

Писмени дио испита из Математике 1

1. Дат је систем линеарних једначина

$$x + 2y - (a + 3)z = a + 3$$

$$(a + 3)x + 4y - 4z = 2$$

$$(a - 1)x - 2(a + 3)y + 4z = 1$$

- а) Дискутовати и ријешити систем Крамеровим правилом.

- б) Наћи ранг проширене матрице $\bar{A}$ у тачки $a = -1$.

2. Дат је полином $P(x) = 3x^4 + px^3 + qx^2 + 4x - 2$, $(p, q \in R)$. Одредити p и q тако да је $x_1 = 1 + i$ једна нула полинома $P(x)$, а потом одредити остале нуле полинома.

3. Ријешити матричну једначину $XA - 2B = E$, гдје је

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ -2 & 5 & 7 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -1 & 2 & 0 \\ 3 & -1 & 4 \end{pmatrix}, E \text{ -јединична матрица.}$$

4. а) Наћи једначину нормалне пројекције праве $p: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-1}$

на раван $\pi: 3x + y + 2z - 4 = 0$.

- б) Наћи угао између праве p и равни π .

5. Испитати и графички представити функцију $f(x) = \sqrt{\frac{x^3 - 2x^2}{x - 3}}$.

6. Одредити следеће граничне вриједности

а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}} - \sqrt{x} \right)$

б) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2}{\pi} \arccos x \right)^{\frac{1}{x}}$.

1. колоквиј: 1, 2, 3.

2. колоквиј: 4, 5, 6.

Цио испит: 1а), 2, 3, 4а), 5.