

# PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 142364

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

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

POZIOM ROZSZERZONY

**CZAS PRACY: 180 MINUT**

## Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Największa wartość funkcji  $f(x) = 1 + 12x - x^3$ 

- A) jest równa 17      B) jest równa 4      C) jest równa  $-15$       D) nie istnieje

ZADANIE 2 (1 PKT)

Wskaż liczbę, która spełnia równanie  $3|3 - x| - |5 - 3x| = 0$ 

- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{7}{3}$       C)  $\frac{4}{5}$       D)  $\frac{3}{5}$

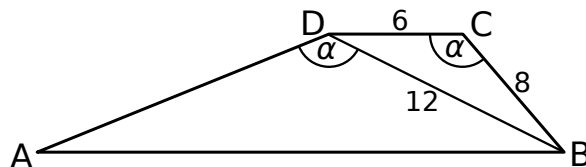
ZADANIE 3 (1 PKT)

Granica  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(\sqrt[3]{3n-1} - \sqrt[3]{24n+3})^2}{\sqrt[3]{pn^2+1} + \sqrt[3]{pn^2-1}} = \frac{1}{2}$ . Wynika stąd, że

- A)  $p = \sqrt[3]{3}$       B)  $p = -\sqrt[3]{3}$       C)  $p = -3$       D)  $p = 9$

ZADANIE 4 (1 PKT)

W trapezie  $ABCD$  o podstawach  $AB$  i  $CD$  dane są:  $|CD| = 6$ ,  $|BC| = 8$ ,  $|BD| = 12$  oraz  $|\angle ADB| = |\angle DCB|$  (zobacz rysunek).

Wówczas długość ramienia  $AD$  tego trapezu jest równa

- A)  $|AD| = 14$       B)  $|AD| = 18$       C)  $|AD| = 20$       D)  $|AD| = 16$

ZADANIE 5 (1 PKT)

Wiadomo, że  $A, B \subset \Omega$  oraz  $P(A) = 0,7$ ,  $P(A \cup B) = 1$  i  $P(A \cap B) = 0,1$ . Zatem

