

Eksempelsett

06.09.2021

MAT1019 Matematikk 1P



Sjå eksamenstips på baksida!
Se eksamenstips på baksiden!

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	<p>Eksamen varer i 5 timer.</p> <p>Delen uten og delen med hjelpemidler skal deles ut samtidig.</p> <p>Delen uten hjelpemidler skal leveres etter 1 time.</p> <p>Etter 1 time kan kandidaten bruke hjelpemidler.</p> <p>Delen med hjelpemidler skal leveres innen 5 timer.</p>
Del uten hjelpemidler	<p>På delen uten hjelpemidler er ingen hjelpemidler tillatte, bortsett fra vanlige skrivesaker og linjal.</p>
Del med hjelpemidler	<p>Alle hjelpemidler er tillatt, med unntak av internett og andre verktøy som tillater kommunikasjon.</p>
Framgangsmåte	<p>Delen uten hjelpemidler har 5 oppgaver.</p> <p>Delen med hjelpemidler har 8 oppgaver.</p> <p>Der oppgaveteksten ikke sier noe annet, kan du fritt velge framgangsmåte. Dersom oppgaven krever en bestemt løsningsmetode, kan en alternativ metode gi lav/noe uttelling.</p> <p>I den siste oppgaven 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 besvarer spørsmålene dine ved å argumentere, resonnere, modellerer og generaliserer, og du skal vise løsningsforslag 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. Vi anbefaler å bruke cirka 30 – 45 minutter på denne oppgaven.</p> <p>Bruk av digitale verktøy som regneark, programmering, graftegner og CAS skal dokumenteres.</p>
Veiledning om vurderingen	<p>Karakteren blir fastsatt etter en samlet vurdering. Det betyr at sensor vurderer i hvilken grad du</p> <ul style="list-style-type: none">– viser kompetanse i kjerneelementene og matematisk forståelse– gjennomfører logiske resonnementer– ser sammenhenger i faget, er oppfinnsom og kan ta i bruk 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

Andre opplysninger	<p>Kilder for bilder, tegninger osv.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seilbåt: pixabay.com (17.08.21) • Hageslange: europri.no (22.08.21) • Appelsiner: pixabay.com (22.08.21) • Kart: pixabay.com (17.08.21) • Taxi: pixabay.com (05.09.21) <p>Andre bilder, tegninger og grafiske framstillinger: Utdanningsdirektoratet</p>
---------------------------	---

DEL 1

Uten hjelpemidler

Oppgave 1

Et politisk parti hadde en oppslutning på 5 % i mai. Fra mai til september økte oppslutningen med 2 prosentpoeng.

Hvor mange prosent økte oppslutningen med?

Oppgave 2



Noen venner skal leie en seilbåt. Prisen hver person må betale, er omvendt proporsjonal med antall personer som blir med.

Antall personer	4	12
Pris per person (kroner)	600	

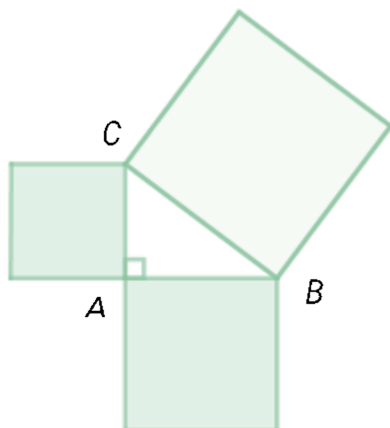
Hva blir prisen per person dersom 12 personer blir med?

Oppgave 3

Forklar hva som skjer når programmet nedenfor kjøres.
Hva forteller de to tallene som skrives ut i linje 10 og 11?

```
1 beløp = 10000
2 verdi = beløp
3 vekstfaktor = 1.03
4 år = 0
5
6 while verdi < beløp * 2:
7     verdi = verdi * vekstfaktor
8     år = år + 1
9
10 print(verdi)
11 print(år)
12
```

Oppgave 4



En figur består av en rettvinklet trekant ABC og tre kvadrater. Arealet av det største kvadratet er lik summen av arealene av de to minste kvadratene.

Arealet av det største kvadratet er 100 dm^2 og $AB = 0,8 \text{ m}$

Hvor mange centimeter er AC ?

Oppgave 5



Tabellen nedenfor viser sammenhengen mellom prisen for en vogn med hageslange og lengden av hageslangen.

Lengden av hageslangen (meter)	25	50
Prisen for vognen med hageslange (kroner)	450	650

Denne sammenhengen kan beskrives ved hjelp av uttrykket $y = ax + b$, der x meter er lengden av hageslange, og y kroner er prisen for vognen med hageslange.

- a) Bestem verdien av tallene a og b .
- b) Gi en praktisk tolkning av tallene a og b i denne oppgaven.

DEL 2

Med hjelpemidler

Oppgave 1

Amalie skal lage appelsinsyltetøy og vil følge oppskriften til høyre.

Hun har et målebeger. Det viser at 1 L sukker har masse 0,8 kg.

Amalie skal bruke 26 kg appelsiner.
En pose sukker inneholder 1 kg.

APPELSINSYLTETØY

1 kg appelsiner

1 sitron

1 grapefrukt

5 dL sukker

5 dL vann



Hvor mange poser sukker må hun minst kjøpe?

Oppgave 2

Johan leser følgende tekst nedenfor på en nettside.

Temperaturen i en by i USA endret seg 5 °C i løpet av et døgn.
Dette tilsvarer en temperaturendring på 41 °F.

Formelen for omregning mellom celsiusgrader, C , og fahrenheitgrader, F , er

$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

Vurder påstanden om at en temperaturendring på 5 °C tilsvarer en temperaturendring på 41 °F.

