

# TRENING MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 141255

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

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

POZIOM ROZSZERZONY

**CZAS PRACY: 45 MINUT**

## Zadania zamknięte

### ZADANIE 1 (1 PKT)

Zbiorem rozwiązań nierówności  $\sin x > -\frac{1}{2}$  dla  $x \in \langle -\pi, \pi \rangle$  jest

- A)  $\langle -\pi, -\frac{5}{6}\pi \rangle \cup (-\frac{\pi}{6}, \pi)$     B)  $(-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6})$     C)  $(-\frac{2}{3}\pi, \frac{2}{3}\pi)$     D)  $\langle -\pi, -\frac{2}{3}\pi \rangle \cup (-\frac{\pi}{3}, \pi)$

### ZADANIE 2 (1 PKT)

Wyrażenie  $x^3 + 27y^3$  jest równe iloczynowi

- A)  $(x - 3y)(x^2 - 3xy + 9y^2)$   
B)  $(x + 3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$   
C)  $(x + 3y)(x^2 - 3xy + 9y^2)$   
D)  $(x - 3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$

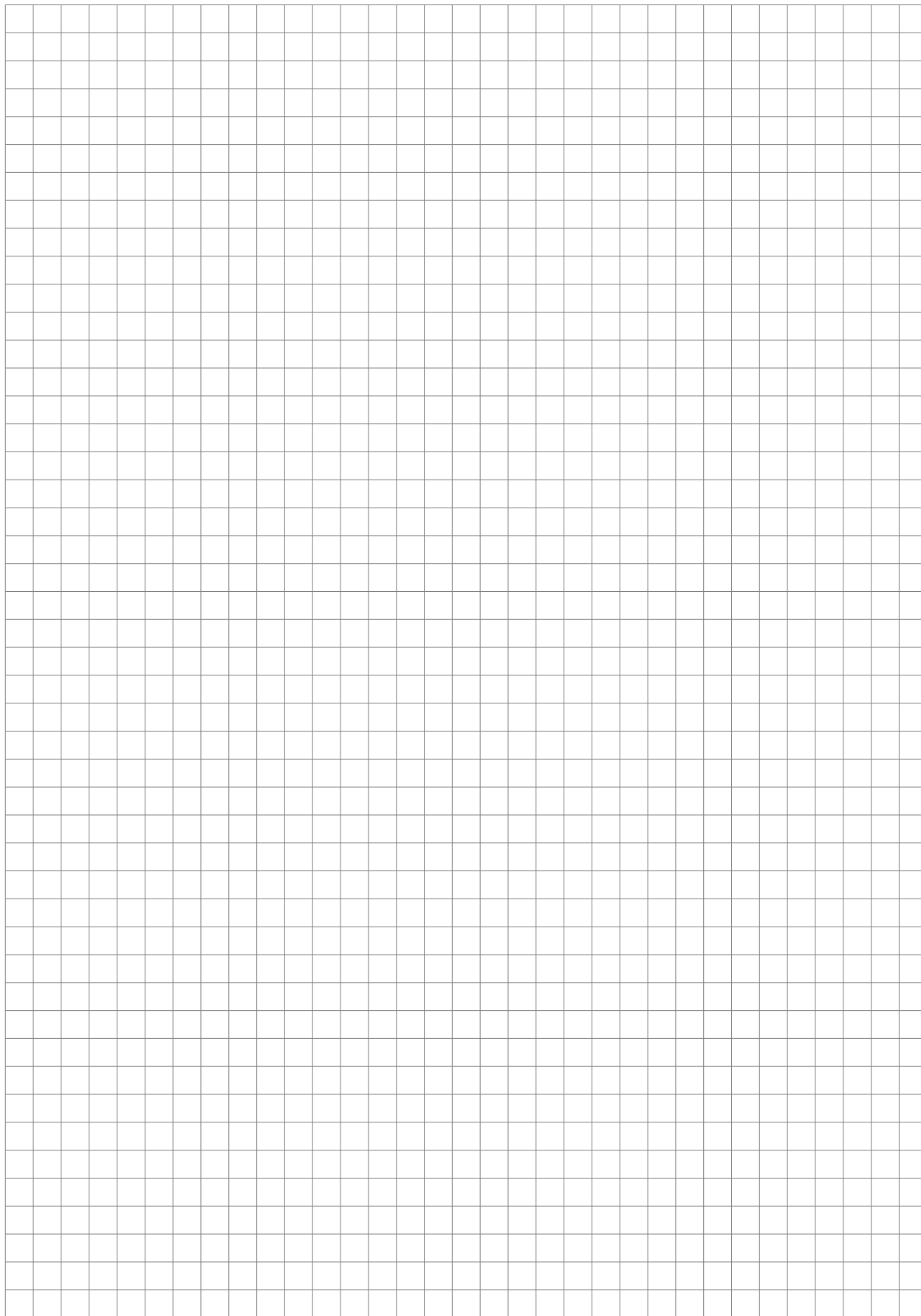
### ZADANIE 3 (1 PKT)

