

Eksamen

22.05.2023

MAT0015 Matematikk Del 2



Se eksamenstips på baksiden i

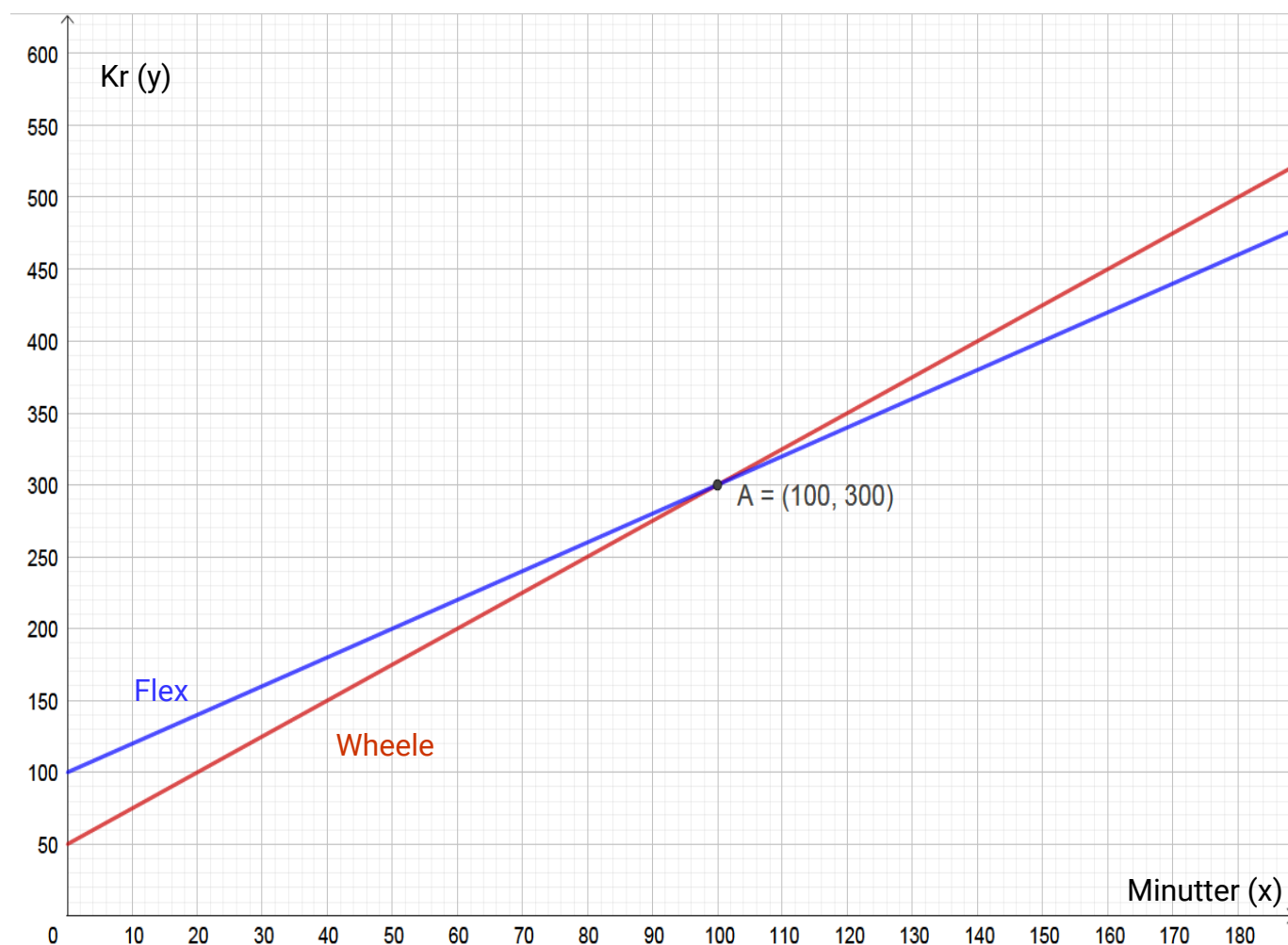
Bokmål

EKSAMENSINFORMASJON	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer. Del 2 skal leveres innen 5 timer.
Del med hjelpemidler	Etter at del 1 er levert inn, er alle hjelpemidler tillatt, med unntak av åpent internett og andre verktøy som tillater kommunikasjon. Del 2 skal leveres innen 5 timer.
Veiledning om vurderingen	Se eksamensveiledningen med vurderingskriterier til sentralt gitt skriftlig eksamen. Eksamensveiledningen finner du på Utdanningsdirektoratets nettsider.
Spesielt for oppgave 7 og 8	<p>I oppgave 7 og 8 presenterer vi en situasjon eller en problemstilling der du selv skal undersøke og utforske.</p> <p>I disse oppgavene vil vi se etter din kompetanse i å:</p> <ul style="list-style-type: none">• vurdere hva du vil utforske og formulere matematiske spørsmål knyttet til innhold i oppgaven• vise fremgangsmåte/resonnement og besvare de matematiske spørsmålene du formulerer• bruke hensiktsmessige hjelpemiddel• argumentere for løsningene dine og gjøre kritiske vurderinger <p>Vi anbefaler å bruke omtrent 60 minutter på oppgave 7 og 8 til sammen.</p>
Kilder	Kilder for bilder, tegninger osv. <ul style="list-style-type: none">• el-sykel: tek.no (22.10.2022)• smoothie: bama.no (13.12.2022)• penger: dnb.no (02.10.2022), dinside.dagbladet.no (27.11.22) Bilder, tegninger og grafiske framstillinger: Utdanningsdirektoratet

Oppgave 1

Den grafiske framstillingen nedenfor viser sammenhengen mellom tid (minutter) og hvor mye det koster å leie el-sparkesykkel hos de to utleiefirmaene Flex (blå graf) og Wheele (rød graf).

Bruk den grafiske fremstillingen til å forklare hva det koster å leie en sparkesykkel fra Flex og Wheele.



Oppgave 2

Nedenfor er det fire ulike tilbud på flasker med smoothie.