- A)  $P(B) = 0,2$       B)  $P(B) = 0,3$       C)  $P(B) = 0,4$       D)  $P(B) = 0,5$

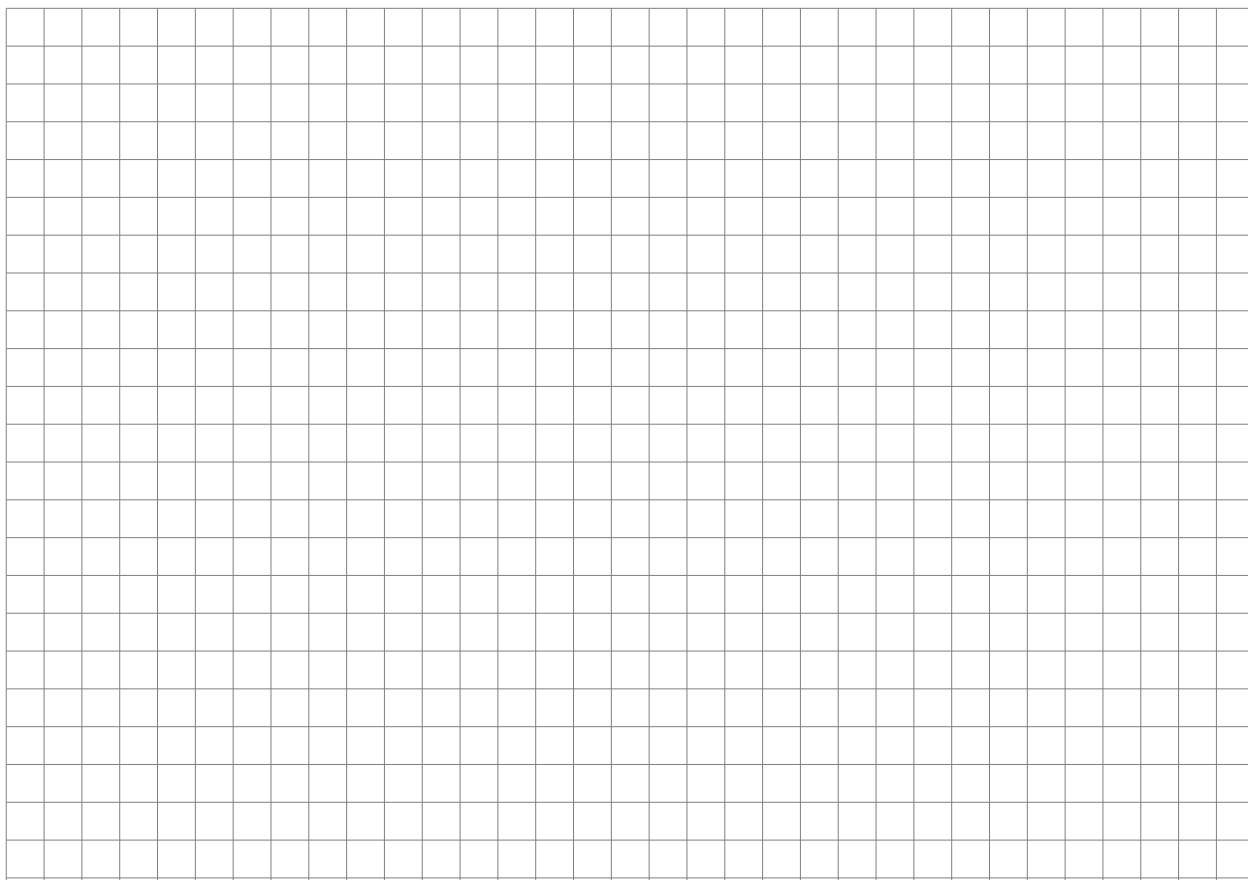
ZADANIE 6 (2 PKT)

Oblicz granicę funkcji  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - x}{x^3 - 1}$ .



ZADANIE 7 (2 PKT)

Rozwiąż nierówność  $|2x + 8| < 5$ .



ZADANIE 8 (3 PKT)