Pochodna funkcji  $f(x)$  jest równa  $f'(x) = 3x^3 - 2x^2 + x$ . Funkcja  $f$  może mieć wzór

- A)  $f(x) = \frac{3}{4}x^3 - \frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{2}x$   
B)  $f(x) = \frac{3}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2$   
C)  $f(x) = 9x^2 - 4x + 1$   
D)  $f(x) = x^4 - x^3 + x^2$

ZADANIE 4 (2 PKT)

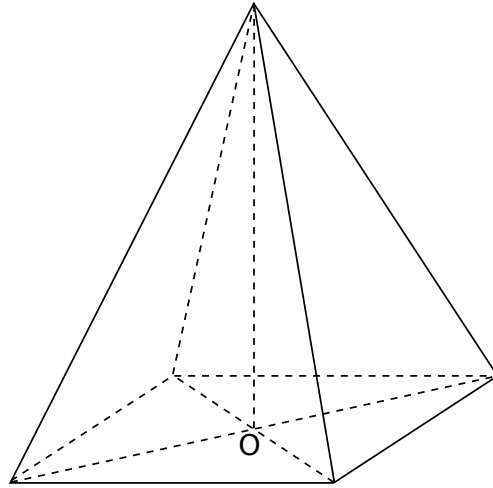
Wykaż, że suma szeregu geometrycznego zbieżnego jest ujemna wtedy i tylko wtedy, gdy jego pierwszy wyraz jest ujemny.



ZADANIE 5 (3 PKT)

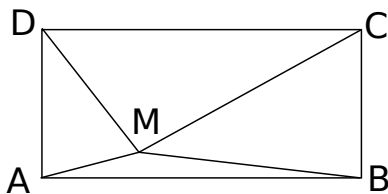
Podstawą ostrosłupa jest romb. Wysokość ostrosłupa ma długość  $12\sqrt{3}$  cm, a spodek  $O$  tej wysokości jest punktem przecięcia przekątnych. Każda ze ścian bocznych ostrosłupa tworzy z płaszczyzną podstawy kąt o mierze  $60^\circ$ .

- Zaznacz na rysunku kąt nachylenia ściany bocznej do płaszczyzny podstawy ostrosłupa oraz poprowadź odcinek  $OP$ , którego długość jest równa odległości punktu  $O$  od ściany bocznej.
- Oblicz odległość punktu  $O$  od ściany bocznej.