Oppgave 3



Adil er med i et orienteringsløp. Postene som er satt ut gir, enten 2 poeng eller 5 poeng. Han finner 13 poster og får til sammen 38 poeng.

Hvor mange av de 13 postene gir 2 poeng?

Oppgave 4

Begrunn hvorfor $x^2 > x^3$ når $x < 0$

Oppgave 5

En skål med blåbærgelé ble satt til avkjøling i et rom der temperaturen var 20 °C.

Tabellen viser temperaturen i blåbærgeléen x minutter etter at den ble satt til avkjøling.

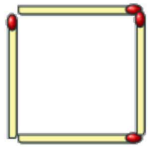
Tid (minutter)	4	8	16	20	40	60	75	90
Temperatur (°C)	90,6	86,5	78,9	75,4	61,0	50,3	44,1	39,2

Stine vil prøve å lage en modell som viser temperaturen i geléen x minutter etter at den ble satt til avkjøling. Hun setter opp en ny tabell.

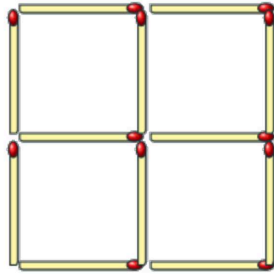
Tid (minutter)	4	8	16	20	40	60	75	90
Temperatur - 20	70,6	66,5	58,9	55,4	41,0	30,3	24,1	19,2

- a) Lag en modell T på formen $T(x) = a \cdot b^x + 20$ som viser temperaturen i geléen x minutter etter at den ble satt til avkjøling.
- b) Hvilket gyldighetsområde vil du si modellen kan ha?

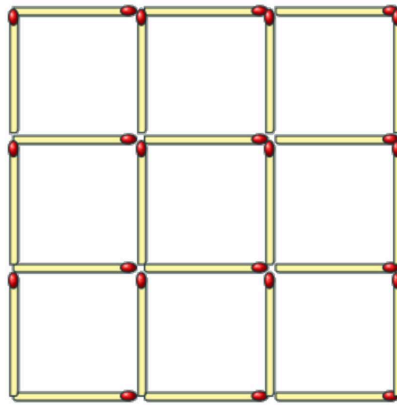
Oppgave 6



Figur 1



Figur 2



Figur 3

De tre figurene er laget av fyrstikker.

Figur 1 består av ett lite kvadrat, figur 2 består av fire små kvadrater, og figur 3 består av ni små kvadrater.

Tenk deg at du har 10 000 fyrstikker.

Du skal lage de tre figurene, og så fortsette å lage figurer etter samme mønster, én i hver størrelse.

- a) Hvor mange figurer kan du lage?
- b) Hvor mange fyrstikker vil du ha igjen når du har laget den siste figuren?

Oppgave 7

«Lunsj på nett» er et firma som lager og leverer ferdige lunsjretter.

Kundene kan velge mellom tre retter:

- Dagens pasta koster 100 kroner.
- Dagens suppe koster 80 kroner.
- Dagens bagett koster 110 kroner.

«Lunsj på nett» gir 10 % rabatt til kunder som bestiller flere enn fire lunsjretter.

Levering koster 70 kroner for avstander som er kortere enn 8 km.

For lengre avstander er prisen 150 kroner.

Lag et regneark som vist nedenfor. «Lunsj på nett» skal bruke regnearket for å registrere en bestilling.

Når bestillingen er registrert, skal regnearket beregne hvor mye kunden skal betale.

I de hvite cellene skal «Lunsj på nett» registrere opplysninger når de tar imot en bestilling. I de grønne cellene skal du lage formler.

	A	B	C	D	E	F
1	Lunsj på nett					
2						
3	Kunde	<input type="text"/>				
4						
5						
6	Lunsj					
7		Antall porsjoner	Pris per porsjon	Totalt		
8	Dagens pasta	<input type="text"/>	kr 100,00	<input type="text"/>		
9	Dagens suppe	<input type="text"/>	kr 80,00	<input type="text"/>		
10	Dagens bagett	<input type="text"/>	kr 110,00	<input type="text"/>		
11						
12	Sum	<input type="text"/>		<input type="text"/>		
13						
14						
15			Rabatt (kroner)	<input type="text"/>		
16						
17	Levering					
18						
19	Antall km	<input type="text"/>		Pris for levering	<input type="text"/>	
20						
21						
22	Å betale totalt	<input type="text"/>				
23						

Oppgave 8



To taxiselskaper, Taxi A og Taxi B, har ulike måter å beregne pris på.

Kvitteringer fra hvert av taxiselskapene gir opplysninger om hvordan prisen blir beregnet.

TAXI A

Tur 1		
Startpris		kr 75,0
Tid (minutter)	11	kr 77,0
Avstand (kilometer)	10,0	kr 140,0
TOTALT		kr 292,0

Tur 2		
Startpris		kr 75,0
Tid (minutter)	14	kr 98,0
Avstand (kilometer)	16,0	kr 224,0
TOTALT		kr 397,0

TAXI B

Tur 1		
Startpris		kr 66,0
Tid (minutter)	Avstand (kilometer)	
6	5,0	kr 120,0
TOTALT		kr 186,0

Tur 2		
Startpris		kr 66,0
Tid (minutter)	Avstand (kilometer)	
18	20,0	kr 435,0
TOTALT		kr 501,0

Vurder og sammenlikn måtene de to taxiselskapene beregner prisen på.

Takk for at du gjennomgikk eksempeloppgavene!

Her kan du gi oss dine tilbakemeldinger (questback):

<https://response.questback.com/utdanningsdirektoratet/sysekspwsd>

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!