

# RÓWNANIA, NIERÓWNOŚCI I DZIAŁANIA NA LICZBACH

ZESTAW ZADAŃ OTWARTYCH NR 141029

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

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

POZIOM PODSTAWOWY

**CZAS PRACY: 60 MINUT**

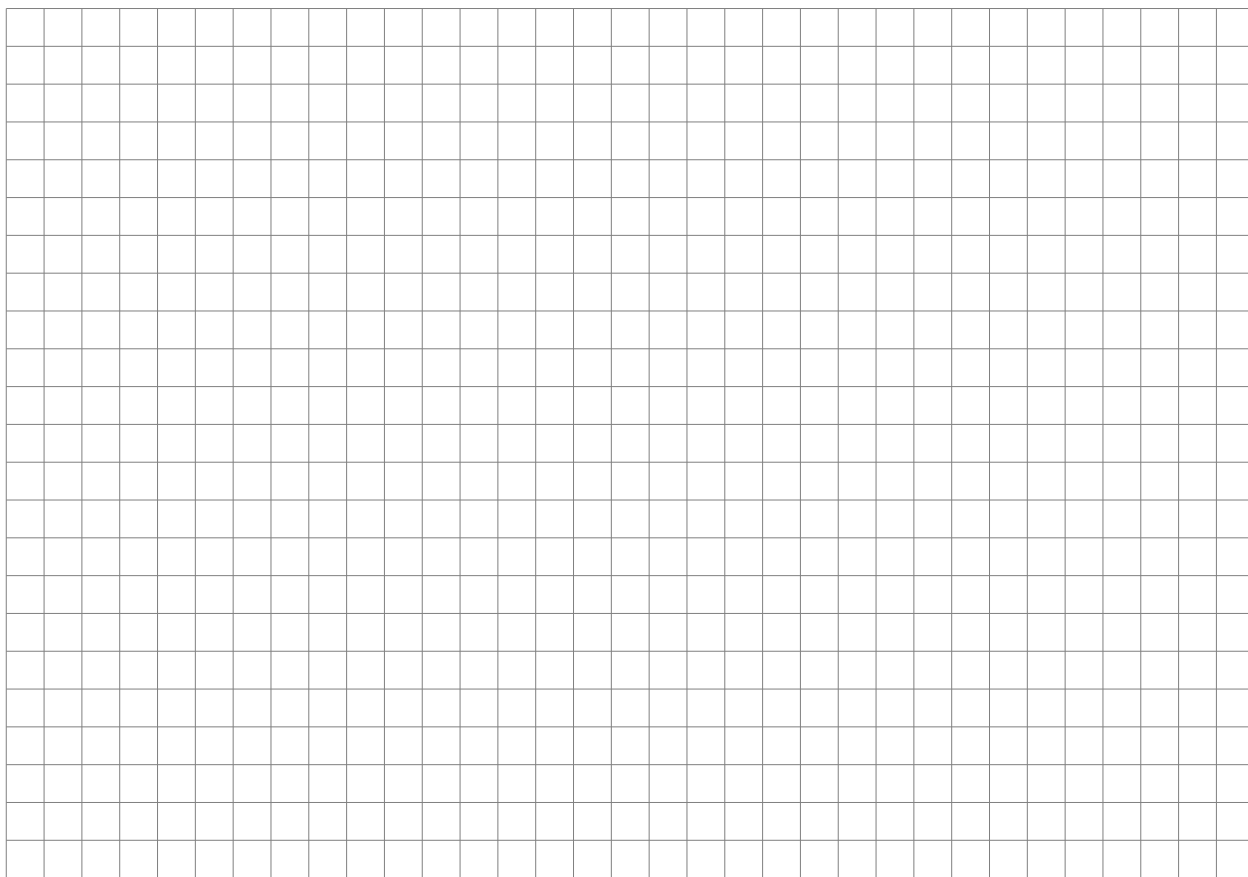
ZADANIE 1 (2 PKT)

Wykaż, że dla dowolnej liczby całkowitej  $n$  liczba  $\frac{3^{n+3}+3^{n+1}}{3^{n+1}+3^{n-1}}$  jest liczbą całkowitą.



