

2. kontrolna zadaća iz Matematike II

Ak. god. 2020./2021.

Zadatak 1 [15b] *Izračunajte višestruki integral*

$$\int_0^1 dx \int_2^0 (2xy^2 + 3y) dy.$$

Zadatak 2 [20b] *Odredite volumen tijela omeđenog s $z = x^2 + y^2 + 2x - 3y + 4$, $z = 0$, $x = 0$, $x = 2$, $y = 0$ i $y = 1$.*

Zadatak 3 [20b] *Izračunajte integral $\int_{\Gamma} \left(\frac{1}{2}x + y\right) ds$, gdje je Γ parametarski zadana krivulja*

$$\begin{cases} x(t) = 2 \cos t \\ y(t) = 2 \sin t, \end{cases}$$

za $t \in [0, \pi]$.

Zadatak 4 [20b] *Izračunajte krivuljni integral II. vrste:*

$$\int_{OT} x^2 dx + 2xy^2 dy,$$

gdje je OT dio pravca koji spaja točke $O = (0, 0)$ i $T = (1, 2)$.

Zadatak 5 *Dano je vektorsko polje $\vec{v} = (x + y + z^2) \vec{i} + (e^{3x} - y^3) \vec{j} + \ln(3y) \vec{k}$ i točka $S = (0, 1, -2)$.
Odredite:*

a) [10b] *Divergenciju vektorskog polja \vec{v} u točki S .*

b) [15b] *Rotaciju vektorskog polja \vec{v} u točki S .*

Koristiti:

- $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, n \neq -1$
- $\int \cos x dx = \sin x + C$
- $\int \sin x dx = -\cos x + C$