

# RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI

ZESTAW NR 140884

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

[WWW.ZADANIA.INFO](http://WWW.ZADANIA.INFO)

POZIOM PODSTAWOWY

**CZAS PRACY: 45 MINUT**

**Zadania zamknięte****ZADANIE 1 (1 PKT)**Rozwiązaniem nierówności  $-(6 - 2x)(3 - 6x) \geq 0$  jest zbiór

- A)
- $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup (3, +\infty)$
- B)
- $\langle -3, -\frac{1}{2} \rangle$
- C)
- $\langle \frac{1}{2}, 3 \rangle$
- D)
- $(-\infty, -3) \cup \langle -\frac{1}{2}, +\infty \rangle$

**ZADANIE 2 (1 PKT)**Równanie  $x^2 = 2x$  jest równoważne równaniu

- A)
- $x = 0$
- B)
- $x = 2$
- C)
- $x(x + 2) = 0$
- D)
- $x(x - 2) = 0$

**ZADANIE 3 (1 PKT)**

Rozważmy treść następującego zadania:

*Obwód rombu o przekątnych długości  $a$  i  $b$  jest równy 48. Pole tego rombu jest równe 16. Oblicz długości przekątnych tego rombu.*

Który układ równań opisuje zależności między długościami przekątnych tego rombu?

- A)
- $\begin{cases} \sqrt{a^2 + b^2} = 48 \\ ab = 16 \end{cases}$
- B)
- $\begin{cases} \sqrt{a^2 + b^2} = 24 \\ ab = 32 \end{cases}$
- C)
- $\begin{cases} a + b = 24 \\ ab = 16 \end{cases}$
- D)
- $\begin{cases} a^2 + b^2 = 96 \\ ab = 32 \end{cases}$

**ZADANIE 4 (1 PKT)**Najmniejszą liczbą całkowitą spełniającą nierówność  $5(320 - 6x) \leq 4(6x + 450) + 12$  jest

- A)
- $-3$
- B)
- $-105$
- C)
- $-2$
- D)
- $-1$

**ZADANIE 5 (1 PKT)**Liczba niewymiernych rozwiązań równania  $3x^2(x^2 - 5)(3x - 4)(x^2 - 3) = 0$  jest równa

- A) 4    B) 1    C) 2    D) 5

**ZADANIE 6 (1 PKT)**Funkcja liniowa określona jest wzorem  $f(x) = -\sqrt{2}x + 4$ . Miejscem zerowym tej funkcji jest liczba

- A)
- $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- B)
- $-2\sqrt{2}$
- C)
- $2\sqrt{2}$
- D)
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$

**ZADANIE 7 (1 PKT)**Ile rozwiązań rzeczywistych ma równanie  $11 - 3x^4 = 0$ ?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4

ZADANIE 8 (1 PKT)

Nierówność  $\frac{3}{7} < \frac{x}{14} < \frac{m}{2}$  jest spełniona przez dokładnie 14 liczb całkowitych  $x$ . Liczba  $m$  może być równa

A)  $m = 2$

B)  $m = 3$

C)  $m = 4$

D)  $m = 5$

ZADANIE 9 (1 PKT)

Układ równań  $\begin{cases} 3x + py = 2 \\ qx + 5y = 4 \end{cases}$  z niewiadomymi  $x$  i  $y$  ma nieskończenie wiele rozwiązań.

Zatem liczba  $p + q$  jest równa

A)  $\frac{17}{2}$

B) 6

C) 15

D)  $\frac{13}{2}$

ZADANIE 10 (2 PKT)

Rozwiąż równanie  $(30 - x^2 - x)(3x^2 + 2x - 5) = 0$ .



