



Nynorsk

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

MA0001 Brukarkurs i matematikk A

Torsdag 9. juni 2005

Kl. 9–13

Hjelpemiddel: Alle trykte og skrivne hjelpemiddel, éin lommereknar
Sensur: 30. juni 2005

Avsluttande eksamen består av to delar:

1. Oppgåvene på neste sida.
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 tillegg til avsluttande eksamen tel midtsemesterprøva med 20 % dersom dette er til føremon for kandidaten.

I vurderinga av del (1) (neste sida) 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.

I alle dei følgjande oppgåvene er funksjonen f definert ved at $f(x) = x + \cos x$ for alle x i definisjonsmengda, som er $[0, 2\pi]$.

Oppgåve 1

- a) Bestem f' og f'' . Finn alle nullpunkt, ekstremalpunkt og vendepunkt for f .
- b) Gje ei grov skisse av grafen til f , der punkta frå (a) og monotoneigenskapar og konkavitetseigenskapar er korrekt markert.

Oppgåve 2

Rekn ut $\int_0^{2\pi} x f(x) dx$.

Oppgåve 3

- a) Kvifor har f ein invers funksjon f^{-1} ? Kva er definisjonsmengda til f^{-1} ?
- b) Finn andregrads taylorpolynom om 0 for f . Bruk dette til å finne ein tilnærma verdi av $f^{-1}(1,1)$.

Oppgåve 4

Ein funksjon g som er deriverbar på heile definisjonsmengda si, er definert slik at $y = g(x)$ tilfredsstillar $1 + 2\pi \sin y = x + \cos x$ for alle x i definisjonsmengda. Finn dy/dx uttrykt ved x og y .