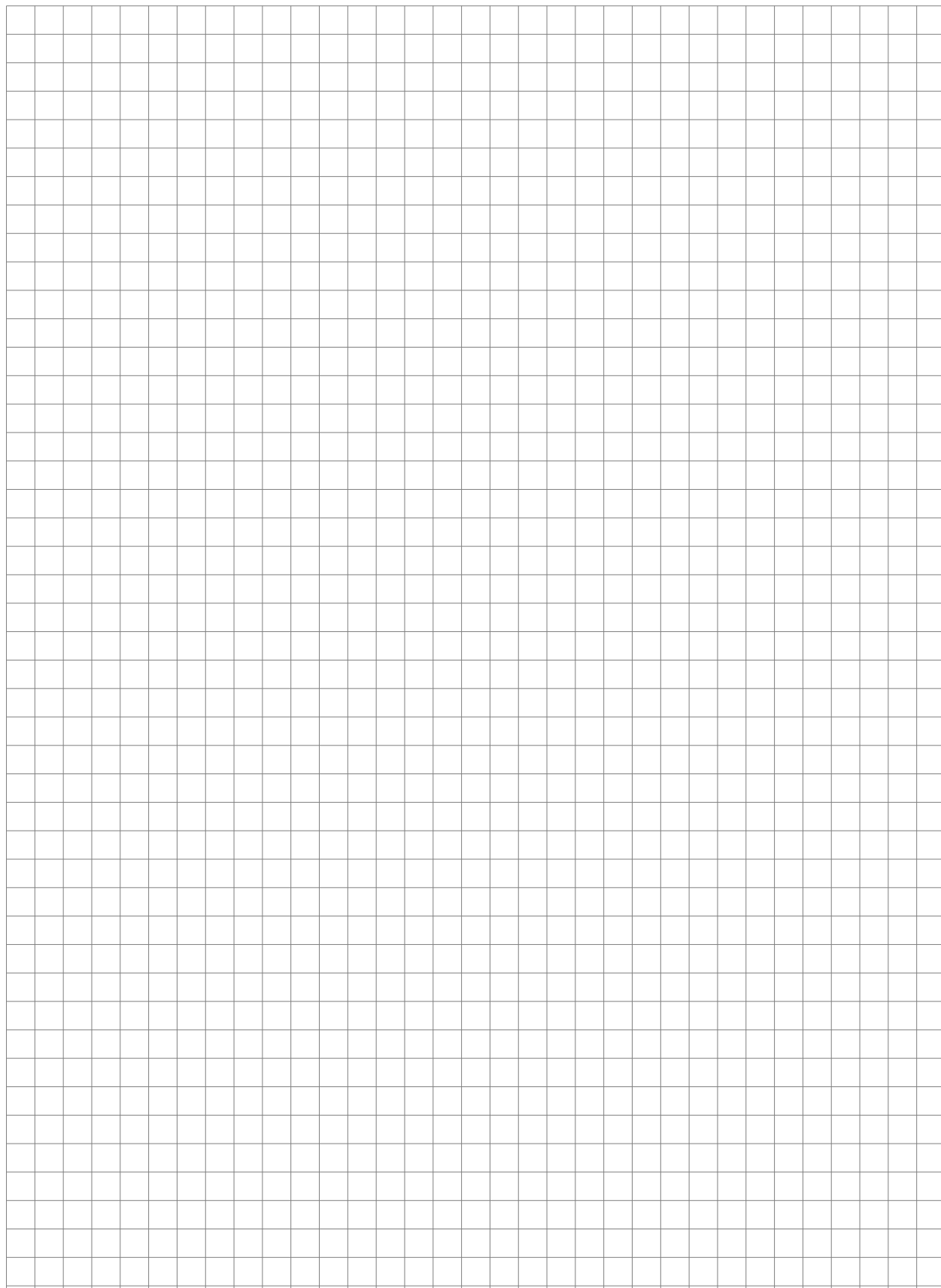
W okrąg o promieniu 6 cm wpisano w sposób symetryczny cztery przystające okręgi. Oblicz ich promień.



ZADANIE 9 (3 PKT)

Wyznacz te wartości  $x$ , dla których istnieje suma nieskończonego ciągu geometrycznego

$$8, 4x, 2x^2, \dots$$



ZADANIE 10 (4 PKT)

