

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 140236

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM ROZSZERZONY

CZAS PRACY: 180 MINUT

Zadania zamknięte

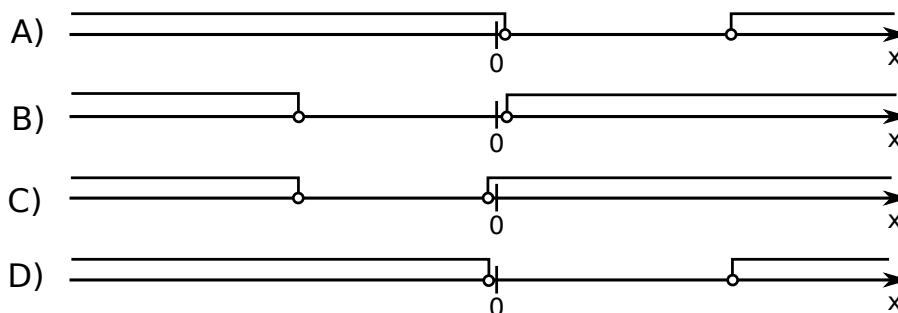
ZADANIE 1 (1 PKT)

Wielomian $W(x) = (x - 2)^5 - (x + 2)^5$ zapisano w postaci $W(x) = a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$. Suma $a_5 + a_4 + a_3 + a_2 + a_1$ jest równa

- A) -242 B) -180 C) -212 D) -244

ZADANIE 2 (1 PKT)

Wskaż rysunek, który może przedstawiać zbiór rozwiązań nierówności $|x - \pi| > 3$.



ZADANIE 3 (1 PKT)

Dziedzina funkcji $f(x) = \frac{x^2-16}{(x-2)(x+4)}$ jest zbiór:

- A) $\mathbb{R} \setminus \{-2, 4\}$ B) $\mathbb{R} \setminus \{-4, 4\}$ C) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ D) $\mathbb{R} \setminus \{2, -4\}$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Granica $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(2-3n^5)^3}{(3-2n^3)^5}$ jest równa

- A) $\frac{8}{243}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{27}{32}$

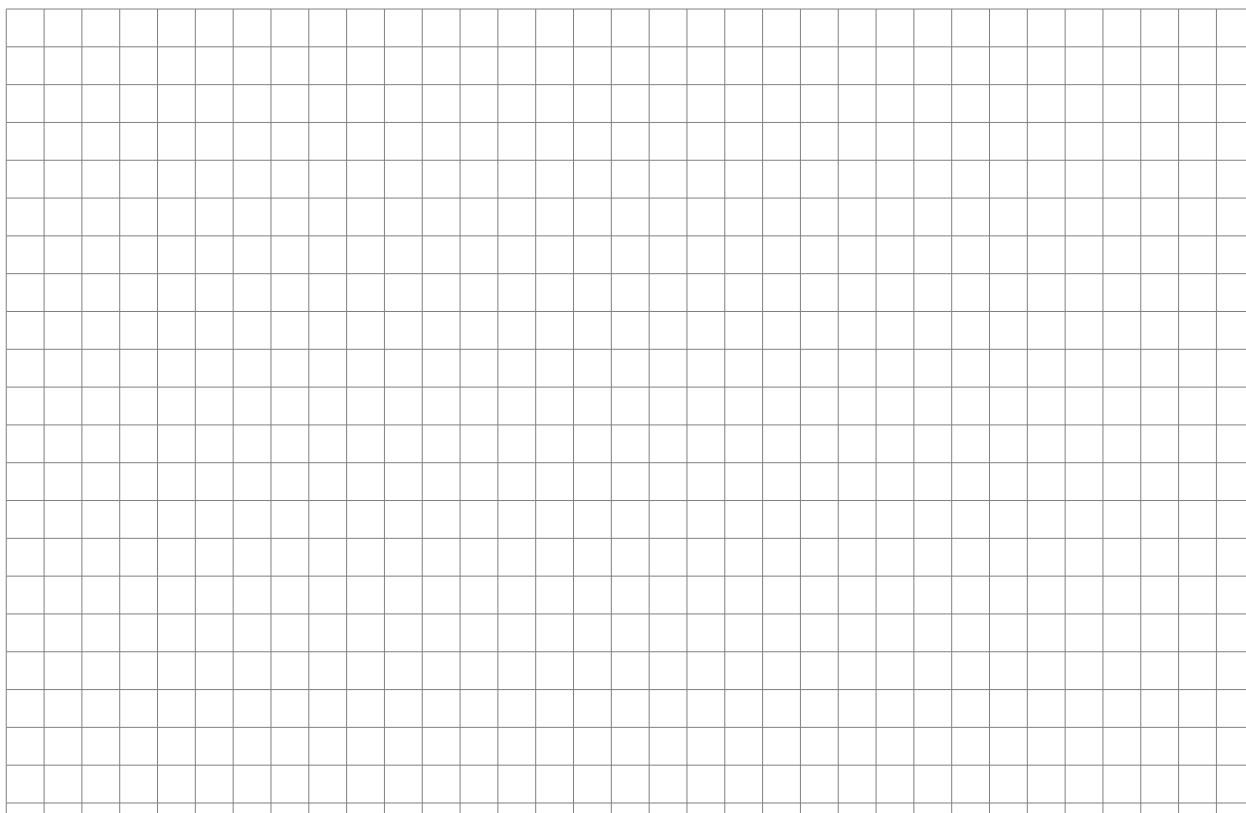
ZADANIE 5 (1 PKT)

