



Bokmål

Faglig kontakt under eksamen: Øyvind Bakke
Telefon: 73 59 81 26, 990 41 673

MA0001 Brukerkurs i matematikk A

Onsdag 30. november 2005

Kl. 9–13

Hjelpemidler: Alle trykte og skrevne hjelpemidler, én lommeregner

Sensur: 21. desember 2005

Avsluttende eksamen består av to deler:

1. Oppgavene på neste side.
2. Vedlegg med flervalgsprøve.

Vedlegget skal leveres i utfylt stand sammen med besvarelsen for del (1). Ved vurderingen av avsluttende eksamen teller del (1) og (2) likt.

I tillegg til avsluttende eksamen teller midtsemesterprøve med 20 % hvis dette er til fordel for kandidaten.

I vurderingen av del (1) (neste side) teller hvert bokstavpunkt likt.

I del (1) skal alle svar begrunnes (f.eks. ved at mellomregning tas med eller ved henvisning til teori). Reine kalkulatorsvar eller tabelloppslag godtas ikke.

Oppgave 1

La f være funksjonen definert ved at $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 + 5}$ for alle reelle tall x .

- a) Bestem f' og f'' . Finn alle nullpunkter, ekstremalpunkter og vendepunkter for f .
- b) Gi en grov skisse av grafen til f , der punktene fra (a) og monotoniegenskaper og konkavitetsegenskaper og eventuell horisontal asymptote er korrekt markert.
- c) Finn arealet av det ubegrensede området mellom linja $y = 3$ og grafen til f .

Oppgave 2

Finn andregrads taylorpolynom om $x = 0$ for e^{-x^2} . Bruk dette til å finne en tilnærmet verdi av $\int_0^{1/2} e^{-x^2} dx$.

Oppgave 3

- a) Finn stigningstallet til tangenten i punktet $(2, 4)$ til grafen til likningen $x^3 + y^3 = 9xy$.
- b) Finn likningen til tangenten.