

Vektorianalyysi

k. 2014

Ex Tempore 6

Ke 26.3.

1. Olkoon S xy -tason alue, jota rajaavat suorat

$$\begin{aligned}x - 2y &= 0, & x - 2y &= -4, \\x + y &= 4, & x + y &= 1.\end{aligned}$$

Tee sellainen muuttujanvaihto, jossa integroimisalueeksi tulee suorakaide. Laske muunnoksen Jacobin determinantti.

2. Laske integraali $\iint_S dS \, 9x$, kun alueena on tehtävän 1 alue.

3. Laske $\iint_S dS \, x^2 yz$, kun S on se osa pintaa $z = 1 + 2x + 3y$, joka on xy -tason suorakaiteen $[0,3] \times [0,2]$ yläpuolella.