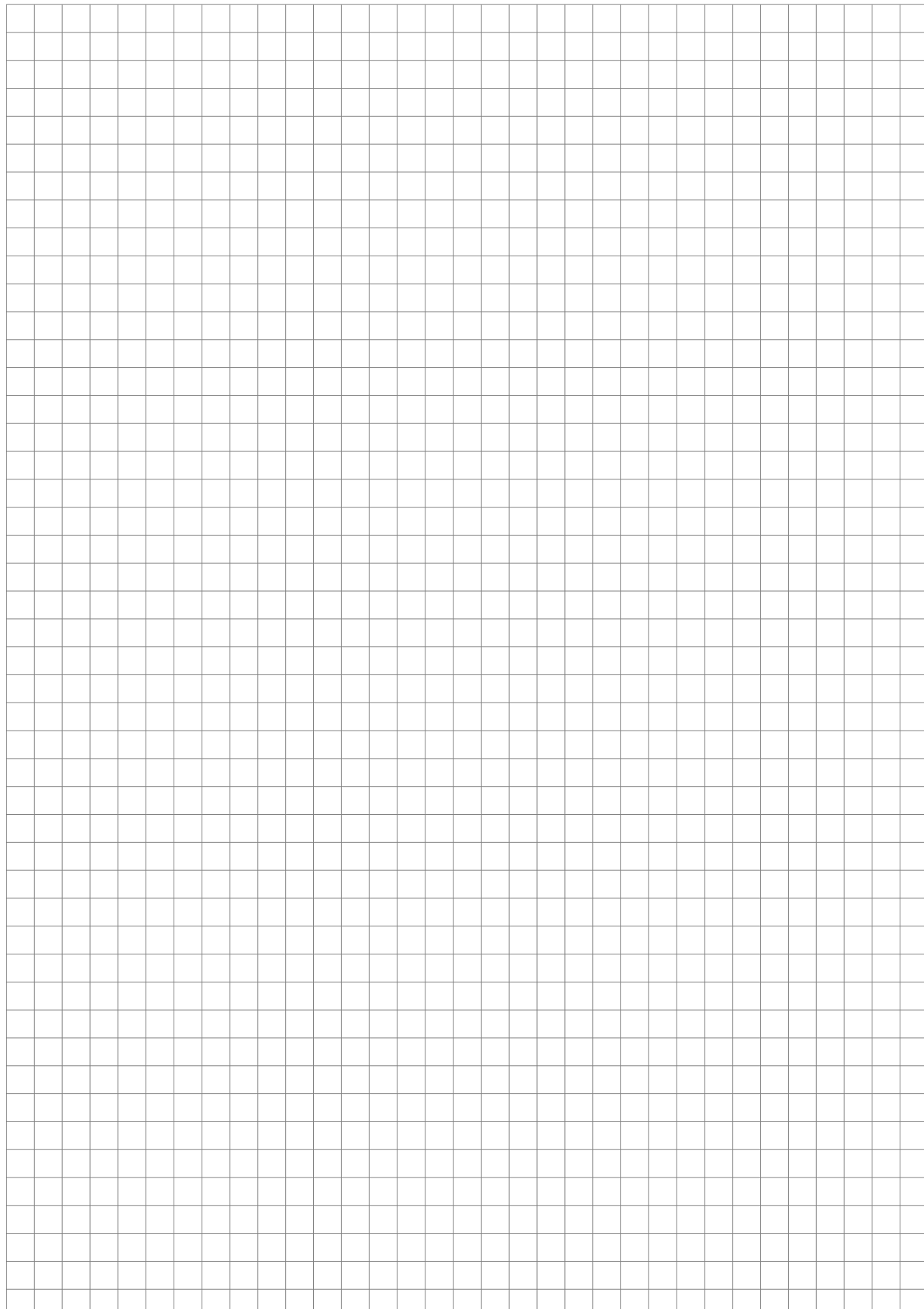
Długości dwóch boków trójkąta są równe 1 i 4, a miara kąta zawartego między nimi wynosi  $60^\circ$ .

- a) Oblicz pole tego trójkąta.
- b) Oblicz promień okręgu opisanego na tym trójkącie.
- c) Oblicz promień okręgu wpisanego w ten trójkąt.



ZADANIE 11 (4 PKT)

