

MATEMATIIKAN JA TILASTOTIETEEN LAITOS

Analyysi II

Ohjaus 2

31 . 1. 2011 alkavalle viikolle

1. Oletetaan, että $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ on rajoitettu. Oletetaan, että $a < c < d < b$. Osoita, että $\sup\{f(x) \mid c \leq x \leq d\} \leq \sup\{f(x) \mid a \leq x \leq b\}$.

2. Laske

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

3. Laske

$$\int_0^{\pi/3} e^{3x} \cos(2x) dx.$$

Vihje: soveltamalla osittaisintegrointia kahdesti voit saada yhtälön, josta ratkaisemalla saat selville kysytyn integraalin.

4. Tutkitaan funktiota $f : [0, 100] \rightarrow \mathbb{R}$ missä $f(x) = \cos x$. Anna esimerkki jaosta D , jolla $S_D - s_D < 10^{-100}$. Vihje: tarkastele tasavälistä jakoja. Kannattaa muistaa väliarvolauseetta.