

1. [13] Ако је $z = \left[\frac{(\sqrt{3}-i)}{\sqrt{2}(1+i)} \right]^{21}$ и $w = \sqrt{2} \cdot z - i^3$, одредити $\sqrt[3]{w}$ и представити у комплексној равни.

2. [17] У зависности од реалног параметра m решити систем линеарних једначина

$$\begin{array}{rcccc} x & +2y & +z & = & -1 \\ (m-1)x & +y & +z & = & 1 \\ mx & +2y & +z & = & -m \\ -mx & -2my & -mz & = & m^2. \end{array}$$

3. [7] Формално решити матричну једначину

$$(X^T \cdot A + C)^T \cdot [A \cdot X + 2(B \cdot A^{-1})^{-1}]^{-1} = A^{-1}.$$

4. [26] Одредити граничне вредности

(А) [7] $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^n + (-3)^n}{4 \cdot 5^{n+1} + (-3)^{n+1} + 2} + \frac{1}{(\cos(2n) + 3) \cdot (n^3 + 5)}$;

(Б) [10] $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{\cos(2x)}{\cos(x)} \right]^{\frac{3}{x^2}}$;

(Б) [9] $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\arcsin\left(\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}\right) - \frac{\pi}{2} \right] \cdot 5x$.

5. [17] Дата је функција $g(x) = \sqrt{x^2 - 3x + 2} - x$.

(А) [5] Одредити домен, нуле и знак функције $g(x)$.

(Б) [12] $g(x)$ апроксимирати Маклореновим полиномом другог степена и за $|x| \leq 1/4$ процени-ти грешку апроксимације.

6. [20] Испитати функцију $f(x) = \frac{e^{-x}}{1-x}$ и скицирати њен график.