Okrąg o średnicy 6 jest styczny do osi Oy , a oś Ox jest jego osią symetrii. Środek tego okręgu ma współrzędne

- A) $(3, 0)$ B) $(6, 0)$ C) $(0, 6)$ D) $(0, 3)$

ZADANIE 6 (2 PKT)

Sprawdź, czy prosta $x - 3y - 1 = 0$ jest styczna do okręgu $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 4$.



ZADANIE 7 (2 PKT)

Liczby x_1 i x_2 są pierwiastkami równania $3x^2 - x + m = 0$, gdzie m jest pewną ujemną liczbą rzeczywistą. Ciąg (a_n) określony jest wzorem $a_n = (x_1 + x_2)^n$. Oblicz sumę wyrazów tego ciągu.



ZADANIE 8 (3 PKT)

Wykaż, że

$$\frac{8}{\sqrt{3}} + \frac{8}{3} + \frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} + \frac{8}{3^2} + \frac{8}{3^2 \cdot \sqrt{3}} + \frac{8}{3^3} + \dots + \frac{8}{3^{1007}} + \frac{8}{3^{1007} \cdot \sqrt{3}} < 11.$$



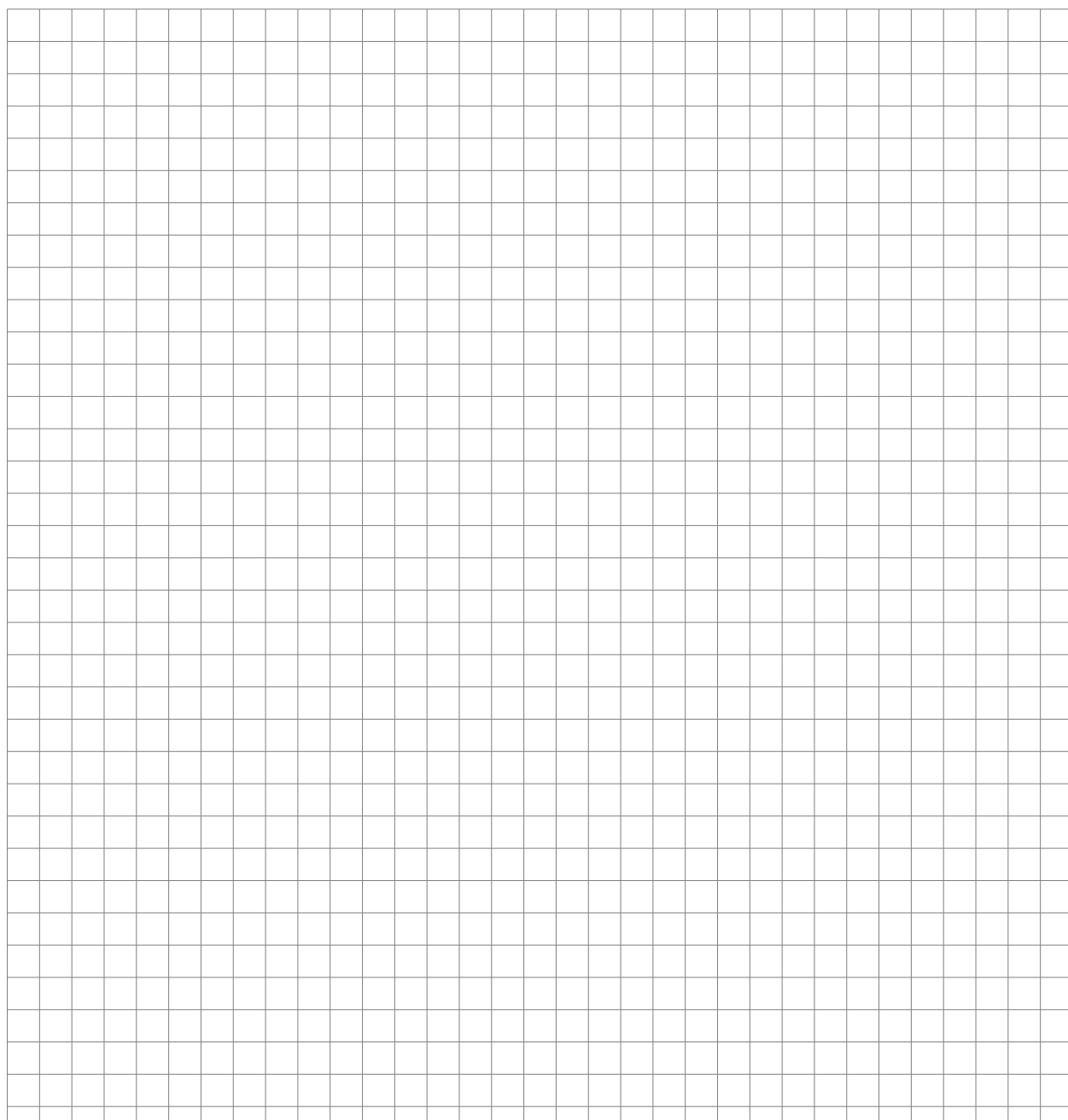
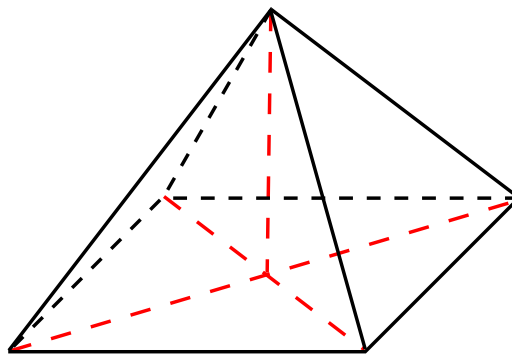
ZADANIE 9 (3 PKT)

W pewnym trójkącie prostokątnym suma cosinusów kątów ostrych jest równa $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. Oblicz iloczyn sinusów tych kątów.



ZADANIE 10 (4 PKT)

Dany jest ostrosłup prawidłowy czworokątny, w którym wszystkie krawędzie mają równą długość. Zaznacz na rysunku kąt utworzony przez dwie sąsiednie ściany boczne tego ostrosłupa i oblicz cosinus tego kąta.



ZADANIE 11 (4 PKT)

