

MAT-10351 Insinöörimatematiikka A5

Tentti 20.10.2008

- Ei laskimia, ei omaa kirjallista materiaalia.
 - Kääntöpuolella kaavakokoelma
-

1. Kolmion A kärkipisteinä ovat $(0, 0)$, $(1, 2)$ ja $(3, 0)$. Laske

$$\iint_A 2x \, da$$

2. Olkoon V yksikköpallon $x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$ se osa, jossa $x \geq 0$, $y \geq 0$, $z \geq 0$. Laske pallokoordinaatteja käyttäen

$$\iiint_V xyz \, dx dy dz$$

3. Määritä differentiaaliyhtälön yleinen ratkaisu ja alkuehdon toteuttava ratkaisu

$$y' - \frac{2}{x}y = x^2 \sin(x), \quad y\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi^2$$

4. Määritä differentiaaliyhtälön yleinen ratkaisu

$$x''' + 9x' = -3$$