 379 kr per mnd.</del> 339 kr per mnd.	439 kr per mnd.
Ekstra datapakke:					
1 GB: 79 kr		3 GB: 149 kr	5 GB: 199 kr	10 GB: 299 kr	



**Bruk informasjonen ovenfor som et utgangspunkt 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!**