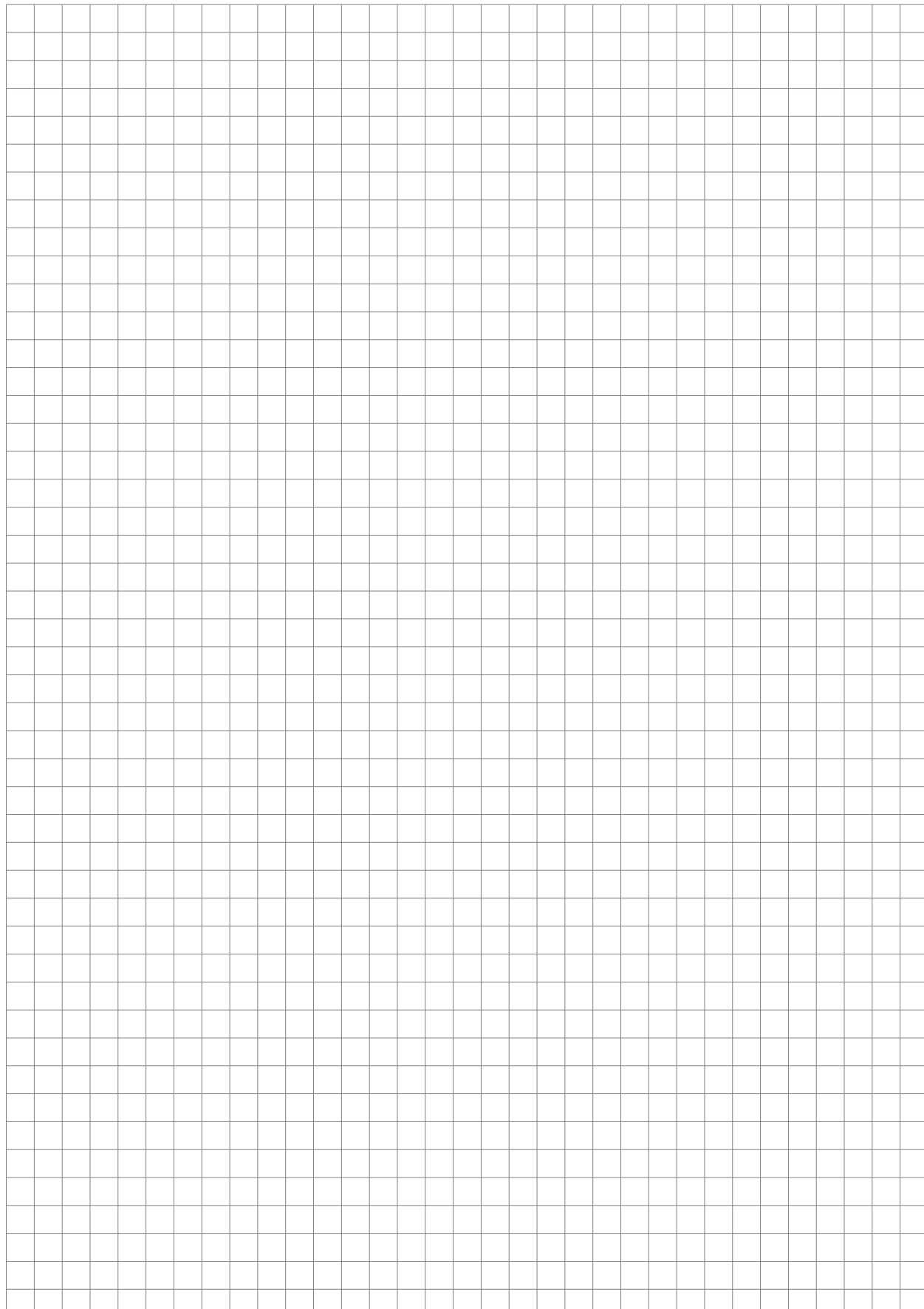
Wielomian W dany jest wzorem $W(x) = x^3 + ax^2 - 4x + b$.

- a) Wyznacz a, b oraz c tak, aby wielomian W był równy wielomianowi P , gdy $P(x) = x^3 + (2a + 3)x^2 + (a + b + c)x - 1$.
- b) Dla $a = 3$ i $b = 0$ zapisz wielomian W w postaci iloczynu trzech wielomianów stopnia pierwszego.



ZADANIE 12 (5 PKT)

W trapezie równoramiennym długość krótszej podstawy wynosi 9 cm, przekątnej 17 cm a ramienia 10 cm. Oblicz jego pole.



ZADANIE 13 (5 PKT)

Trzy okręgi o promieniach 2, 4 i 6 są parami zewnętrznie styczne. Oblicz długość promienia okręgu zawierającego punkty styczności tych okręgów.



ZADANIE 14 (5 PKT)

