

Norwegian University of Science and Technology
 Department of Mathematics
 Faglig kontakt under eksamen: John Erik Fornæss
 (464-19-414)

MIDTSEMESTERPRØVE i TMA4100, MATEMATIKK 1

Datoer: 14-19. October, 2013

Tider: 15:45-16:45 og 17:00-18:00

Hjelpemidler: (Kode C): Bestemt kalkulator (HP 30S eller Citizen SR-270X)

Vedlagt Formelsamling

VIKTIG: DET ER MANGE EKSAMENER. NOTER OPPGAVENUMMER, 3 SIFFER, PÅ DIN
 BESVARELSE.

14de Oktober 15:45-16:45, Versjon 2bm

OPPGAVE 02.1. Finn grensene: $\lim_{x \rightarrow \infty} x(e^{3/x} - 1)$ og $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - 1}{(\sin x)^2}$

OPPGAVE 02.2. Begrunn at ligningen $x + 3 \sin x = 1$ har nøyaktig en løsning i intervallet $0 < x < 1$. Finn løsningen med 3 desimalers nøyaktighet ved å bruke Newtons metode med startverdi $x_0 = 0.5$

14de Oktober 15:45-16:45, Versjon 2nn

OPPGÅVE 02.1. Finn grensene $\lim_{x \rightarrow \infty} x(e^{3/x} - 1)$ og $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - 1}{(\sin x)^2}$

OPPGÅVE 02.2. Grunngjev at likninga $x + 3 \sin x = 1$ har nøyaktig ei løysing i intervallet $0 < x < 1$. Finn løysinga med 3 desimalars nøyaktighet ved å bruke Newtons metode med startverdi $x_0 = 0.5$

14de Oktober 15:45-16:45, Versjon 2en

PROBLEM 02.1. Find the limits $\lim_{x \rightarrow \infty} x(e^{3/x} - 1)$ and $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - 1}{(\sin x)^2}$

PROBLEM 02.2. Explain why the equation $x + 3 \sin x = 1$ has exactly one solution in the interval $0 < x < 1$. Find the solution with 3 digits of accuracy using Newtons method with initial value $x_0 = 0.5$