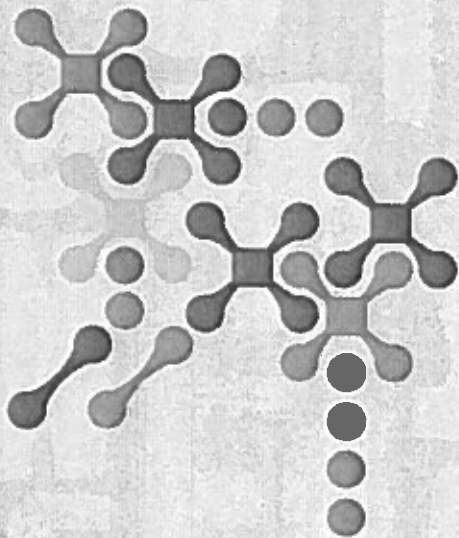




Oslo kommune
Utdanningsetaten

Lokalt gitt eksamen 2015

Praktiske opplysninger til rektor



Fag:

MATEMATIKK 1TY for yrkesfag

Eksamensdato:

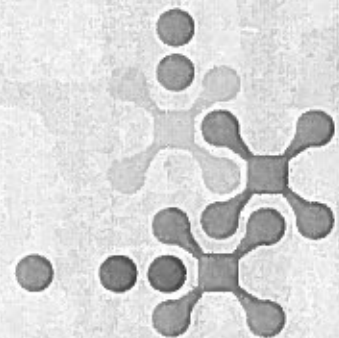
26.5.2015

Fagkode:

MAT 1006

Antall sider i oppgaven:

6 sider inkludert forside og opplysningsside



Forhold som skolen må være oppmerksom på:

Eksamensoppgaven blir lagt ut i eksamensrommet i Fronter.

Elevene skal ikke skrive noe på oppgavearkene.

Oppgavene skal skrives ut i farger.

Eksamenen er todelt.

Del 1 er uten hjelpemidler.

Elevene får utdelt **Del 1** og **Del 2** samtidig. I eksamenssettet står det at anbefalt tid på **Del 1** er én time, **men elevene kan bruke kortere/lengre tid på Del 1 hvis det er ønskelig.** Når **Del 1** leveres inn, kan elevene ta fram hjelpemidlene sine.

På **Del 2** kan elevene bruke alle hjelpemidler utenom hjelpemidler som tillater kommunikasjon.

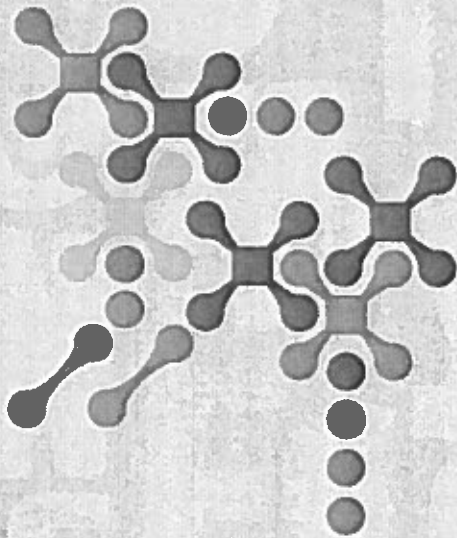
Det er ikke noe i veien for at elevene sitter på datarom med PC tilgjengelig under hele eksamenen, så lenge de ikke bruker den som hjelpemiddel under **Del 1.**



Oslo kommune
Utdanningsetaten

Lokalt gitt eksamen 2015

Sensorveiledning



Fag:

MATEMATIKK 1TY for yrkesfag

Eksamensdato:

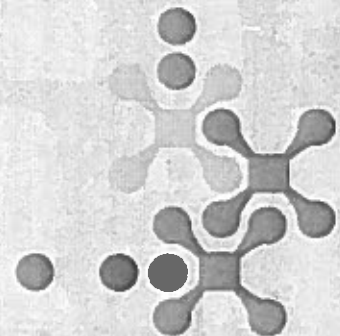
26.5.2015

Fagkode:

MAT 1006

Antall sider i oppgaven:

