ALLMATH

LICEUM — ROZSZERZENIE | KLASA II

Równania i nierówności wymierne

Dziedzina, rozwiązywanie równań i nierówności z niewiadomą w mianowniku.

Dział: **Funkcje** Liczba zadań: **104** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Rozwiązując równanie wymierne, najpierw wyznacz dziedzinę (mianowniki $\neq 0$), następnie pomnóż obie strony przez wspólny mianownik. Nierówność wymierną $\frac{P(x)}{Q(x)} > 0$ zastępujemy nierównością $P(x) \cdot Q(x) > 0$ z uwzględnieniem dziedziny.

1 Wyznacz dziedzinę i rozwiąż równanie

a) $\frac{x+1}{x-3} = -1$

b) $\frac{x+5}{x+3} = 2$

c) $\frac{x+5}{x-1} = -2$

d) $\frac{x+11}{x+2} = -2$

e) $\frac{x+20}{x+4} = 3$

f) $\frac{x-5}{x-2} = -2$

g) $\frac{x+6}{x-2} = 3$

h) $\frac{x+3}{x-3} = -2$

i) $\frac{x-3}{x-3} = 2$

j) $\frac{x-1}{x-1} = -2$

k) $\frac{x+23}{x-4} = -2$

l) $\frac{x-2}{x-2} = -2$

m) $\frac{x-3}{x-1} = 3$

n) $\frac{x+16}{x+2} = 3$

o) $\frac{x-8}{x-1} = 2$

p) $\frac{x-9}{x-1} = 3$

q) $\frac{x-3}{x+1} = 3$

r) $\frac{x+11}{x+1} = -1$

s) $\frac{x-25}{x+5} = -2$

t) $\frac{x+9}{x-3} = -1$

u) $\frac{x+15}{x-3} = -2$

v) $\frac{x-6}{x+0} = -2$

w) $\frac{x-3}{x-3} = -2$

x) $\frac{x-15}{x+0} = -2$

y) $\frac{x+0}{x-2} = 2$

z) $\frac{x+9}{x+1} = -1$

a) $\frac{x+2}{x+0} = -1$

b) $\frac{x+3}{x+3} = 2$

c) $\frac{x+2}{x+2} = -2$

d) $\frac{x-17}{x+1} = -2$

e) $\frac{x+27}{x+5} = 3$

f) $\frac{x+5}{x+1} = 3$

g) $\frac{x+21}{x+5} = 3$

h) $\frac{x-5}{x-1} = 3$

i) $\frac{x+18}{x+0} = -2$

j) $\frac{x-25}{x-5} = 3$

2 Rozwiąż równanie

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

b) $\frac{4x+18}{x+0} = -2$

c) $\frac{2x+11}{x+5} = 3$

d) $\frac{x-3}{x-2} = 2$

e) $\frac{4x-8}{x-5} = 1$

f) $\frac{x-2}{x-1} = 2$

g) $\frac{x-1}{x+3} = 0$

h) $\frac{2x+1}{x+5} = 1$

i) $\frac{2x+7}{x+2} = 3$

j) $\frac{3x-4}{x+0} = -1$

k) $\frac{2x}{x+3} = 5$

l) $\frac{2x+1}{x-4} = 1$

m) $\frac{3x+19}{x+1} = -1$

n) $\frac{2x+4}{x+0} = 1$

o) $\frac{3x-23}{x+3} = -1$

p) $\frac{2x+12}{x+4} = -2$

q) $\frac{x-13}{x-5} = 2$

r) $\frac{x-15}{x+0} = 4$

s) $\frac{x+1}{x+4} = 4$

t) $\frac{2x}{x-1} = 4$

u) $\frac{4x-6}{x-4} = 2$

v) $\frac{3x-6}{x+3} = 0$

w) $\frac{4x+10}{x+2} = 2$

x) $\frac{3x-16}{x+4} = -1$

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

z) $\frac{x+8}{x+3} = 2$

a) $\frac{2x-2}{x+2} = 5$

b) $\frac{x-7}{x-4} = 2$

c) $\frac{x-4}{x-2} = 2$

d) $\frac{4x+14}{x+5} = 3$

e) $\frac{x-3}{x+1} = -1$

f) $\frac{2x+2}{x-2} = 0$

g) $\frac{x-8}{x-2} = 4$

h) $\frac{4x+11}{x+3} = 3$

3 Rozwiąż nierówność wymierną

a) $\frac{x+4}{x+0} \leq 0$

b) $\frac{x-4}{x-2} > 0$

c) $\frac{x+5}{x+3} \geq 0$

d) $\frac{x-5}{x+0} > 0$

e) $\frac{x-4}{x+5} \geq 0$

f) $\frac{x-3}{x-5} < 0$

g) $\frac{x+2}{x-4} \leq 0$

h) $\frac{x+4}{x-5} \leq 0$

i) $\frac{x-2}{x-1} < 0$

j) $\frac{x+0}{x+5} < 0$

k) $\frac{x-5}{x-3} \leq 0$

l) $\frac{x-3}{x+4} \geq 0$

m) $\frac{x-1}{x-4} \geq 0$

n) $\frac{x-3}{x+3} \geq 0$

o) $\frac{x+1}{x-2} > 0$

p) $\frac{x-2}{x-4} < 0$

q) $\frac{x-1}{x+0} < 0$

r) $\frac{x+0}{x+2} \geq 0$

s) $\frac{x-5}{x-3} < 0$

t) $\frac{x+5}{x-2} > 0$

u) $\frac{x-4}{x-3} \leq 0$

v) $\frac{x-2}{x-3} \geq 0$

w) $\frac{x-4}{x+2} \geq 0$

x) $\frac{x+2}{x+0} < 0$

y) $\frac{x+4}{x-1} > 0$

z) $\frac{x+4}{x+2} > 0$

a) $\frac{x+5}{x+4} < 0$

b) $\frac{x+2}{x-1} \geq 0$

c) $\frac{x+4}{x-3} \geq 0$

d) $\frac{x+3}{x-1} > 0$

e) $\frac{x+0}{x-1} \leq 0$

f) $\frac{x+5}{x-2} < 0$

g) $\frac{x+4}{x-4} > 0$