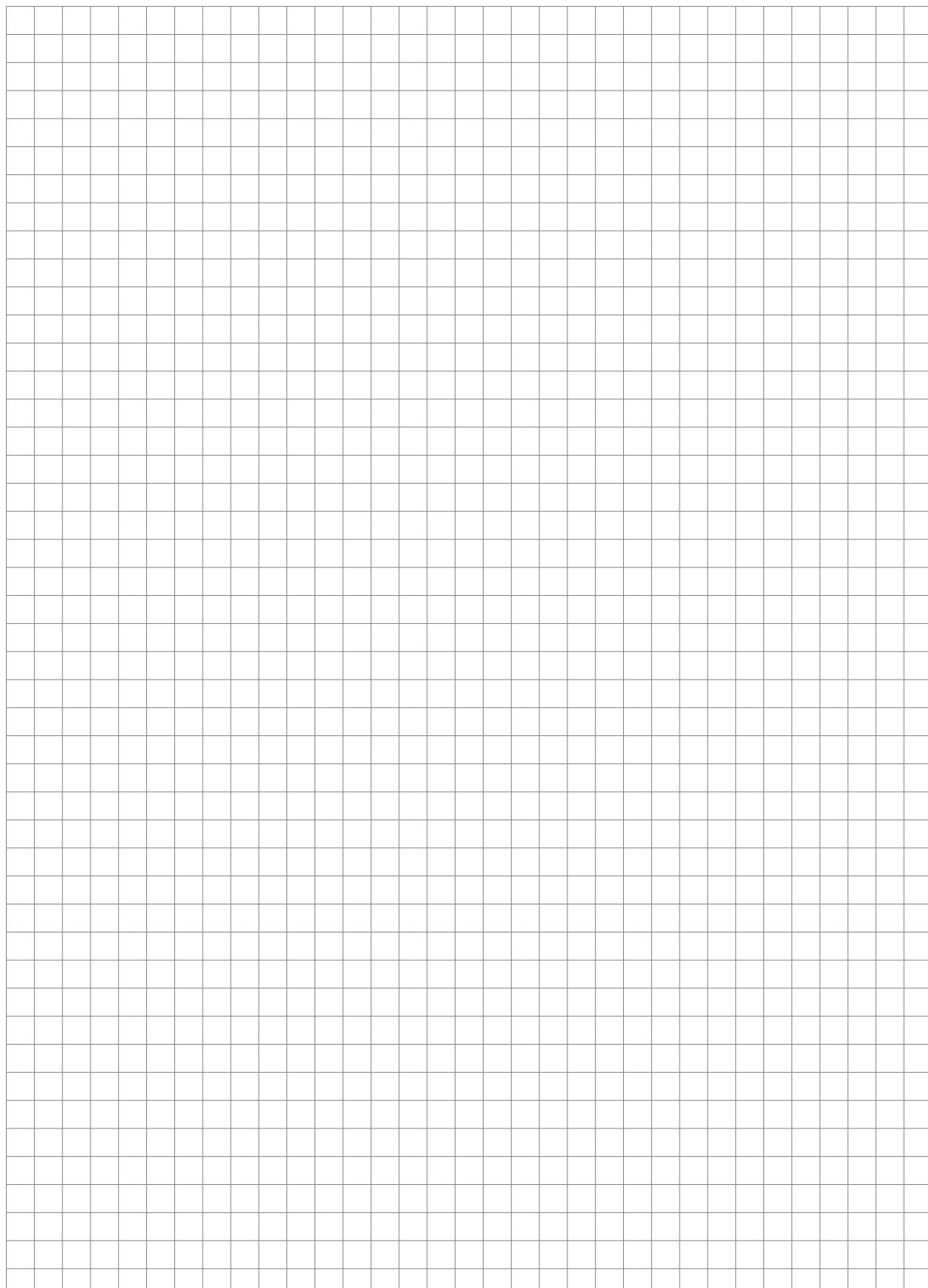
Ciąg $(a_1, a_2, \dots, a_{100})$ jest ciągiem geometrycznym o ilorazie $q = \frac{1}{2}$ i pierwszym wyrazie równym $a_1 = \sqrt{3}$. Oblicz sumę