ZADANIE 11 (2 PKT)

Udowodnij, że dla dowolnych liczb nieujemnych  $a$  i  $b$  prawdziwa jest nierówność

$$\frac{3a + 3b}{4} \geq \sqrt{2ab}.$$

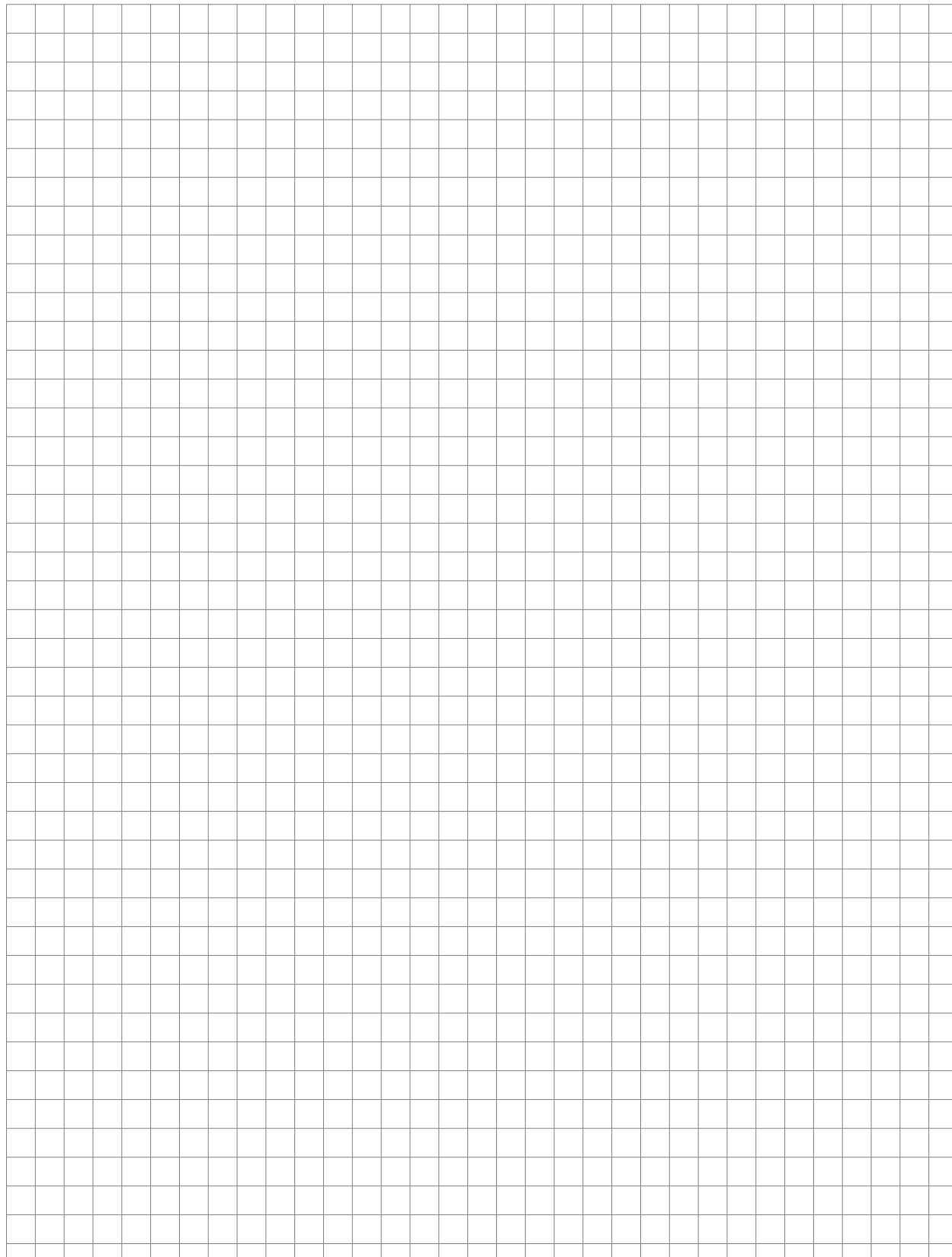


ZADANIE 12 (5 PKT)

Udowodnij, że jeśli

a)  $x, y$  są liczbami rzeczywistymi, to  $x^2 + y^2 \geq 2xy$ .

b)  $x, y, z$  są liczbami rzeczywistymi takimi, że  $x + y + z = 1$ , to  $x^2 + y^2 + z^2 \geq \frac{1}{3}$ .



# ODPOWIEDZI

## DO ARKUSZA NR 140884

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| C | D | B | A | A | C | B | B | A |

10.  $x \in \{-6, -\frac{5}{3}, 1, 5\}$

11. Uzasadnienie.

12. Uzasadnienie.

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/140884](https://www.zadania.info/140884)  
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!