

Faglig kontakt under prøven:  
Magnus B. Landstad tlf. 7359 1753

Semesterprøve i MA0003 Brukerkurs i matematikk for informatikere

Norsk

Tirsdag 14. oktober 2008

90 minutter

Hjelpemidler (kode C): Enkel kalkulator (HP30S eller CITIZEN SR-270X)  
Samt et gult notatark stemplet ”Institutt for matematiske fag”.

*Alle svar skal grunngis, og det skal være med så mye mellomregning at framgangsmåten går tydelig fram.*

*Det er tekst på begge sider av arket.*

**Oppgave 1** (1 poeng)

Finn tangentlikningen gjennom (1, 1) til

$$f(x) = \frac{1}{x^2}$$

**Oppgave 2** (1 poeng)

Finn skråasymptote til

$$\frac{2x^3 - x^2 + 2}{x^2 + 1}$$

(Hint: Polynomdivisjon)

**Oppgave 3** (3 poeng)

Deriver disse funksjonene:

$$\frac{x^2 + 2x}{x^2 + 1}$$
$$\frac{\sin x}{x}$$
$$\sin(e^x)$$

**Oppgave 4** (1 poeng)

Finn definisjonsområdet til

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2 - 4x + 3}$$

**Oppgave 5** (2 poeng)

Gitt funksjonen

$$f(x) = x^3 + 12|x| \quad x \in [-3, 2].$$

Finn kritiske punkt, relative og absolutte ekstremalverdier for  $f$ . Skissèr grafen.(Hint: se på  $x \leq 0$  og  $x \geq 0$  separat.)**Oppgave 6** (1 poeng)Cesium  $^{137}\text{Cs}$  har halveringstid 30 år, så hvis vi starter med 1g Cesium  $^{137}\text{Cs}$  har vi etter  $t$  år

$$f(t) = 2^{\frac{-t}{30}} g.$$

Hvor lang tid tar det før vi har 0,1g?

**Oppgave 7** (1 poeng)Finn  $\log_2 8$  og  $\log_8 2$ .

SLUTT