$$a_1a_2 + a_2a_3 + \dots + a_{99}a_{100}.$$



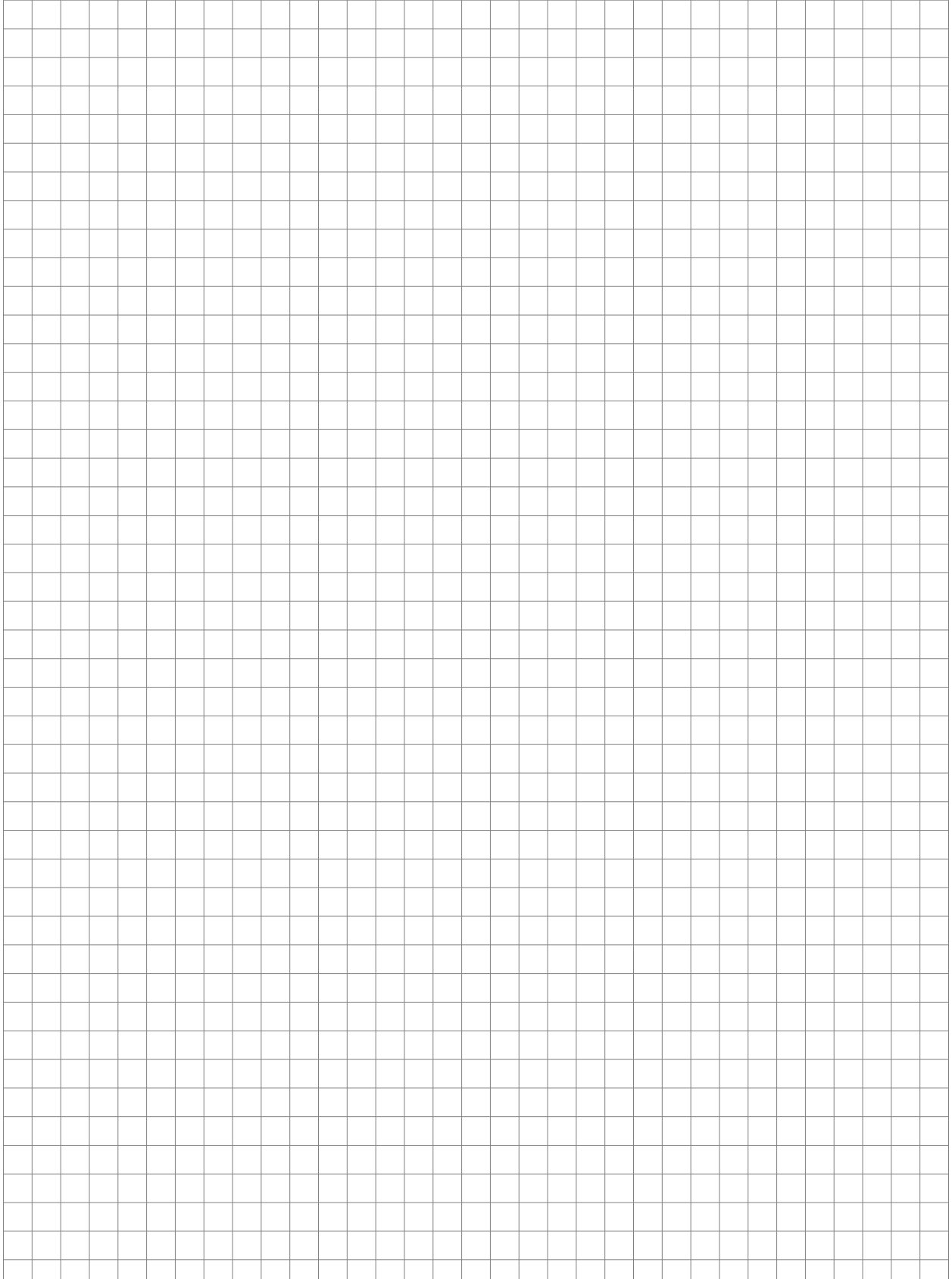
ZADANIE 15 (6 PKT)

Ze zbioru $\{-n, -(n-1), \dots, -1, 0, 1, \dots, n-1, n\}$, gdzie $n \geq 1$ losujemy dwie liczby (mogą się powtarzać). Oblicz jakie jest prawdopodobieństwo, że suma wartości bezwzględnych wylosowanych liczb jest nie większa niż n .



ZADANIE 16 (6 PKT)

Podstawą ostrosłupa jest trójkąt, którego jeden bok ma długość 4, a kąty przyległe do tego boku mają miary 75° i 45° . Wysokość ostrosłupa ma długość równą długości promienia koła opisanego na podstawie. Oblicz objętość ostrosłupa. Wynik podaj w postaci $a + b \cdot \sqrt{c}$, gdzie a, b, c są liczbami wymiernymi.



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 140236

1	2	3	4	5
B	A	D	D	A

6. Nie, nie są styczne.
7. $\frac{1}{2}$
8. Uzasadnienie.
9. $\frac{1}{6}$
10. $-\frac{1}{3}$
11. a) $(a, b, c) = (-3, -1, 0)$, b) $W(x) = x(x + 4)(x - 1)$
12. 120 cm^2
13. 2
14. $2 - \frac{1}{2^{197}}$
15. $\frac{2n^2+2n+1}{(2n+1)^2}$
16. $\frac{16}{9} + \frac{16}{9}\sqrt{3}$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/140236](https://www.zadania.info/140236)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!