

Ime, priimek

| N a l o g a | t o č k e |
|-------------|-----------|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| S k u p a j | |

IZPIT IZ MATEMATIKE III

aa. bbbb x024

1. Izračunajte volumen telesa, ki je omejeno s stožcem $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ in paraboloidom $z = x^2 + y^2$.
2. Naj bosta \vec{R}_1 in \vec{R}_2 vektorja od fiksnih točk $P_1(x_1, y_1, z_1)$, $P_2(x_2, y_2, z_2)$ do točke $P(x, y, z)$. Poiščite

$$\operatorname{div}(\vec{R}_1 \times \vec{R}_2).$$

3. Kolikšno delo opravi sila

$$\vec{p} = (3x - 4y + 2z)\vec{i} + (4x + 2y - 3z^2)\vec{j} + (2xz - 4y^2 + z^3)\vec{k},$$

ki giblje delček snovi okoli elipse C v središčni legi v ravnini (xy) s polosema 4 in 3.

4. Izračunajte ploskovni integral

$$\iint_S (x^2 + y^2) dS$$

kjer je S površina krogle $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$.

5. S pomočjo Γ funkcije izračunajte integral

$$\int_0^\infty \sqrt{x} e^{-x^3} dx$$