

Lista 2

Zadanie 1 Rozwiązać równanie

$$x^4 + 4x^3 - 18x^2 - 12x + 9 = 0$$

Zadanie 2 Rozwiązać równanie

$$x^2 + \frac{25x^2}{(5+2x)^2} - \frac{74}{49} = 0$$

Zadanie 3 Rozwiązać równanie

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 6\left(x + \frac{1}{x}\right)$$

Zadanie 4 Rozwiązać nierówność

$$\frac{2}{x-1} < \frac{3}{x}$$

Zadanie 5 Rozwiązać nierówność

$$\frac{14}{x^2 - 5x + 6} < \frac{10}{2-x} - 3$$

Zadanie 6 Uzasadnić, że

$$\forall_{x \in \mathbb{R}} \frac{x^2}{4 + 9x^4} \leq \frac{1}{12}$$

Zadanie 7 Znaleźć a i b , aby wielomian $W(x) = x^4 - 3x^3 + 6x^2 + ax + b$ był podzielny przez $x^2 - 1$.

Zadanie 8 Uzasadnić, że dla każdego naturalnego n , wielomian

$$(x-2)^{2n} + (x-1)^n - 1$$

jest podzielny przez $(x-1)(x-2)$.

Zadanie 9 Sporządzić wykres funkcji $f(x) = \frac{x+2}{-x-3}$.

Zadanie 10 Wiadomo, że liczby 2 i 3 są pierwiastkami równania

$$2x^3 + mx^2 - 13x + n = 0.$$

Obliczyć m i n oraz znaleźć brakujące pierwiastki.