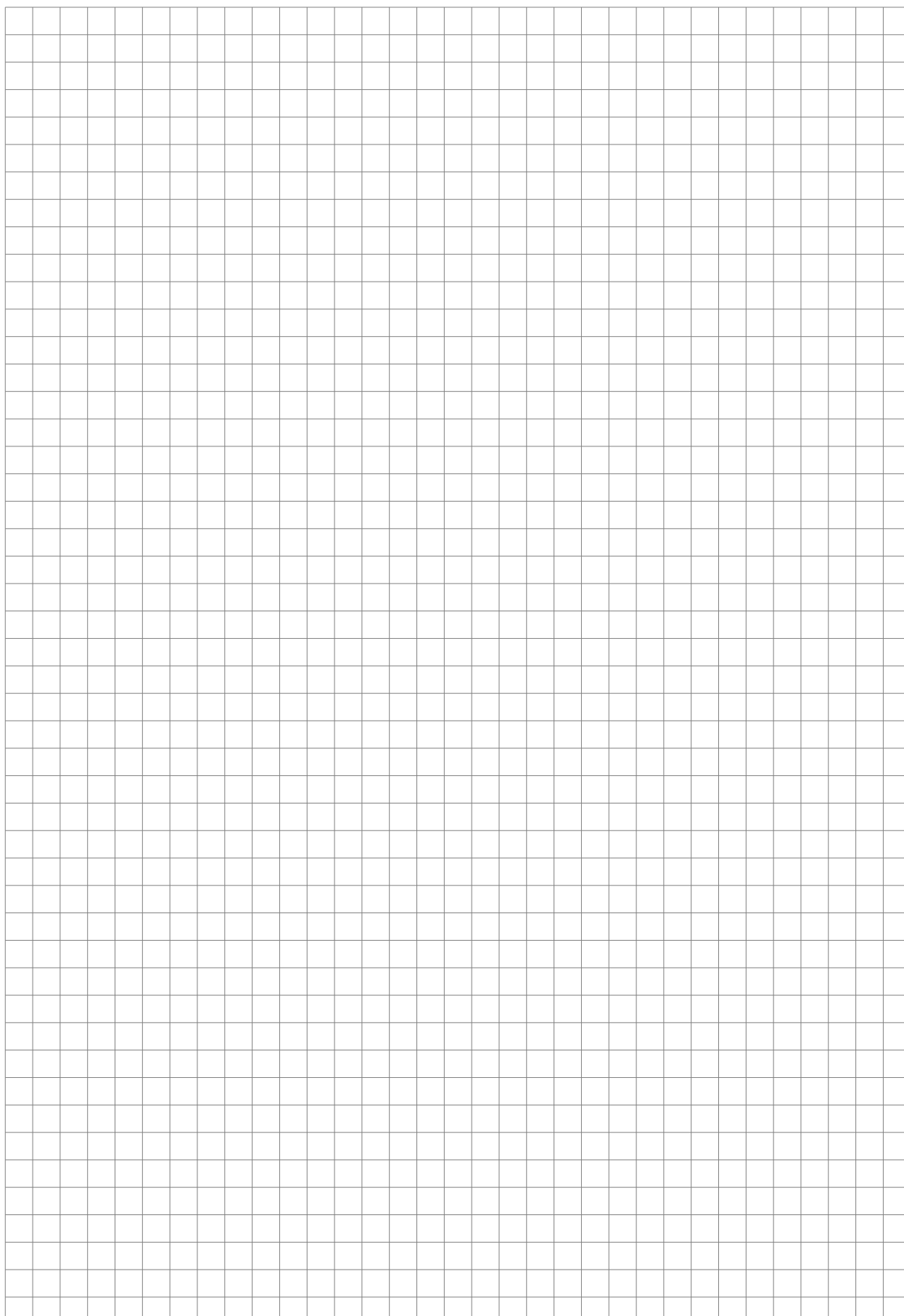
ZADANIE 2 (2 PKT)

Rozwiąż równanie  $(x^3 - 5)^4 - (2x^3 + 3)^4 = 0$ .



