



E K S A M E N S O P P G A V E

EMNE: MA – 007. Matematikk oppgradering 2
FAGLÆRER: Hallvard Harstveit

Klasse(r): TRES	Dato: 3.12.04	Eksamenstid, fra-til: 0900 - 1400	
Eksamensoppgaven består av følgende	Antall sider: 3 inkl. forside	Antall oppgaver: 4	Antall vedlegg: 0
Tillatte hjelpe midler er:	<p>Lommeregner Formelsamling i matematikk (Læringssenteret / Eksamenssekretariatet)</p>		
KANDIDATEN MÅ SELV KONTROLLERE AT OPPGAVESETTET ER FULLSTENDIG			

Oppgave 1

a) Finn eksakte verdier for $\cos v$ og $\sin 2v$, når $\sin v = \frac{3}{5}$, $v \in [90^\circ, 180^\circ]$

b) Bestem integralene ved regning.

1) $\int (x - 2 - \frac{3}{x}) dx$ 2) $\int 2xe^x dx$

3) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin 3x dx$ 4) $\int \frac{\sin x}{4+2\cos x} dx$

c) Løs likningene ved regning.

$$\cos(2x-3) = 0,5 \quad x \in [0, 2\pi]$$

Oppgave 2

I et koordinatsystem er det gitt tre punkter A(3, 0, -2), B(0, 2, 0) og C(1, -1, 4). Finn koordinatene til \vec{AB} og \vec{BC} og $\angle ABC$.

a) Finn koordinatene til et punkt D slik at firkanten ABCD blir et parallelogram med AC som diagonal.

b) Finn en parameterframstilling for en rett linje l som går gjennom A og er parallel med \vec{BC} .

c) Finn koordinatene til et punkt R slik at $\vec{AR} = \frac{2}{3}\vec{AC}$.

Oppgave 3

Funksjonen f er gitt ved

$$f(x) = 3 + 6 \sin(\pi x), \quad x \in [0, 2]$$

- a) Regn ut nullpunktene til f .
- b) Regn ut $f'(x)$.
- c) Finn den største verdien til f .
For hvilke x har f denne verdien?
- d) Finn den minste verdien til f .
For hvilke x har f denne verdien?
- e) Tegn grafen.
- f) Løs likningen $f(x) = -2$ grafisk og ved regning.

Oppgave 4.

- a) Et flatestykke er avgrenset av x -aksen, linja $x = 1$, linja $x = 2$ og grafen til funksjonen

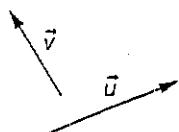
$$f(x) = x^2$$

Finn volumet av den gjenstanden vi får når vi dreier flatestykket 360° om x -aksen.

- b) Finn $f'(x)$ når

$$1) \quad f(x) = \ln(x^2 + 4x) \quad 2) \quad f(x) = \tan 2x$$

- c) Vi har gitt disse vektorene:



Finn ved tegning $|\vec{u} - \vec{v}|$

Lykke til!