

Математика 2Ц

Ц смер

18.2.2021. године

1. Нека је дата матрица

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

- а) Наћи минималан и карактеристичан полином матрице.
б) Израчунати $p(A)$, $q(A)$ за $p(x) = x^3 + x^2 + 1$, $q(x) = x^2 + 1$.
в) Наћи $m(x), n(x) \in Q[x]$ тако да важи $m(A)p(A) + n(A)q(A) = 1$.

2. Одредити једначину праве l која садржи тачку L и сече праву p под правим углом и једначину равни α која садржи тачку M и праву l , уколико су тачке M , L и права p задати са: $M(-2, 3, 1)$, $L(0, 2, 1)$, $p: 2x - y + 2z - 3 = 0$, $x + y + z = 0$.

3. Наћи минимум и максимум функције $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 - x - y - z$ у области $\Omega = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 \leq 2z, 0 \leq z \leq 4\}$.

4. У зависности од реалног параметра α испитати непрекидност и диференцијабилност функције

$$f(x, y) = \begin{cases} |x^2 - y^2|^\alpha, & x^2 - y^2 \neq 0 \\ 0, & x^2 - y^2 = 0 \end{cases}$$

5. Израчунати $\int \int_S xdydz + ydzdx + zdx dy$ ако је S спољна страна тела ограниченог површима $x^2 + y^2 = 2z + 3$ и $z = \sqrt{x^2 + y^2}$.