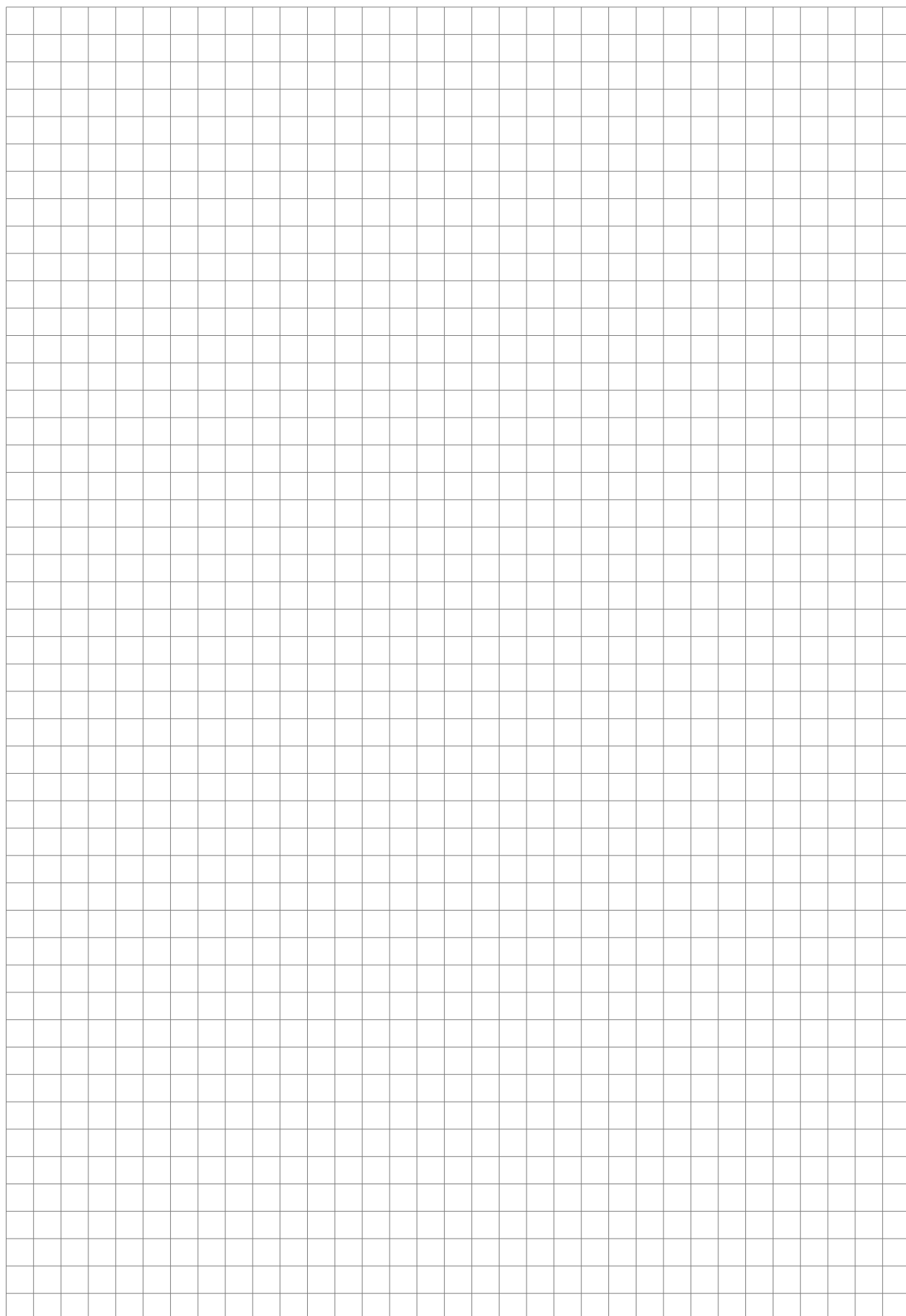
ZADANIE 3 (2 PKT)

Uzasadnij, że jeśli  $a \neq 0$  oraz  $\frac{b^2}{a^2} = 2b - a^2$ , to  $b = a^2$ .



ZADANIE 4 (4 PKT)

Rozwiąż nierówność liniową  $81^{12} \cdot x + 27^{14} \cdot 11 > 27^{16} \cdot 2x + 2 \cdot 9^{21}$ .