h) $\frac{x-1}{x-2} \leq 0$

Odpowiedzi — Równania i nierówności wymierne

Zadanie 1. Wyznacz dziedzinę i rozwiąż równanie

a) D = $\mathbb{R}\setminus\{3\}$; x = 1
b) D = $\mathbb{R}\setminus\{-3\}$; x = -1
c) D = $\mathbb{R}\setminus\{1\}$; x = -1
d) D = $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$; x = -5
e) D = $\mathbb{R}\setminus\{-4\}$; x = 4
f) D = $\mathbb{R}\setminus\{2\}$; x = 3
g) D = $\mathbb{R}\setminus\{2\}$; x = 6
h) D = $\mathbb{R}\setminus\{3\}$; x = 1
i) D = $\mathbb{R}\setminus\{3\}$; brak rozwiązań
j) D = $\mathbb{R}\setminus\{1\}$; brak rozwiązań
k) D = $\mathbb{R}\setminus\{4\}$; x = -5
l) D = $\mathbb{R}\setminus\{2\}$; brak rozwiązań
m) D = $\mathbb{R}\setminus\{1\}$; x = 0
n) D = $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$; x = 5
o) D = $\mathbb{R}\setminus\{1\}$; x = -6
p) D = $\mathbb{R}\setminus\{1\}$; x = -3
q) D = $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$; x = -3
r) D = $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$; x = -6
s) D = $\mathbb{R}\setminus\{-5\}$; x = 5
t) D = $\mathbb{R}\setminus\{3\}$; x = -3
u) D = $\mathbb{R}\setminus\{3\}$; x = -3
v) D = $\mathbb{R}\setminus\{0\}$; x = 2
w) D = $\mathbb{R}\setminus\{3\}$; brak rozwiązań
x) D = $\mathbb{R}\setminus\{0\}$; x = 5
y) D = $\mathbb{R}\setminus\{2\}$; x = 4
z) D = $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$; x = -5
a) D = $\mathbb{R}\setminus\{0\}$; x = -1
b) D = $\mathbb{R}\setminus\{-3\}$; brak rozwiązań
c) D = $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$; brak rozwiązań
d) D = $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$; x = 5
e) D = $\mathbb{R}\setminus\{-5\}$; x = 6
f) D = $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$; x = 1
g) D = $\mathbb{R}\setminus\{-5\}$; x = 3
h) D = $\mathbb{R}\setminus\{1\}$; x = -1
i) D = $\mathbb{R}\setminus\{0\}$; x = -6
j) D = $\mathbb{R}\setminus\{5\}$; x = -5

Zadanie 2. Rozwiąż równanie

a) x = -1
b) x = -3
c) x = -4
d) x = 1
e) x = 1
f) x = 0
g) x = 1
h) x = 4
i) x = 1
j) x = 1
k) x = -5
l) x = -5
m) x = -5
n) x = -4
o) x = 5
p) x = -5
q) x = -3
r) x = -5
s) x = -5
t) x = 2
u) x = -1
v) x = 2
w) x = -3
x) x = 3
y) x = -5
z) x = 2
a) x = -4
b) x = 1
c) x = 0
d) x = 1
e) x = 1
f) x = -1
g) x = 0
h) x = -2

Zadanie 3. Rozwiąż nierówność wymierną

a) $x \in \langle -4, 0)$
b) $x \in (-\infty, 2) \cup (4, \infty)$
c) $x \in (-\infty, -5\rangle \cup (-3, \infty)$
d) $x \in (-\infty, 0) \cup (5, \infty)$
e) $x \in (-\infty, -5) \cup \langle 4, \infty)$
f) $x \in (3, 5)$
g) $x \in \langle -2, 4)$
h) $x \in \langle -4, 5)$
i) $x \in (1, 2)$
j) $x \in (-5, 0)$
k) $x \in (3, 5\rangle$
l) $x \in (-\infty, -4) \cup \langle 3, \infty)$
m) $x \in (-\infty, 1\rangle \cup (4, \infty)$
n) $x \in (-\infty, -3) \cup \langle 3, \infty)$
o) $x \in (-\infty, -1) \cup (2, \infty)$
p) $x \in (2, 4)$
q) $x \in (0, 1)$
r) $x \in (-\infty, -2) \cup \langle 0, \infty)$
s) $x \in (3, 5)$
t) $x \in (-\infty, -5) \cup (2, \infty)$
u) $x \in (3, 4\rangle$
v) $x \in (-\infty, 2\rangle \cup (3, \infty)$
w) $x \in (-\infty, -2) \cup \langle 4, \infty)$
x) $x \in (-2, 0)$
y) $x \in (-\infty, -4) \cup (1, \infty)$
z) $x \in (-\infty, -4) \cup (-2, \infty)$
a) $x \in (-5, -4)$
b) $x \in (-\infty, -2\rangle \cup (1, \infty)$
c) $x \in (-\infty, -4\rangle \cup (3, \infty)$
d) $x \in (-\infty, -3) \cup (1, \infty)$
e) $x \in \langle 0, 1)$
f) $x \in (-5, 2)$
g) $x \in (-\infty, -4) \cup (4, \infty)$
h) $x \in \langle 1, 2)$