Gjør beregninger, vurder og argumenter for hvilket tilbud kundene bør velge.

Tilbud 1:



«Kjøp tre, og få to gratis»

Tilbud 2:



«25 % rabatt på hver flaske»

Tilbud 3:



«Kjøp en, og få 50 % på den neste»

Tilbud 4:



«Kjøp to, og få en gratis»

Oppgave 3



På 10. trinn ved Furutoppen skole ble det gjennomført en undersøkelse om ukelønnen til elevene på trinnet. Resultatet er presentert i regnearket nedenfor.

- a) Bruk opplysningene i regnearket til å bestemme gjennomsnittlig ukelønn.

	A	B
1	10. trinn	
2	Ukelønn i kr	Antall elever
3	0	5
4	50	7
5	100	9
6	150	7
7	200	2

Da undersøkelsen ble gjennomført, var ikke alle elevene på skolen. De elevene som ikke var der, registrerte ukelønna si dagen etter. Etter at alle elevene hadde gjennomført undersøkelsen, økte gjennomsnittlig ukelønn til 100 kr.

- b) Argumenter for hvor mange elever det kan være på 10. trinn ved Furutoppen skole.

Oppgave 4

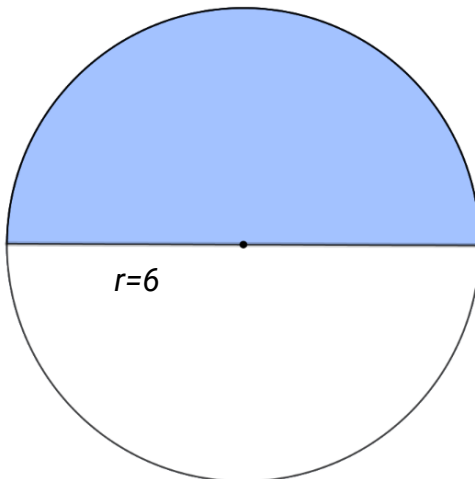
Nedenfor er en oppgave som Halvor fikk i en matematikktime.

OPPGAVE:

Bildet til høyre viser en sirkel, med en blå halvsirkel.

Radius er 6.

Bestem arealet til halvsirkelen.



Halvor løste oppgaven slik:

Løs oppgaven her:

Formelen for areal av sirkel: $\pi \cdot r \cdot r$

Jeg skal regne ut arealet av en halvsirkel og halverer derfor radiusen til 3.

Det gir: $3,14 \cdot 3 \cdot 3 \approx \underline{\underline{28,26}}$

Løys oppgåva her:

Formelen for areal av sirkel: $\pi \cdot r \cdot r$

Eg skal rekne ut arealet av ein halvsirkel og halverer derfor radiusen til 3.

Det gir: $3,14 \cdot 3 \cdot 3 \approx \underline{\underline{28,26}}$

Vurder løsningen til Halvor, og argumenter for om løsningen gir et korrekt areal av halvsirkelen.

Oppgave 5

Emira utforsker store talls lov ved å kaste terning med seks sider. Hun lager et dataprogram som kaster terning for henne.