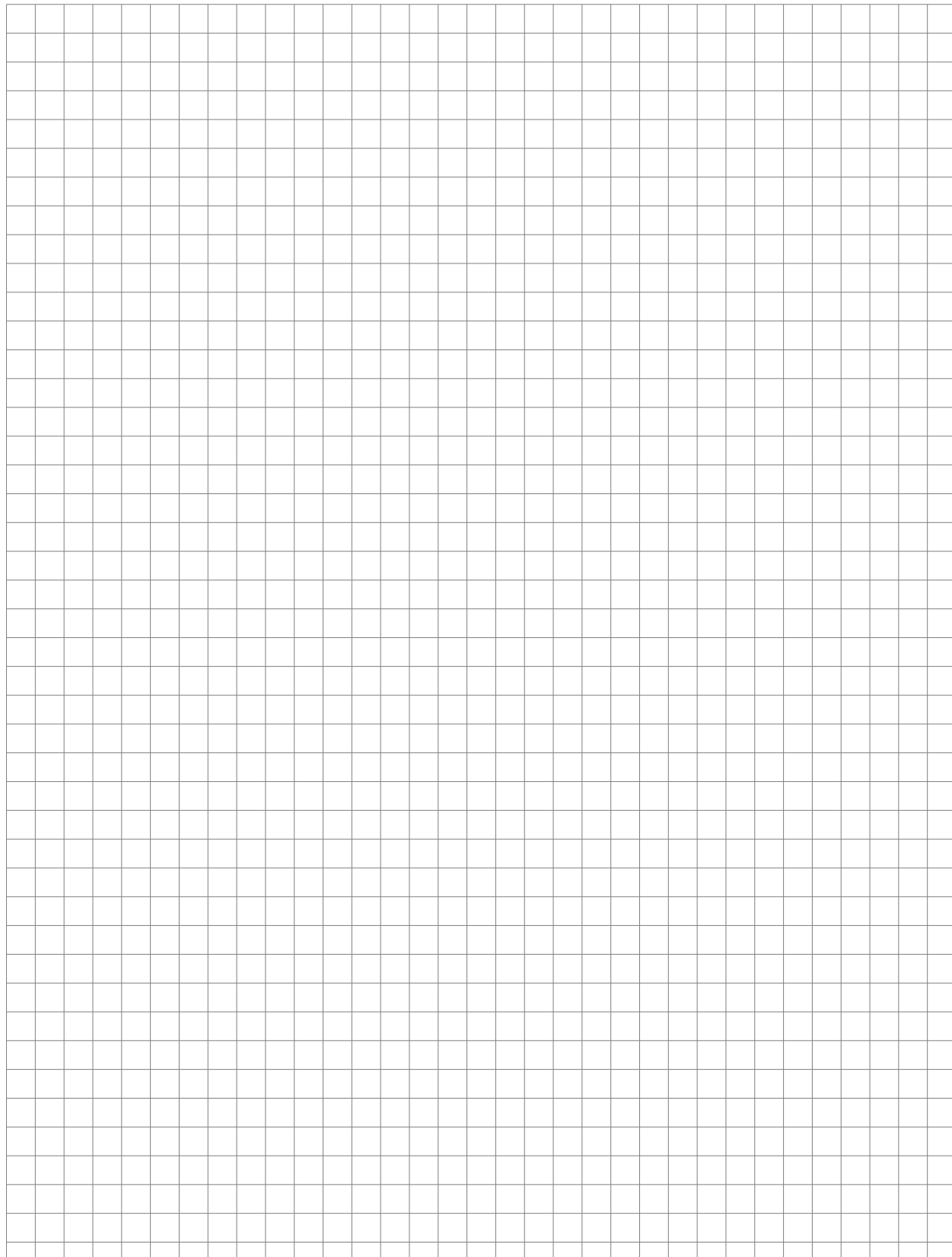


ZADANIE 5 (5 PKT)

