

Математика 2Ц

Ц смер

17.8.2020. године

1. Нека је дата матрица

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 4 & -1 \\ 4 & 7 & -1 \\ -4 & -4 & 4 \end{pmatrix}$$

а) Наћи минималан и карактеристичан полином матрице.

б) Израчунати $p(A)$, $q(A)$ за $p(x) = x^4 - x^2 + 1$, $q(x) = x^3 - 1$.

в) Наћи $m(x), n(x) \in Q[x]$ тако да важи $m(A)p(A) + n(A)q(A) = I$.

2. Одредити заједничку нормалу мимоилазних правих $p : \frac{x-4}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-12}{-1}$ и $q : \frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$.

3. Око правоуглог паралелепипеда страница $2a$, $2b$, $2c$ описати елипсоид минималне запремине.

4. Испитати диференцијабилност функције $f(x, y) = |x| + |y| - |x + y|$.

5. Израчунати $\int_L ydx + x^2dy + zy^2dz$ ако је L део криве $C : x^2 + y^2 = 2y, z = 0$ који се налази изван површи $S_2 : x^2 + y^2 + z^2 = 1$ и који је оријентисан од тачке $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ до тачке $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$.