

1. [6] Одредити област дефинисаности функције $y = \ln \frac{(x-7)^2}{x+4} + \sqrt{1 - \frac{|3x-4|+x}{2-3x+x^2}}$.
2. [6] Одредити z и $|z|$ ако важе релације $\arg(z+3-i) = \frac{\pi}{4}$ и $|z+1-3i| = 2\sqrt{2}$.
3. [6] Одредити све нуле полинома $P(x) = x^5 - ax^4 - 2x^3 - 2x^2 + bx + c$, ако је он дељив са полиномом $Q(x) = x^3 - x^2 - x + 1$.
4. [6] У зависности од параметра $a \in \mathbb{R}$ решити систем једначина

$$\begin{array}{rrrrrr} 4x & + & (a-3)y & - & z & = & 5 \\ (a-1)x & + & 6y & - & 2z & = & a+4 \\ x & + & y & - & z & = & 3 \end{array}$$
- 5.1. [2] Решити матричну једначину $(2X^{-1} - A)^{-1} - XA^{-1} = 0$ по X .
- 5.2. [2] Одредити $|z|$ ако је $z = \frac{2+i}{2i-1} + \frac{1+i}{i+3}$.
- 5.3. [2] Решити једначину $|x-1| + |x+1| = 2$.

1. [6] Одредити област дефинисаности функције $y = \ln \frac{(x-8)^2}{x+3} - \sqrt{1 - \frac{|3x-7|-1+x}{6-5x+x^2}}$.
2. [6] Одредити z и $|z|$ ако важе релације $\arg(z+1+i) = \frac{\pi}{4}$ и $|z-1-i| = 2\sqrt{2}$.
3. [6] Одредити све нуле полинома $P(x) = ax^5 - x^4 - 2x^3 - bx^2 + x + c$, ако је он дељив са полиномом $Q(x) = x^3 + x^2 - x - 1$.
4. [6] У зависности од параметра $a \in \mathbb{R}$ решити систем једначина

$$\begin{array}{rrrrrr} 4x & + & (a-3)y & + & z & = & 3 \\ (a-1)x & + & 6y & + & 2z & = & a \\ x & + & y & + & z & = & 1 \end{array}$$
- 5.1. [2] Решити матричну једначину $(B - 2X^{-1})^{-1} + XB^{-1} = 0$ по X .
- 5.2. [2] Одредити $|z|$ ако је $z = \frac{2-i}{2i+1} + \frac{1-i}{i-3}$.
- 5.3. [2] Решити једначину $|2-x| + |x+3| = 5$.

1. [5] Одрети a да се праве $p: \frac{x-9}{4} = \frac{y-4}{2} = \frac{z}{-1}$ и $q: \frac{x-2}{a} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-4}{2}$ секу. Наћи једначину нормале n на праве p и q која пролази кроз њихову пресечну тачку. Одредити продор праве n кроз раван $\alpha: x + y + z = 1$.
2. [5] Без примене извода наћи $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{8+5x^2-2x^2+1}}{\sin 3x \cdot (1-\ln(e-2x))}$.
3. [5] Применом Лопиталовог правила решити $\lim_{x \rightarrow \infty} (x + 2x^2 - 2x^2 e^{\frac{1}{2x}})$.
4. [9] Испитати и нацртати график функције $y = \arctg \frac{x-1}{x-4}$.
- 5.1. [2] Дате су тачке $A(1, -1, 1)$, $B(-2, 2, 1)$ и $C(2, 1, -2)$. Одредити раван $\alpha(ABC)$.
- 5.2. [2] Наћи по дефиницији $f'(0)$ ако је $f(x) = e^{2x} + 2\pi$.
- 5.3. [2] За $x = e^{3-t} + \arcsin 3t$, $y = \ln 3t + 2^{3t+1}$, наћи y' .

1. [5] Одрети b да се праве $p: \frac{x}{1} = \frac{y-9}{-4} = \frac{z-4}{-2}$ и $q: \frac{x-4}{2} = \frac{y-2}{b} = \frac{z-1}{1}$ секу. Наћи једначину нормале n на праве p и q која пролази кроз њихову пресечну тачку. Одредити продор праве n кроз раван $\alpha: x + y + z = 1$.
2. [5] Без примене извода наћи $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2+1-\sqrt[3]{27-4x^2}}{\sin 2x \cdot (1-\ln(e-3x))}$.
3. [5] Применом Лопиталовог правила решити $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x - 4x^2 \ln(1 + \frac{1}{2x}))$.
4. [9] Испитати и нацртати график функције $y = \arctg \frac{x+4}{x+1}$.
- 5.1. [2] Дате су тачке $A(-1, 1, 1)$, $B(2, -2, 1)$ и $C(1, 2, -2)$. Одредити раван $\alpha(ABC)$.
- 5.2. [2] Наћи по дефиницији $f'(0)$ ако је $f(x) = e^{3x} - 3\pi$.
- 5.3. [2] За $x = e^{3-t} + \arcsin 2t$, $y = \ln 2t + 3^{2t+1}$, наћи y' .