

Namn: Personnummer:

Lappskrivning 2

Måndag 25 april 2016 8:15-9:45

Differential- och integralkalkyl II, del 2, SF1603, Flervariabelanalys

Inga hjälpmedel är tillåtna.

Max: 12 poäng

Version A

1. (4 poäng) Beräkna volymen av kroppen $K \subset \mathbb{R}^3$ som begränsas av de tre planen

$$y = 0, \quad z = 0, \quad z = 3 - x + y,$$

samt av den paraboliska cylindern $y = 1 - x^2$.

2. (4 poäng) Beräkna $\iint_Y f(x, y, z) dS$ där $f(x, y, z) = y^2 \sqrt{x}$ och ytan Y har parameterframställningen

$$\mathbf{r}(u, v) = (v^2, u, u + v), \quad 0 \leq u \leq 1, \quad 0 \leq v \leq 1.$$

3. (4 poäng) Bestäm ett uttryck för ekvationen

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + 4 \frac{\partial^4 u}{\partial z^4} = 0$$

i cylindriska koordinater.