

MATEMATIIKAN JA TILASTOTIETEEN LAITOS

Analyysi II

Harjoitus 1

19 . 1. 2009 alkavalle viikolle

Tervetuloa kurssille Analyysi II. Kurssin asioista voit kasvokkain keskustelemisen tai salissa kysymisen lisäksi ottaa yhteyttä sähköpostilla (juha.oikkonen@helsinki.fi) tai käyttää kurssin käyttöön perustettua uutta Moodle-pohjaista työalustaa. <http://www.webalt.com/moodle/course/view.php?id=16> Siellä voi mm. kirjoittaa kaavoja...

1. Laske

$$\int_1^3 x e^{x^2} dx.$$

Tunnista yhdistetyn funktion derivaatta.

2. Laske

$$\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 1}}.$$

Syksyn monisteen sivu 85 auttaa.

3. Laske

$$\int_0^1 x e^x dx.$$

Osittaisintegrointi auttaa.

4. Laske sijoituksella $x^2 = t$

$$\int_1^3 x e^{x^2} dx.$$

5. Tarkastellaan välin $[0, 1]$ jakoja $D_1 = \{0, 1/3, 1\}$ ja $D_2 = \{0, 2/3, 1\}$. Anna esimerkki näiden yhteisestä tihennyksestä.

6. Tarkastellaan funktota $f : [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$, jolle pätee $f(x) = 0$ kun $x \neq 1$ ja $f(1) = 7$. Anna esimerkki välin $[0, 2]$ jaosta D , jolla pätee $S_D - s_D < 2^{-100}$.