

IZPIT IZ MATEMATIKE II
Univerzitetni študij
6. februar 2012

1. Izračunajte prostornino piramide, ki jo napenjaajo vektorji $\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$, $2\vec{a} - \vec{b} + 4\vec{c}$ in $3\vec{a} + 2\vec{b} - 5\vec{c}$, če je prostornina piramide, ki jo napenjaajo vektorji \vec{a} , \vec{b} in \vec{c} enaka 1.

2. Določite lastne vrednosti matrike

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -3 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Določite še lastni vektor, ki pripada lastni vrednosti 1.

3. Določite in narišite definicijsko območje funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{y - x^2} + \arcsin(x^2 + y^2).$$

Določite še totalni diferencial funkcije $f(x, y)$.

4. Rešite diferencialno enačbo

$$xy' = \sqrt{x^2 + y^2} + y.$$

Poiščite tisto rešitev, ki gre skozi točko $T(3, 4)$. Kot znano uporabite enakost

$$\int \frac{dx}{\sqrt{1+x^2}} = \ln(x + \sqrt{1+x^2}) + C.$$

5. Poiščite rešitev diferencialne enačbe

$$y'' - 2y' - 3y = 8e^{-x},$$

ki zadošča začetnim pogojem $y(0) = 0$ in $y'(0) = 2$.