

Temat: Wyznaczanie dziedziny funkcji wymiernej.

Wyrażenie wymierne to iloraz dwóch wielomianów. Jest więc wyrażeniem ułamkowym, w którym w mianowniku lub liczniku znajdują się wyrażenia z „x”.

Przykłady:

$$\frac{2x^3 - 5x^2}{7x^5 - 5x^3 + 3x}, \quad \frac{11}{12x^2 - 2x + 3}, \quad \frac{6x^4 - 3x^2}{3}$$

Zanim wykonamy jakiegokolwiek działanie na wyrażeniach wymiernych, musimy określić dziedzinę wyrażenia! (Przypominamy: w mianowniku nie może znajdować się zero, dlatego z dziedziny, wykluczamy miejsca zerowe mianownika).

Sprowadza się to do obliczenia równania: mianownik $\neq 0$. Rozwiązaniem równania są liczby, jakie wykluczamy z dziedziny.

Przykład 1.

$$\frac{4x^4 + 5x^3}{3x - 12}$$

1) Zapisujemy i rozwiązujemy równanie.

$$3x - 12 \neq 0 \quad \text{Po lewej stronie równania zapisujemy wyrażenie z mianownika, a po prawej zero. Otrzymaliśmy zwykłe równanie liniowe.}$$

$$3x \neq 12 \quad /: 3$$

$$x \neq 4$$

2) Zapisujemy dziedzinę, którą będzie zbiór liczb rzeczywistych (R), z wyłączeniem zbioru zawierającego obliczoną z równania wartość (lub wartości, jeżeli rozwiązań równania jest więcej niż jedno).

$$D = R \setminus \{4\} \quad \text{Po rozwiązaniu równania, otrzymaliśmy liczbę 4. Dziedziną będzie więc zbiór liczb rzeczywistych minus zbiór jednoelementowy, zawierający liczbę 4 - } (R \setminus \{4\}).$$