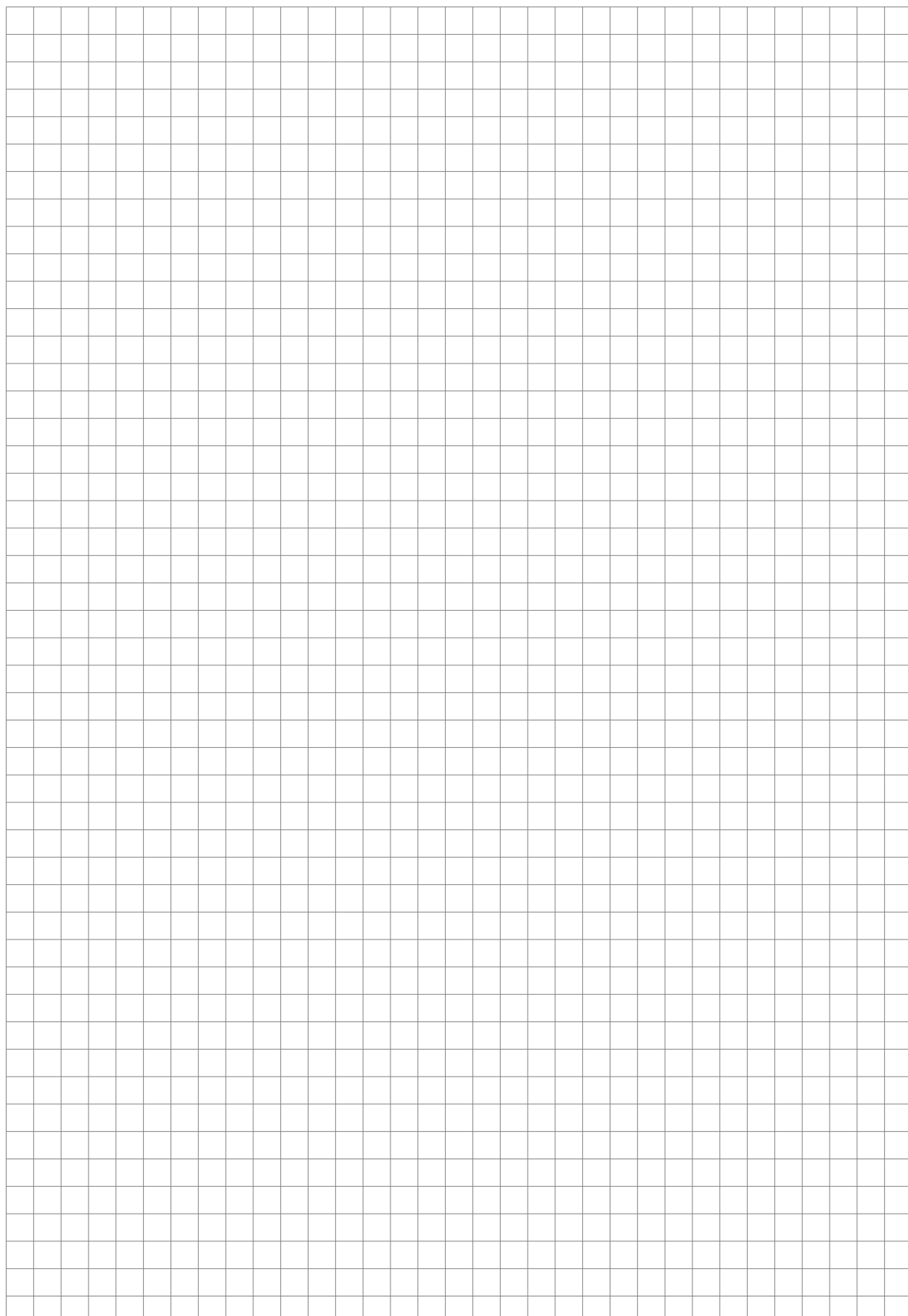
ZADANIE 6 (4 PKT)

Punkt  $M$  leży wewnątrz prostokąta  $ABCD$  (zob. rysunek). Udowodnij, że  $AM^2 + CM^2 = BM^2 + DM^2$ .



ZADANIE 7 (5 PKT)

Zbadaj liczbę rozwiązań równania  $\sqrt{2|x| - x^2} = a$  w zależności od wartości parametru  $a$ .



# ODPOWIEDZI

## DO ARKUSZA NR 141255

1	2	3
A	C	B

4. Uzasadnienie.

5. b)  $OP = 6\sqrt{3}$  cm

6. Uzasadnienie.

7. Liczba rozwiązań:  $\begin{cases} 0 \text{ dla } a \in (-\infty, 0) \cup (1, +\infty) \\ 2 \text{ dla } a = 1 \\ 3 \text{ dla } a = 0 \\ 4 \text{ dla } a \in (0, 1) \end{cases}$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/141255](https://www.zadania.info/141255)  
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!