

IZPIT IZ MATEMATIKE II

Univerzitetni študij

23.6.2006

1. Izračunaj razdaljo med premicama

$$x - 1 = 2y = z + 1$$

in

$$x + 1 = 2y = z - 3.$$

2. Dokaži, da tvorijo vektorji

$$x_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad x_2 = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad x_3 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

bazo prostora \mathbb{R}^3 . Razvij vektor $y = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \\ 1 \end{bmatrix}$ po tej bazi.

3. Razvij funkcijo $f(x) = \frac{x}{\sqrt{9+x}}$ v Taylorjevo vrsto okrog točke $a = 0$.

4. Poišči lokalne ekstreme funkcije

$$f(x, y) = x^3 - 4x^2 + 2xy - y^2.$$

5. Poišči rešitev začetnega problema

$$\begin{aligned} xy'(x) + 3y(x) &= x^3 y^2(x), \\ y(1) &= \frac{1}{2}. \end{aligned}$$