Nedenfor vises Emiras forslag til en kode til et dataprogram.



a) Forklar hva som skjer når dataprogrammet blir kjørt

Emira vil lage en tabell for å vise at det er like stor sannsynlighet for å få de ulike resultatene 1, 2, 3, 4, 5 og 6.

b) Hvilken verdi for *antall_terningkast* vil du anbefale Emira å velge? Begrunn svaret ditt.

Oppgave 6

Nicolas får velge mellom 10 000 kroner en gang, eller 1 krone som dobler seg hver dag i to uker (14 dager). Hva bør han velge?

Argumenter for det mest lønnsomme valget.

Enten ti tusen kroner en gang:



Eller en krone som dobler seg hver dag i 14 dager:

Før dag 1:



Etter den første dagen:



Etter den andre dagen:

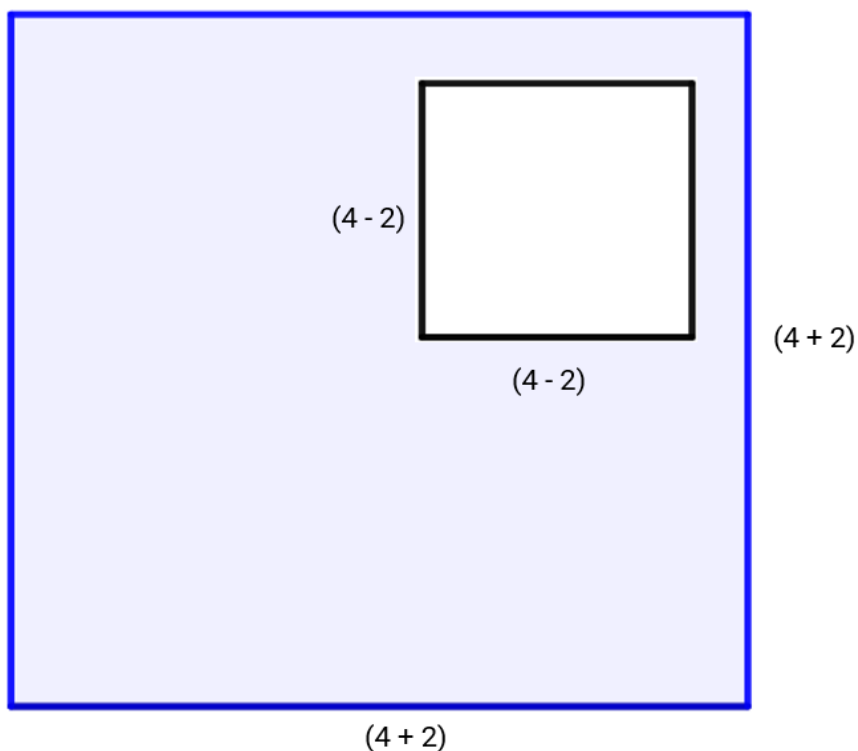
og så videre til og med dag 14.



Oppgave 7

Se eksamensinformasjon s.2 for tips om hvordan du kan vise kompetanse i oppgave 7. **Bruk figuren og samtalen nedenfor til å vise din kompetanse innen abstraksjon og generalisering.**

Figuren viser et kvadrat i et større kvadrat.



Arealet av hele figuren blir $6 \cdot 6 = 36$

Arealet av det blå området er 32.

La oss prøve med andre tall, for eksempel $(5 + 1)$ og $(5 - 1)$

Jeg er sikker på at det finnes en generell løsning for arealet av det blå området!



Oppgave 8

Se eksamensinformasjon s.2 for tips om hvordan du kan vise kompetanse i oppgave 8. **Bruk tabellen og utsagnene nedenfor til å vise din kompetanse innen modellering og anvendelse.**

Therese er 16 år, og skal kjøpe en brukt mopedbil. Hun planlegger å eie bilen i to år.

Informasjon	Pris
Mopedbilen	83 600 kr
Omregistrering	600 kr
Ansvarsforsikring	4 000 kr/år
Fører kort, minimumspakke	11 990 kr
Ekstra kjøretime, pris per time	850 kr
Veiavgift	470 kr
Sparepenger	41 827 kr
Forbruk	0,3 L per mil

Sparepengene
har stått på en
konto i 3 år med
1,5 % årlig rente

Bilen har et årlig
verditap på 10 %

På en vanlig
uke kjører jeg
omtrent 6,5 mil.
Dieselprisen er
omtrent 21 kr/L

Therese har en
deltidsjobb der
hun tjener
3 000 kr hver
måned



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!