


• **PRZYKŁADY INNYCH FUNKCJI**

**Wyrażenia wymierne:**

2022-09

**Zadanie 4. (0–1)** 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej  $x \neq 1$  wyrażenie  $\frac{2}{x-1} - 5$  jest równe


A.  $\frac{-5x+1}{x-1}$

B.  $\frac{-5x+7}{x-1}$

C.  $\frac{-5x+3}{x-1}$

D.  $\frac{-5x-3}{x-1}$

2022-12

**Zadanie 4. (0–1)** 

Liczby rzeczywiste  $x$  i  $y$  są dodatnie oraz  $x \neq y$ .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie  $\frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y}$  można przekształcić do postaci


A.  $\frac{2}{x-y}$

B.  $\frac{2}{x^2-y^2}$

C.  $\frac{2x}{x^2-y^2}$

D.  $\frac{-2xy}{x+y}$

2023-06

**Zadanie 7. (0–1)** 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej  $x$  różnej od 0 i 2 wyrażenie  $\frac{x^2+x}{(x-2)^2} \cdot \frac{x-2}{x}$  jest równe


A.  $\frac{x^2+1}{x-2}$

B.  $\frac{x+1}{2}$

C.  $\frac{x^2}{(x-2)^2}$

D.  $\frac{x+1}{x-2}$

2023-08


**Zadanie 7. (0–1)** 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej  $x$  różnej od 0 wartość wyrażenia  $\frac{1}{2x} - x$  jest równa wartości wyrażenia

- A.  $\frac{1}{x}$                       B.  $\frac{1-x}{2x}$                       C.  $\frac{1-2x^2}{2x}$                       D.  $-\frac{1}{2x}$

2023-12

**Zadanie 7. (0–1)** 


Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej  $x$  różnej od  $(-3)$  i  $(-2)$  wartość wyrażenia

$\frac{x+3}{x^2+4x+4} \cdot \frac{x^2+2x}{2x+6}$  jest równa wartości wyrażenia

- A.  $\frac{x}{2}$                       B.  $\frac{x}{4}$                       C.  $\frac{x}{2x+4}$                       D.  $\frac{x^3+3x^2}{6x^2+24x+24}$

2024-06


**Zadanie 8. (0–1)** 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej  $x$  różnej od:  $(-1)$ ,  $0$  i  $1$ , wartość wyrażenia  $\frac{2x^2}{x^2-1} \cdot \frac{x+1}{x}$  jest równa wartości wyrażenia

- A.  $2x + 2$                       B.  $\frac{2x}{x-1}$                       C.  $\frac{2x}{x^2-1}$                       D.  $\frac{2x^3+1}{x^3-1}$

2024-12

**Zadanie 6. (0–1)** 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej  $x$  różnej od  $(-1)$ ,  $0$  oraz  $1$  wartość wyrażenia

$\frac{x}{x^2-1} : \frac{3x^2}{x+1}$  jest równa wartości wyrażenia

- A.  $\frac{x}{x-1}$                       B.  $\frac{1}{3x^2-3x}$                       C.  $-3x$                       D.  $-\frac{1}{3x}$

2025-05

**Zadanie 8. (0–1)**



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej  $x$  różnej od  $(-2)$  oraz różnej od  $0$  wartość wyrażenia

$\frac{x^2 + x}{x^2 + 4x + 4} \cdot \frac{x + 2}{x}$  jest równa wartości wyrażenia

A.  $\frac{x + 2}{4x + 4}$

B.  $\frac{x + 1}{4x + 5}$

C.  $\frac{x + 1}{x + 2}$

D.  $\frac{2x}{x + 2}$

**Równania wymierne:**

2022-09

**Zadanie 7. (0–1)**



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Równanie

$$\frac{(x^2 + x)(x + 3)(x - 1)}{x^2 - 1} = 0$$

ma w zbiorze liczb rzeczywistych dokładnie

A. jedno rozwiązanie:  $x = -3$ .

B. dwa rozwiązania:  $x = -3$ ,  $x = 0$ .

C. trzy rozwiązania:  $x = -3$ ,  $x = -1$ ,  $x = 0$ .

D. cztery rozwiązania:  $x = -3$ ,  $x = -1$ ,  $x = 0$ ,  $x = 1$ .

2022-12

**Zadanie 12. (0–1)**



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Równanie  $\frac{(4-x)(2x-3)}{(3x-5)(3-2x)} = 0$  w zbiorze liczb rzeczywistych ma dokładnie


A. jedno rozwiązanie.

B. dwa rozwiązania.

C. trzy rozwiązania.

D. cztery rozwiązania.

2023-05


**Zadanie 8. (0–1)** 

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Równanie  $\frac{(x+1)(x-1)^2}{(x-1)(x+1)^2} = 0$  w zbiorze liczb rzeczywistych

- A. nie ma rozwiązania.
- B. ma dokładnie jedno rozwiązanie:  $-1$ .
- C. ma dokładnie jedno rozwiązanie:  $1$ .
- D. ma dokładnie dwa rozwiązania:  $-1$  oraz  $1$ .

