

## Wielomiany, funkcje wymierne.

Imię i nazwisko .....

## Poziom podstawowy

Zad. 1

Liczba -1 jest pierwiastkiem wielomianu  $x^3 - 3x - 2$ . Znajdź pozostałe pierwiastki.

Zad. 2

Rozwiąż nierówność:

$$x^3 - x^2 - 2x \geq 0.$$

Zad. 3

Wykonaj działania:

$$a) \frac{2a+1}{a+1} - \frac{3a-1}{a-1} + \frac{a^2+3a}{a^2-1}$$

$$b) \frac{4-x^2}{x+1} : \frac{x^2-4x+4}{x^2-1}$$

$$c) 1 - \frac{x^2-25}{x^2-3x} : \frac{x^2+5x}{x^2-9}$$

Zad. 4

Rozwiąż równanie:

$$\frac{2x-1}{x-2} = \frac{2x-4}{x-1}.$$

**UWAGA:**

Możesz podwyższyć ocenę, jeśli dodatkowo rozwiążesz zadanie z wersji rozszerzonej.

## Poziom rozszerzony

Zad. 1

Dla jakich wartości parametrów a i b wielomian  $W(x) = x^4 - 3x^3 + bx^2 + ax + b$  jest podzielny przez  $x^2 - 1$  ?

Zad. 2

Rozwiąż nierówność:

$$2x^4 - 10x^3 + 12x^2 < 0.$$

Zad. 3

Rozwiąż nierówność:

$$\left| \frac{x-1}{x} \right| \geq 2.$$

Zad. 4

Dla jakich wartości parametru n równanie

$$\frac{x^2+1}{n^2x-2n} - \frac{1}{2-nx} = \frac{x}{n}$$

posiada dwa rozwiązania różnych znaków ?

Zadanie na 6!

Zaznacz na płaszczyźnie współrzędnych zbiór punktów, których współrzędne spełniają układ nierówności:

$$\begin{cases} y > \frac{1}{|x|} \\ x^2 + y^2 \leq 4 \\ y < |x| \end{cases}$$

## Wielomiany, funkcje wymierne.

Imię i nazwisko .....

## Poziom podstawowy

Zad. 1

Liczba -2 jest pierwiastkiem wielomianu  $x^3 + 3x^2 - 4$ . Znajdź pozostałe pierwiastki.

Zad. 2

Rozwiąż nierówność:

$$x^3 - 5x^2 + 6x < 0.$$

Zad. 3

Wykonaj działania:

$$a) \frac{b+4}{b-4} - \frac{b-4}{b+4} + \frac{64}{b^2-16}$$

$$b) \frac{x^2-1}{x^2-6x+9} : \frac{x^3+x}{3x^2-27}$$

$$c) 1 - \frac{a^2b-4b^3}{3ab^2} : \frac{a^2-2ab}{a^2}$$

Zad. 4

Rozwiąż równanie:

$$\frac{x-3}{x+1} = \frac{x-1}{x+2}.$$

**UWAGA:**

Możesz podwyższyć ocenę, jeśli dodatkowo rozwiążesz zadanie z wersji rozszerzonej.

## Poziom rozszerzony

Zad. 1

Dla jakich wartości parametrów a i b wielomian  $W(x) = x^3 + 2ax^2 + bx - 3$  jest podzielny przez  $x^2 - 4$  ?

Zad. 2

Rozwiąż nierówność:

$$3x^4 + 9x^3 - 12x^2 \geq 0.$$

Zad. 3

Rozwiąż nierówność:

$$\left| \frac{x}{2x+1} \right| \geq 2.$$

Zad. 4

Dla jakich wartości parametru m równanie

$$\frac{2m-2x}{1-x} = 5 - \frac{2-2x}{m-x}$$

posiada dwa rozwiązania jednakowych znaków ?

Zadanie na 6!

Zaznacz na płaszczyźnie współrzędnych zbiór punktów, których współrzędne spełniają układ nierówności:

$$\begin{cases} y < 9 - x^2 \\ y \geq -|x| \\ y < \left| \frac{1}{x} \right| \end{cases}.$$