

Kemiki 2.izpit

14.2.2011, M4, 8 - 10

1. naloga

Izračunaj integral funkcije $f(x, y) = y\sqrt{(2-x)}$ po območju, omejenem z $y = 2x$ in $y = x^2$.

2. naloga

Dana je krivulja

$$\mathbf{r}(t) = \left(t, \frac{\sqrt{6}}{2}t^2, t^3\right)$$

Izračunaj dolžino krivulje med $\mathbf{r}(0)$ in $\mathbf{r}(2)$. Izračunaj še integral

$$\int_C f(\vec{r}) ds,$$

če je C del krivulje med $\mathbf{r}(0)$ in $\mathbf{r}(2)$ in $f(x, y, z) = e^x$.

3. naloga

Izračunaj maso telesa, ki leži v zgornjem polprostoru ($z \geq 0$) in ga omejujeja ploskvi

$$(x-2)^2 + y^2 = 4 \text{ in } x^2 + y^2 + 16z^2 = 16,$$

Gostota je $\rho(x, y, z) = |z|$.

4. naloga

Dana je funkcija

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1 \\ cx^3 + \frac{1}{2}, & x \in (-1, 1), \\ 1, & x \geq 1. \end{cases}$$

Določi c tako, da bo F porazdelitvena funkcija zvezne slučajne spremenljivke X . Določi gostoto in izračunaj $E(X)$ in $D(X)$. Izračunaj verjetnost $P(X > 0)$.