

# Ułamki algebraiczne

## Funkcje wymierne

**ROZSZERZENIE A**

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Wynik \_\_\_\_/15

**Część I** zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

**1** Dla  $x \neq 3$  wyrażenie  $\frac{x}{x-3} + \frac{3}{3-x}$  jest równe:

**A**  $\frac{x+3}{x-3}$

**B** 0

**C** 1

**D** -1

**2** Zbiorem rozwiązań nierówności  $\frac{x+2}{x-1} > 0$  jest:

**A**  $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$

**B**  $(-2; 1)$

**C**  $(1; +\infty)$

**D**  $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$

**3** Średnia kwadratowa liczb 1 i 7 wynosi:

**A** 4

**B**  $\sqrt{7}$

**C** 25

**D** 5

**4** Dziedzina funkcji  $f(x) = \frac{x+1}{x^2+x-6}$  jest zbiór:

**A**  $\mathbb{R} \setminus \{-3, 2\}$

**B**  $\mathbb{R} \setminus \{-2, 3\}$

**C**  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

**D**  $\mathbb{R} \setminus \{-6\}$

**5** Asymptotami wykresu funkcji  $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$  są proste:

**A**  $x = 1$  i  $y = 1$

**B**  $x = -1$  i  $y = 2$

**C**  $x = 2$  i  $y = 1$

**D**  $x = 1$  i  $y = 2$

**Część II** zadania otwarte

2 pkt za zadanie

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

**6** Podaj założenia i wykonaj działania  $\left(\frac{x^2+1}{x} - 2\right) : \frac{x-1}{x^2}$ .

**7** Rozwiąż nierówność  $\frac{x-1}{x+2} \leq 2$ .

**8** Rozwiąż równanie  $\frac{2x}{x-3} - \frac{6}{x+3} = 1$ .

**9** Wykaż, że dla dowolnych liczb dodatnich  $a$  i  $b$  średnia arytmetyczna nie przekracza średniej kwadratowej, czyli  $\frac{a+b}{2} \leq \sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}$ .

- 10** Wyznacz wszystkie wartości parametru  $m$ , dla których równanie  $\frac{2}{x-1} = m$  ma rozwiązanie ujemne.

PO SPRAWDZIANIE

## Któreś zadanie nie wyszło?

W kumamTO są krótkie lekcje wideo do każdego tematu z działu „Ułamki algebraiczne Funkcje wymierne” i zadania rozwiązywane krok po kroku. Nadrobisz to jeszcze dziś.

- Lekcje wideo pod podręcznik Pazdro
- Rozwiązania krok po kroku, nie same wyniki
- Pytanie na forum, gdy utkniesz nad zadaniem

**Pierwsze 3 lekcje za darmo · [kumamto.pl](https://kumamto.pl)**



Zeskanuj telefonem

# Ułamki algebraiczne

## Funkcje wymierne

**ROZSZERZENIE B**

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Wynik \_\_\_\_/15

**Część I** zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

**1** Dla  $x \neq \pm 3$  wyrażenie  $\frac{x+3}{x^2-9} - \frac{1}{x-3}$  jest równe:

**A**  $\frac{2}{x-3}$

**B**  $\frac{x+4}{x^2-9}$

**C** 1

**D** 0

**2** Zbiorem rozwiązań nierówności  $\frac{3}{x+1} < 0$  jest:

**A**  $(-1; +\infty)$

**B**  $(-\infty; -1)$

**C**  $(-\infty; -1)$

**D**  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

**3** Średnia arytmetyczna liczb 2 i 18 jest większa od ich średniej geometrycznej o:

**A** 0

**B** 4

**C** 10

**D** 6

**4** Miejscem zerowym funkcji  $f(x) = \frac{x-3}{x-1}$  jest:

**A** 1

**B** 3

**C** -3

**D** 3 i 1

**5** Zbiorem wartości funkcji  $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$  jest:

**A**  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$

**B**  $\mathbb{R}$

**C**  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

**D**  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

**Część II** zadania otwarte

2 pkt za zadanie

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

**6** Podaj założenia i wykonaj działania  $\left(\frac{x}{x-1} - 1\right) \cdot \frac{x^2-1}{x}$ .

**7** Rozwiąż nierówność  $\frac{x^2-x-6}{x^2-1} \geq 0$ .

**8** Rozwiąż równanie  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3} = \frac{1}{2}$ .

**9** Wykaż, że dla dowolnych liczb dodatnich  $a$  i  $b$  średnia harmoniczna nie przekracza średniej geometrycznej, czyli  $\frac{2ab}{a+b} \leq \sqrt{ab}$ .

- 10** Licznik i mianownik pewnego ułamka są liczbami naturalnymi, przy czym licznik jest o 3 mniejszy od mianownika. Jeśli do licznika i do mianownika dodamy po 4, ułamek zwiększy się o  $\frac{1}{5}$ . Wyznacz licznik i mianownik tego ułamka.

PO SPRAWDZIANIE

## Któreś zadanie nie wyszło?

W kumamTO są krótkie lekcje wideo do każdego tematu z działu „Ułamki algebraiczne Funkcje wymierne” i zadania rozwiązane krok po kroku. Nadrobisz to jeszcze dziś.

- Lekcje wideo pod podręcznik Pazdro
- Rozwiązania krok po kroku, nie same wyniki
- Pytanie na forum, gdy utkniesz nad zadaniem

**Pierwsze 3 lekcje za darmo · [kumamto.pl](https://kumamto.pl)**



Zeskanuj telefonem