

## Matematiikan perusteet taloustieteilijöille II

2. välikoe 14.5.2012 (tentaattori K. Myllylä)

**Laskimet sallittu, ei matkapuhelimia, ei taulukkokirjoja**

1. Määrää seuraavat integraalit

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

b)  $\int_0^2 (5x^2 + 4)^2 dx,$  (2p)

c)  $\int \frac{2}{x^2 - 4} dx.$  (4p)

2. a) Laske  $\int_0^2 (x^4 + 1)dx$  käyttäen **JOKO**

Taylorin sarjakehitelmää tarkkuudella  $k = 3$  **TAI**

Puolisuunnikkasääntöä tarkkuudella  $n = 4$ .

b) Laske käyrien  $y = x^3 - 2x + 4$  ja  $y = -x^2 + 4$  rajoittamien kahden alueen yhteenlaskettu pinta-ala.

3. a) Ratkaise seuraava differentiaaliyhtälö

$$y' - \frac{2}{x} \cdot y = 0.$$

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>.**