Udowodnij, że jeśli

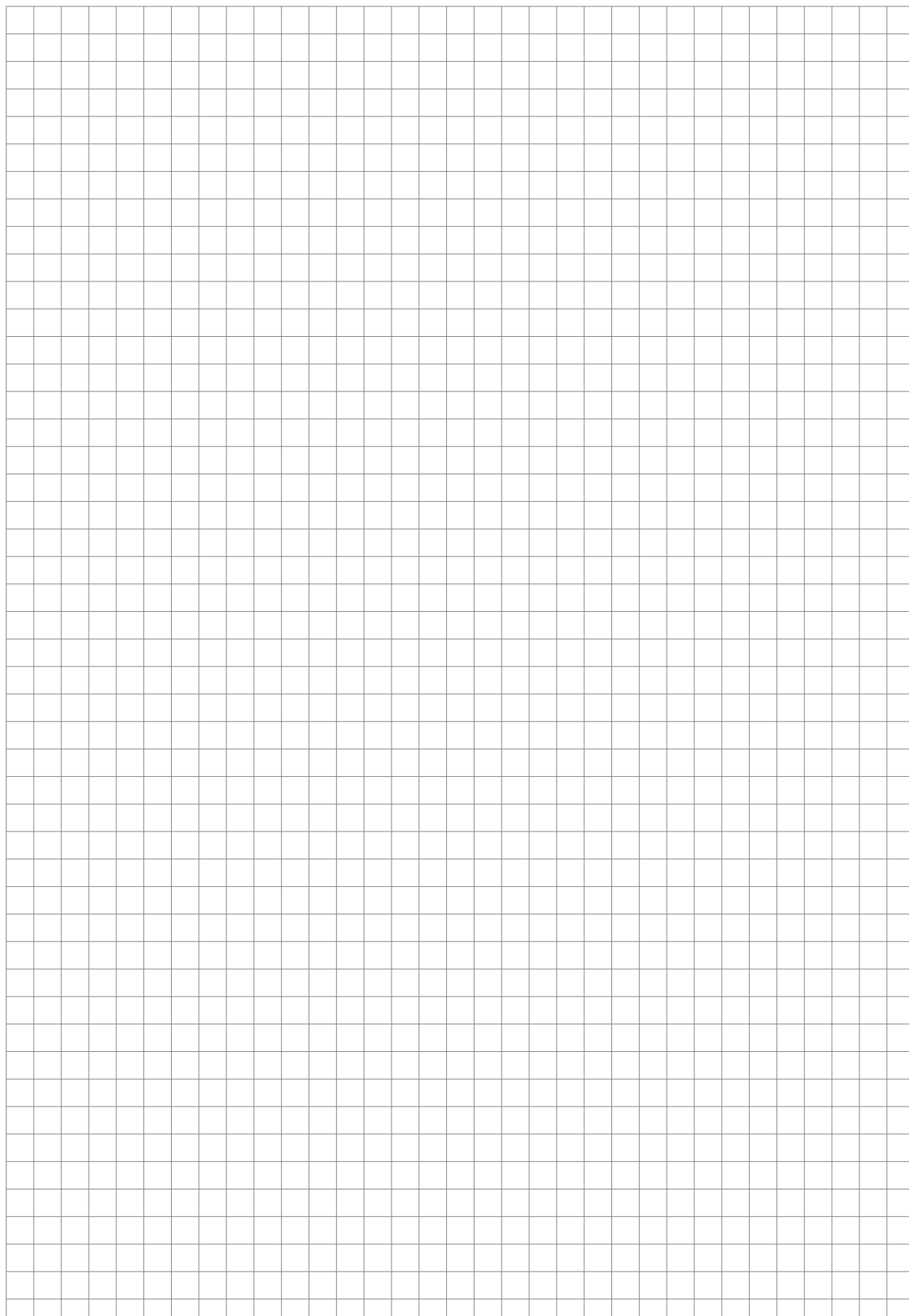
a)  $x, y$  są liczbami rzeczywistymi, to  $x^2 + y^2 \geq 2xy$ .

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



ZADANIE 6 (5 PKT)

Rozwiąż równanie  $\frac{x-1}{x} + \frac{x-2}{x} + \dots + \frac{2}{x} + \frac{1}{x} = x - 3$ .



# ODPOWIEDZI

## DO ARKUSZA NR 141029

1. Uzasadnienie.
2.  $x = -2$  lub  $x = \frac{\sqrt[3]{18}}{3}$
3. Uzasadnienie.
4.  $x \in (-\infty, \frac{1}{81})$
5. Uzasadnienie.
6.  $x = 5$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/141029](https://www.zadania.info/141029)  
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!