

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.

17de Oktober 17:00-18:00, Versjon 15bm

**OPPGAVE 15.1. Vis at likningen  $4x = \cos x$  har nøyaktig en løsning. Finn denne med 3 desimalers nøyaktighet ved bruk av Newtons metode.**

**OPPGAVE 15.2. Ligningen**

$$x^5 y + xy^3 = 2$$

definerer implisitt en funksjon  $y = f(x)$  med  $f(1) = 1$ . Finn Taylor-polynomet til  $f$  av grad 2 om  $x = 1$ .

17de Oktober 17:00-18:00, Versjon 15nn

OPPGÅVE 15.1. Vis at likninga  $4x = \cos x$  har nøyaktig ei løysing. Finn denne med 3 desimalers nøyaktighet ved bruk av Newtons metode.

OPPGÅVE 15. 2. Likninga

$$x^5 y + xy^3 = 2$$

definerar implisitt ein funksjon  $y = f(x)$  med  $f(1) = 1$ . Finn Taylor-polynomet til  $f$  av grad 2 om  $x = 1$ .

17de Oktober 17:00-18:00, Versjon 15en

PROBLEM 15.1. Show that the equation  $4x = \cos x$  has exactly one solution. Find this solution with 3 digits of accuracy using Newtons method.

PROBLEM 15.2. The equation

$$x^5 y + xy^3 = 2$$

defines implicitly a function  $y = f(x)$  with  $f(1) = 1$ . Find the Taylor-polynomial of  $f$  of degree 2 about  $x = 1$ .