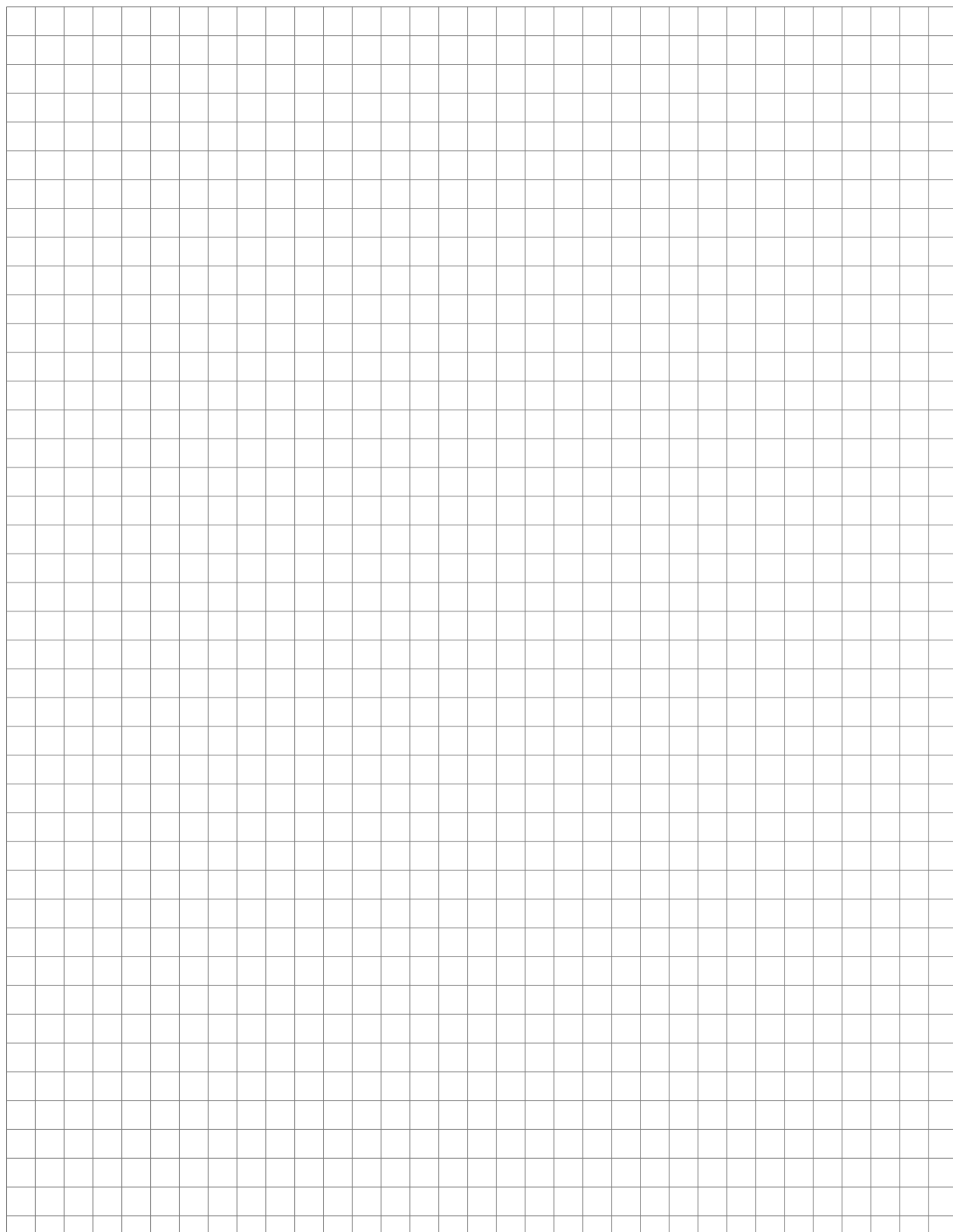
W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź boczna ma długość 6, a krawędź podstawy ma długość 3. Oblicz sinus kąta nachylenia ściany bocznej do płaszczyzny podstawy.



ZADANIE 12 (4 PKT)

Stosunek długości przyprostokątnych trójkąta prostokątnego wynosi 3:8, a środkowa poprowadzona do dłuższej przyprostokątnej ma długość 15.