2023-06


**Zadanie 10. (0–1)** 

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Równanie  $\frac{(x^2-3x)(x+2)}{x^2-4} = 0$  w zbiorze liczb rzeczywistych ma dokładnie

- A. jedno rozwiązanie.
- B. dwa rozwiązania.
- C. trzy rozwiązania.
- D. cztery rozwiązania.

2023-08

**Zadanie 8. (0–1)** 

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Równanie  $\frac{(x^2-3x)(x^2+1)}{x^2-25} = 0$  w zbiorze liczb rzeczywistych ma dokładnie

- A. jedno rozwiązanie.
- B. dwa rozwiązania.
- C. trzy rozwiązania.
- D. cztery rozwiązania.

2024-05

**Zadanie 7. (0–1)**



**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Równanie  $\frac{x+1}{(x+2)(x-3)} = 0$  w zbiorze liczb rzeczywistych

- A. nie ma rozwiązania.
- B. ma dokładnie jedno rozwiązanie:  $(-1)$ .
- C. ma dokładnie dwa rozwiązania:  $(-2)$  oraz  $3$ .
- D. ma dokładnie trzy rozwiązania:  $(-1)$ ,  $(-2)$  oraz  $3$ .

2024-08

**Zadanie 6. (0–1)**



**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Równanie  $\frac{x(x+5)(2-x)}{2x+4} = 0$  w zbiorze liczb rzeczywistych ma dokładnie

- A. dwa rozwiązania:  $(-5)$  oraz  $2$ .
- B. dwa rozwiązania:  $(-5)$  oraz  $0$ .
- C. trzy rozwiązania:  $(-5)$ ,  $0$  oraz  $2$ .
- D. cztery rozwiązania:  $(-5)$ ,  $(-2)$ ,  $0$  oraz  $2$ .

2024-12

**Zadanie 8. (0–3)**

**Rozwiąż równanie**

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

**Zapisz konieczne założenie i obliczenia.**

2025-08

### Zadanie 8. (0–3)

Dane jest równanie

$$\frac{3}{3x-7} = \frac{5x}{x-8}, \text{ gdzie } x \neq \frac{7}{3} \text{ i } x \neq 8.$$

Wyznacz wszystkie rozwiązania tego równania należące do przedziału  $(\frac{5}{4}, +\infty)$ .

Zapisz obliczenia.

### Funkcja wymierna:

2023-08

### Zadanie 12. (0–1)

Funkcja  $f$  jest określona dla każdej liczby rzeczywistej  $x$  wzorem  $f(x) = \frac{x-k}{x^2+1}$ , gdzie  $k$  jest pewną liczbą rzeczywistą. Ta funkcja spełnia warunek  $f(1) = 2$ .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość współczynnika  $k$  we wzorze tej funkcji jest równa

A.  $(-3)$

B. 3

C.  $(-4)$

D. 4

## Funkcja wykładnicza:

2023-06

### Zadanie 15.

Masa  $m$  leku  $\mathcal{L}$  zażytego przez chorego zmienia się w organizmie zgodnie z zależnością wykładniczą

$$m(t) = m_0 \cdot (0,6)^{0,25t}$$

gdzie:

$m_0$  – masa (wyrażona w mg) przyjętej w chwili  $t = 0$  dawki leku,

$t$  – czas (wyrażony w godzinach) liczony od momentu  $t = 0$  zażycia leku.

### Zadanie 15.1. (0–1)

Chory przyjął jednorazowo lek  $\mathcal{L}$  w dawce 200 mg.

Oblicz, ile mg leku  $\mathcal{L}$  pozostanie w organizmie chorego po 12 godzinach od momentu przyjęcia dawki. Zapisz obliczenia.

## Funkcja logarymiczna:

2024-12

### Zadanie 13. (0–1)

Funkcja logarymiczna  $f$  jest określona wzorem  $f(x) = \log_6 x$  dla każdej dodatniej liczby rzeczywistej  $x$ .

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Wartość funkcji $f$ dla argumentu 36 jest równa 6.	P	F
Funkcja $f$ jest rosnąca.	P	F