

Matematiikan perusteet taloustieteilijöille II

2. välikoe 21.5.2012 (tentaattori K. Myllylä)

Laskimet sallittu, ei matkapuhelimia, ei taulukkokirjoja

1. Määrää seuraavat integraalit

a) $\int (2^x + 4) dx,$ (2p)

b) $\int_0^1 (4x + 1)^4 dx,$ (2p)

c) $\int \frac{x^{1/3}}{1 + x^{4/9}} dx.$ (4p)

2. a) Ratkaise yhtälö, kun $x \in \mathbb{C}$

$$x^3 - 4x^2 + 5x = 0.$$

b) Laske käyrien $y^2 = 2x$ ja $x + y = 4$ rajoittaman alueen pinta-ala.

3. a) Ratkaise seuraava differentiaaliyhtälö

$$y' - \frac{2}{x} \cdot y = x^2 e^x.$$

b) Ratkaise seuraava differenssiyhtälö

$$y_{t+2} = 4y_t + 5.$$

Ratkaisut täydellisesti näkyviin, pelkkä vastaus ei riitä!!
Anna kurssista palautetta <http://math.oulu.fi/palaute.html>.