



МАТЕМАТИКА 1

18.05.2013.

1. Ако је $z = \frac{i}{\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}}$ одредити z^9 и све вриједности $\sqrt[3]{z}$. Дати геоматријску интерпретацију добијених рјешења.

2. Ријешити систем

$$\begin{aligned}2x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 &= 1 \\x_1 - 2x_2 + 2x_3 - x_4 &= a \\4x_1 + x_2 - x_3 - 4x_4 &= 3.\end{aligned}$$

у зависности од параметра a

3. Ријешити матричну једначину $A(X - B)^{-1} = B^{-1}A$, ако је дато $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.

4. Раван α је одређена тачкама $A(1, 2, 1/3)$, $B(0, 2, 1)$ и $C(0, 6, -1)$. Одредити координате ортогоналне пројекције координатног почетка на раван α .
5. Тениско игралиште датог обима $2s$ има облик правоугаоника који се са двије супротне стране завршава полукруговима. Одредити димензије игралишта тако да површина правоугаоног дијела буде максимална.
6. Испитати и графички представити функцију $f(x) = x + 2 - \sqrt{x^2 + x - 2}$.