

2. välikoe 18.02.2014 klo 9:00-12:00.

Vain kirjoitusvälineet sallittu — ei laskimia, ei taulukoita.

1. Etsi funktion $f(x, y, z) = x + 2y - 3z$ ääriarvot ehdolla

(a) $x^2 + 4y^2 + 9z^2 = 108$,

(b) $x^2 + 4y^2 + 9z^2 \leq 108$.

2. Ota yksi askel Newtonin menetelmällä kun tehtävänä on ratkaista

(a) $x + e^x = 0$ alkuarvauksella $x_0 = 0$,

(b) $x(1 + 3y^2) = 1$, $y(2 + x^2) = 2$ alkuarvauksella $(x_0, y_0) = (0, 1)$.

3. Laske $\iint_D x^2 + y^2 \, dA$ kun

(a) D on joukko $x^2 + y^2 \leq 2$,

(b) D on y-akselin ja käyrän $x = y^2 - 1$ rajaama äärellinen alue.