

Писмени дио испита из Математике 1

1. Одредити реални и имагинарни дио комплексног броја $z = \frac{(\sqrt{3} - i)^{20}}{(-\sqrt{2} + i\sqrt{2})^{10}}$.

2. Дата је једначина $3x^3 + 4x^2 + bx - 2 = 0$. Одредити вриједност параметра $b \in R$ тако да збир два рјешења те једначине буде једнак -1 , а затим ријешити једначину.

3. Дата је матрица $A = \begin{pmatrix} 4 & -5 & -6 \\ -2 & 7 & 6 \\ 2 & -5 & -4 \end{pmatrix}$.

а) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .

б) Одредити минимални полином матрице A и на основу њега наћи A^{-1} .

4. Дати су вектори $\vec{a} = (2, 1, 4)$, $\vec{b} = (1, -2, 0)$ и $\vec{c} = (3, -3, 8)$.

а) Израчунати угао који образује вектор $\vec{b}$ са равни одређеном векторима $\vec{a}$ и $\vec{c}$.

б) Израчунати запремину тетраедра конструисаног над тим векторима.

5. Одредити $a \in R$ тако да се праве $p_1: \frac{x-2}{a} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{0}$ и $p_2: \frac{x-5}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{1}$ сијеку.

Затим одредити њихов пресјек и једначину праве која пролази кроз координатни почетак и нормална је на раван која садржи дате праве.

6. Од свих правоуглих троуглова датог обима $2s$, наћи онај чија је површина максимална.

7. Испитати и графички представити функцију $f(x) = x \sqrt[3]{(x+1)^2}$.

2. колоквиј: 4, 5, 6, 7.

Цио испит: 1, 2, 3, 5, 7.