6 sider inkludert forside og opplysningsside



Eksamenstid:	4 timer
Hjelpemidler:	Ingen hjelpemidler er tillatt på Del 1 . På Del 2 kan kandidatene bruke alle hjelpemidler som ikke tillater kommunikasjon med andre.
Antall sider i oppgaven:	6 sider på Del 1 og Del 2 inkludert forside og opplysningsark.
Vurderingskriterier:	<p>Det skal vurderes i hvilken grad kandidaten har nådd de målene som han eller hun prøves i.</p> <p>Det skal brukes tallkarakterer på en skala fra 1 til 6. Bare hele tallkarakterer skal brukes i vurderingen.</p> <p>Ved vurderingen av den enkelte besvarelse skal det legges vekt på kandidatens helhetlige kompetanse så langt den kan måles. Poeng kan være til hjelp som et utgangspunkt for karaktersettingen, men må ikke være det avgjørende kriterium for den endelige karakteren.</p> <p>Den helhetlige kompetansen i matematikk kan deles i følgende hovedkategorier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vise grunnleggende ferdigheter • kunne bruke hjelpemidler • gjennomføre logiske resonnementer • se sammenhenger i faget, være oppfinnsom og kunne anvende fagkunnskap i nye sammenhenger • vurdere om svar er rimelige • forklare framgangsmåte og begrunne svar <p>Det skal også legges vekt på at kandidaten skriver oversiktlig og er nøyaktig med utregninger, benevninger, tabeller og grafiske framstillinger.</p> <p>Til hjelp med helhetsvurderingen er det vedlagt et skjema som sensorene kan bruke.</p>

Andre opplysninger:

Det er viktig at sensorene tar utgangspunkt i en positiv sensur.

Det er viktig at sensorene ikke bare ser etter om svaret er riktig eller galt, men først og fremst vurderer framgangsmåte og tankegang.

Hvis man opererer med poeng, bør framgangsmåten kunne telle opptil 75 %, mens bare rett svar uten begrunnelse eller mellomregninger bør telle 25 %.

Framgangsmåte, utregning og forklaring skal altså belønnes, selv om resultatet ikke er riktig.

Ved følgefeil skal det bare trekkes første gang feilen forekommer. Dersom framgangsmåten videre er riktig, og oppgaven ikke blir urimelig forenklet, eller tallsvar blir åpenbart gale uten at eleven har kommentert dette, vil eleven få full uttelling for disse svarene.

Ved vurderingen vil **Del 1** telle ca. 30 %. **Del 2** vil telle ca. 70 %.

VURDERINGSSKJEMA

MAT1006

1TY

Kandidatnr.	Del 1	1a	1b	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	5a	5b	5c	5d	SUM	%
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	30
	Del2	6a	6b	6c	7a	7b	7c	8a	8b	8c	9a	9b	9c	9d	10	11a	11b	11c	11d	SUM	%
		3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	42	70

Samlet vurdering (jfr. Vurderingsveiledning 2011 med kjennetegn på måloppnåelse)

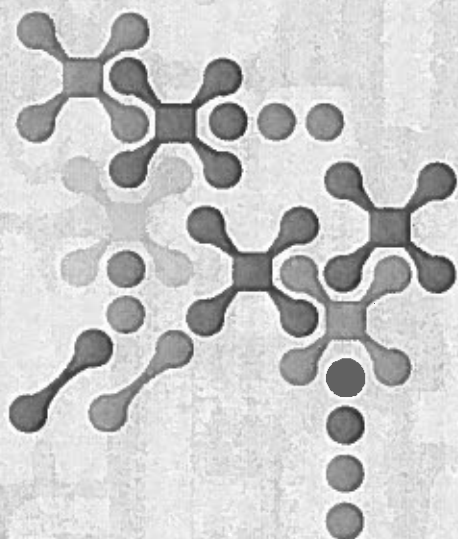
Kompetanse	1/2	3/4	5/6		
Begreper/ferdigheter				Karakter	Prosent
Problemløsning				1	0 -19
Kommunikasjon				2	20 -35
				3	36 - 59
Karakterforslaget				4	60-77
Eget karakterforslag				5	78 - 95
Medsensors forslag				6	96 -100
Endelig karakter					



Oslo kommune
Utdanningsetaten

Lokalt gitt eksamen 2015

Eksamen



Fag:

MATEMATIKK 1TY for yrkesfag

Eksamensdato:

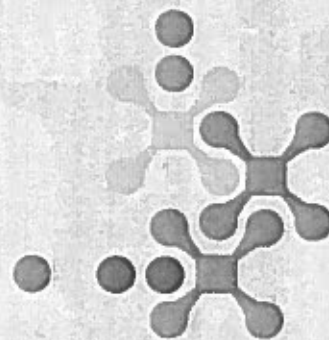
26.5.2015

Fagkode:

MAT 1006

Antall sider i oppgaven:

6 sider inkludert forside og opplysningsside



Eksamenstid:	Totalt fire klokketimer. Vi anbefaler at du ikke bruker mer enn én klokke time på Del 1 . Du må levere inn Del 1 før du kan bruke hjelpemidler.
Hjelpemidler:	<p>Del 1: Tegne- og skrivesaker er tillatt. Du kan ikke bruke kalkulator eller andre hjelpemidler på Del 1.</p> <p>Del 2: Du kan bruke alle hjelpemidler som ikke tillater kommunikasjon med andre. Det er ikke lov å samarbeide.</p>
Antall sider i oppgaven:	6 inkludert forside og opplysningsark.
Vurderingskriterier:	<p>Del 1 gir maksimalt 18 poeng. Del 2 gir maksimalt 42 poeng.</p> <p>Karakteren fastsettes etter en helhetlig vurdering. Det betyr at sensor vurderer i hvilken grad du</p> <ul style="list-style-type: none"> • viser grunnleggende ferdigheter • kan bruke hjelpemidler • gjennomfører logiske resonnementer • ser sammenhenger i faget, er oppfinnsom og kan anvende fagkunnskap i nye sammenhenger • vurderer om svar er rimelige • forklarer framgangsmåten og begrunner svar • skriver oversiktlig og er nøyaktig med utregninger, benevninger, tabeller og grafiske framstillinger
Andre opplysninger:	<p>Der oppgaveteksten ikke sier noe annet, kan du velge framgangsmåte selv.</p> <p>Hvis oppgaven krever en bestemt løsningsmetode, vil også en alternativ metode kunne gi noe uttelling.</p> <p>Du må vise utregninger.</p> <p>Pass på å skrive kandidatnummer på alle ark du leverer.</p> <p>Ikke skriv noe på oppgavearkene.</p>

DEL 1

Uten hjelpemidler

Oppgave 1 (2 poeng)

- a 1) Skriv 0,0000534 på standardform.
2) Skriv $4,58 \cdot 10^6$ på vanlig måte.
- b Regn ut
 $-4 \cdot (9 - 7) + 3^2 \cdot (5 - 6)$

Oppgave 2 (4 poeng)

Regn ut, og skriv så enkelt som mulig.

- a $\frac{4}{8} \cdot 3 + \frac{3}{2}$
- b $3x \cdot \left(\frac{3y}{3x}\right)^{-3}$
- c $\sqrt{\frac{162}{18}}$
- d $5(a^2 + 3b^3) - 2(4b)^3 + 6b^3 - 2a^2$

Oppgave 3 (4 poeng)

- a Vi har gitt formelen

$$I = \frac{m}{h^2}$$

Lag en formel for h .

- b Formelen nedenfor gir inntekten I i kroner for en telefonselger som selger x abonnementer. For hvert abonnement han får solgt, tjener han 10 kr. I tillegg får han en fast inntekt på 10 000 kr i måneden.

$$I = 10\,000 + 10x$$

Lag en formel for x uttrykt ved I .



Oppgave 3 forts.



- c Siri løper 8 km i løpet av én time. Hun løper med konstant fart. Etter x timer har Siri løpt $L(x)$.
- 1) Hvor mange kilometer har Siri løpt i løpet av 1,5 timer?
 - 2) Lag en formel for $L(x)$ som viser hvor mange kilometer Siri har løpt av x timer.
- d Petter, Stian og Tim skal spleise på en tur. Turen koster 20 000 kr. Siden Tim har bursdag, vil vennene at han bare skal dekke 20 %. Resten deler Petter og Stian likt mellom seg.

Hvor mye må hver av guttene betale?