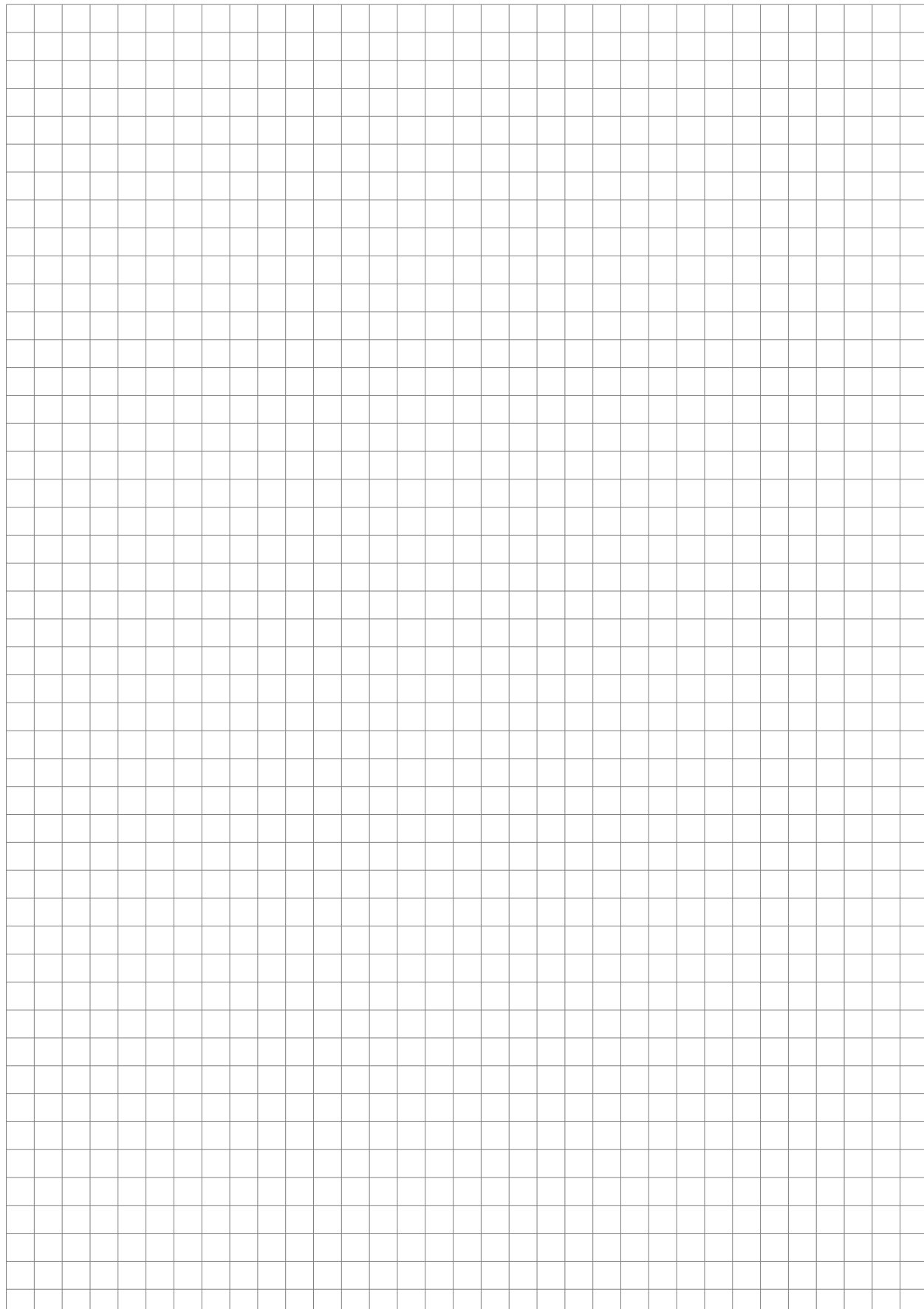
- a) Oblicz długość przyprostokątnych trójkąta.
- b) Oblicz odległość środka ciężkości trójkąta od dłuższej przyprostokątnej.





