

ЛИНЕАРНА ФУНКЦИЈА, ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ

1. Одредити реалан параметар a тако да функција

(а) $y = (3a + 6)x + a - 7$ буде растућа и да њен график сече негативан део y -осе;

(б) $y = (4a - 1)x - a + 3$ буде опадајућа и да њен график сече позитиван део y -осе.

2. Ако за линеарну функцију f важи $f(1) \leq f(2)$, $f(3) \geq f(4)$ и $f(5) = 5$, одредити $f(2022)$.

3. Ако линеарна функција $f(x) = kx + n$ задовољава једнакости $f(f(f(1))) = 29$ и $f(f(f(0))) = 2$, одредити њен коефицијент правца k .

4. Решити једначину

$$(a) 1 + \frac{2}{x-1} = \frac{2}{x^2-x} + \frac{1}{x}; \quad (b) \frac{3}{x^2+2x+1} - \frac{1}{x^3+2x^2+x} = \frac{2}{x^2+x}.$$

5. У зависности од реалног параметра λ решити једначину

$$(a) \lambda x = x + 2; \quad (b) \lambda^3 x - \lambda^2 - 4 = 4\lambda(x - 1); \quad (v) \lambda \left(x - \frac{1}{\lambda^2}\right) + \lambda^2 \left(x - \frac{1}{\lambda}\right) = 2.$$

6. Решити једначину

$$(a) \sqrt{\left(2x - \frac{1}{3}\right)^2} = \frac{2}{3}; \quad (b) ||x + 1| - 2| = 5;$$

$$(v) |2x - 1| + |x| = 5; \quad (r) ||3 - 2x| - x + 1| + 1 = 4x;$$

$$(d) |x + 2| - |x - 2| = 4.$$

7. За које вредности $a \in \mathbb{R}$ једначина $||x - 5| - 3| = a$ има максималан број решења?

8. Одреди производ два броја чији је збир 89 и ако се дељењем већег броја мањим добија количник 3 и остатак 5.

9. Одреди двоцифрени број чији је збир цифара 8, а ако се цифрама замене места, добијени број је за 10 већи од двоструког полазног броја.

10. Ако се периодично записан децимални број $2,3408408408408\dots$ запише у облику $\frac{p}{q}$ и $NZD(p, q) = 1$, одредити $p + q$.

11. Решити неједначине

$$(a) \frac{2}{x+1} < \frac{3}{x+2}; \quad (b) |x-1| + |x+2| + 3x + 1 \leq 0; \quad (v) 1 < \frac{3x+10}{x+7} \leq 2.$$

12. Решити неједначину $(\lambda - 2)x - 1 \geq 3 - (\lambda + 1)x$ у зависности од реалног параметра λ .