Oppgave 4 (4 poeng)

Vi har følgende funksjon:

$$y = 3x^2 - 8$$

- a Tegn grafen i et koordinatsystem.
- b Vis ved regning og grafisk hva x blir når $y = 19$.
- c En annen lineærfunksjon går gjennom punktene $(3, -5)$ og $(-4, 2)$.
Lag funksjonsuttrykket.
- d Tegn grafen fra c i det samme koordinatsystemet som på a.
Hvilke skjæringspunkter har denne grafen med den første grafen?

Oppgave 5 (4 poeng)

Parallelogrammene $ABCD$ og $EFGH$ er formlike. $AB = 7$ cm, $AD = 5$ cm, og $EF = 14$ cm. Videre er $\angle B = 108^\circ$, og $\angle C = 72^\circ$.

- a Tegn parallelogrammene, og sett på mål.
- b Hvor store er de ukjente vinklene i parallelogrammene?
- c Regn ut lengden av EH .
- d Regn ut omkretsen til hvert parallelogram $ABCD$ og $EFGH$.

DEL 2

Med hjelpemidler

Oppgave 6 (7 poeng)

Sara har kakao i en termos med temperaturen $96\text{ }^{\circ}\text{C}$. Temperaturen synker jevnt med $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ per minutt. Temperaturen $f(x)$ målt i $^{\circ}\text{C}$ er som følger: $f(x) = 96 - 2x$, der x er antall minutter.

- Tegn grafen til $f(x)$ for x mellom 0 og 60 minutter.
- Regn ut temperaturen til kakaoen etter 30 minutter.
- Etter hvor mange minutter har kakaoen temperaturen $52\text{ }^{\circ}\text{C}$?



Oppgave 7 (7 poeng)

Anne skal lage et blomsterbed i hagen sin. Blomsterbedet er formet som en sirkel. Bedet skal ha en diameter på 350 cm .

- Regn ut omkretsen til bedet.
- Anne bestemmer seg for å legge steiner rundt kantene. Steinenes grunnflate er kvadratiske med sidekant 20 cm .
Hvor mange steiner trenger hun?
- Bedet skal gjødsles. Anne kjøper poser som inneholder 5 kg . Det går med 6 kg gjødsel per 100 m^2 . Hun skal gjødsle tre ganger i året.
Hvor mange poser med gjødsel må hun kjøpe for å ha nok gjødsel til ett år?



Oppgave 8 (7 poeng)

En familie førte en oversikt over hvor mange liter melk de drakk i perioden 2010 til og med 2013. Tabellen viser tallet y på antall liter melk de drakk x år fra og med 2010.

Årstall (x)	2010	2011	2012	2013
Liter melk (y)	77	71	65	61

- Lag en lineær matematisk modell som viser utviklingen. La år 2010 være år 0.
- I 2014 drakk de 59 L melk. Hvordan stemmer dette med modellen?
- I hvilket år kommer familien til å drikke 40 liter melk ifølge modellen?



1TY → 2TY

Oppgave 9 (10 poeng)

En sommerdag er temperaturen i celsiusgrader x timer etter midnatt gitt ved

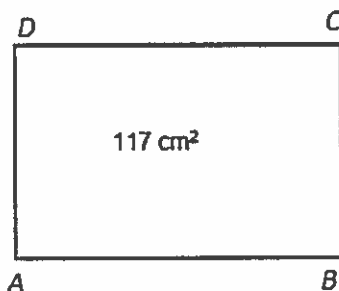
$$T(x) = -0,42x^2 + 12,5x - 43$$

- Tegn grafen til T i området $x \in [6,22]$
- Bestem eventuelle topppunkter og bunnpunkter.
- Hva er vekstfarten når $x = 11$?
- Hva er den gjennomsnittlige vekstfarten i perioden fra kl. 18 til kl. 20?

Oppgave 10 (3 poeng)

I et rektangel er den korteste siden 4 cm kortere enn den lengste. Arealet til rektangelet er 117 cm^2 .

Regn ut AB og BC.



Oppgave 11 (8 poeng)

I kjeglen er lengden til sidekanten $s = 20,4 \text{ cm}$, og vinkelen mellom sideflaten og grunnflaten er 70° .

- Regn ut r .
- Regn ut h .
- Regn ut overflaten til kjeglen.
- Regn ut volumet til kjeglen.

