



Nynorsk

Fagleg kontakt under eksamen: Jon Eivind Vatne
Telefon: 73 59 17 97, 902 03 117

MA0001 Brukarkurs i matematikk A

Tysdag 29. mai 2007

Kl. 9.00–13.00

Hjelpemiddel: Alle trykte og skrivne hjelpemiddel, éin lommereknar

Avsluttande eksamen består av to delar:

1. Oppgåvene på neste side.
2. Vedlegg med fleirvalsprøve.

Vedlegget skal leverast i utfylt stand saman med svaret for del (1). Ved vurderinga av avsluttande eksamen tel del (1) og (2) likt.

I vurderinga av del (1) (neste side) tel kvart bokstavpunkt likt.

I del (1) skal alle svara grunngjevast (t.d. ved at mellomrekning blir tatt med eller ved tilvising til teori). Reine kalkulatorsvar eller tabelloppslag blir ikkje godtekne.

Oppgåve 1 Ei kurve i planet er definert ved likninga

$$y + e^{xy} + e \cos(\pi x) = 1.$$

- a) Finn likninga for tangenten til grafen i punktet $(x, y) = (1, 1)$.
- b) Nær punktet $(x, y) = (1, 1)$ har y , som funksjon av x , ein invers funksjon (dette treng du ikkje vise). Finn likninga for tangenten til grafen til inversfunksjonen i punktet.

Oppgåve 2 Funksjonen f er definert ved $f(x) = x \ln x - x$, $x > 0$.

- a) Bruk l'Hôpitals regel til å rekne ut $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$.
- b) Finn f' og f'' . Avgjer kor grafen til f stig og kor den søkk. Finn eventuelle nullpunkt og ekstremalpunkt, og avgjer konkaviteten til grafen.
- c) Bruk informasjonen du har funne til å skissere grafen til f .
- d) Teikn opp området mellom grafen til f , x -aksen og linene $x = 1$ og $x = e^2$, som er i to delar. Rekn ut arealet av dette området.