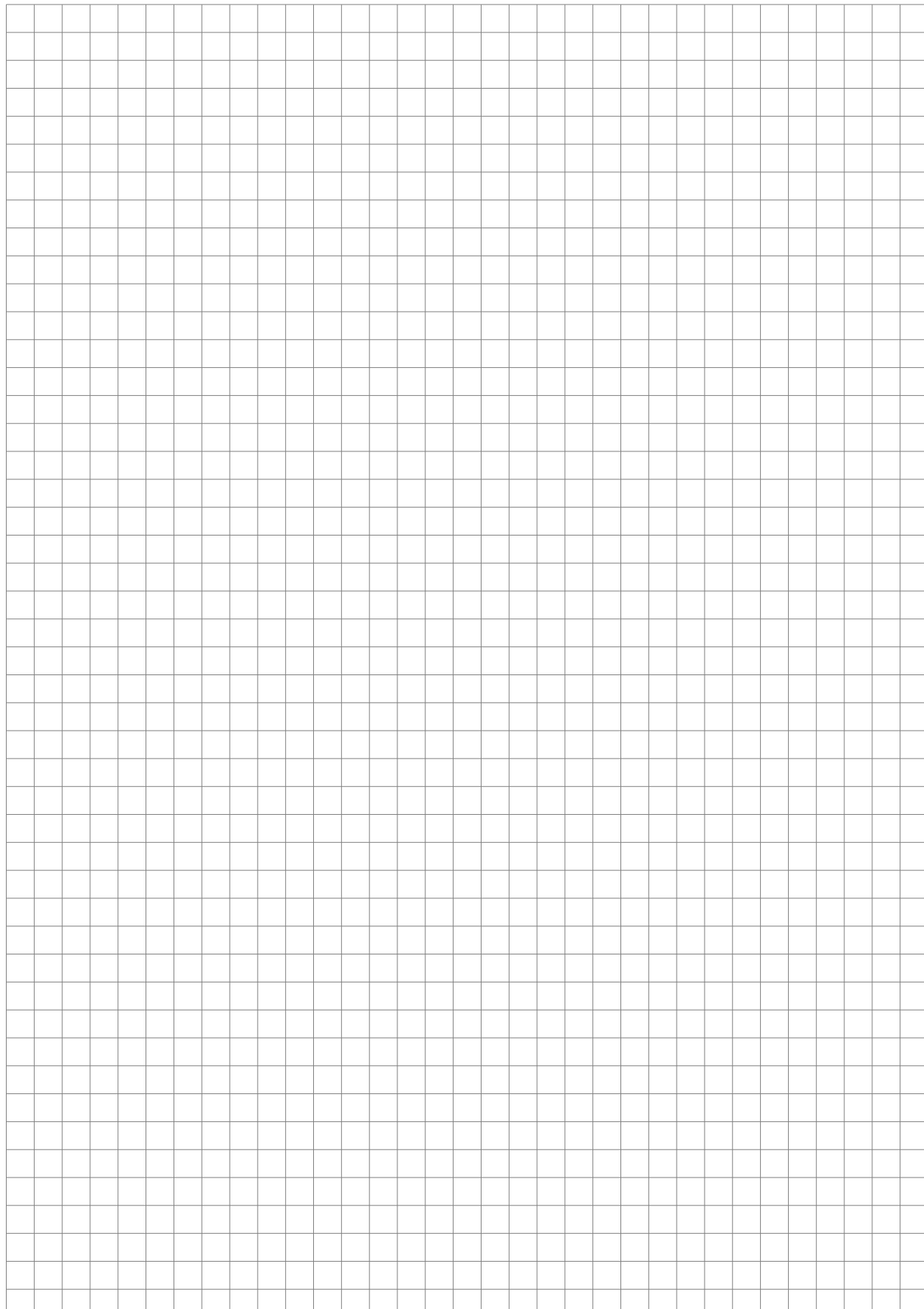
ZADANIE 13 (5 PKT)

Na okręgu zaznaczono sześć różnych punktów. Ile różnych wielokątów wypukłych o wszystkich wierzchołkach w tych punktach można narysować?



ZADANIE 14 (5 PKT)

Dla jakich wartości parametru  $m$  zbiór rozwiązań równania  $x^4 + mx^2 - m = 0$  jest dwuelementowy?



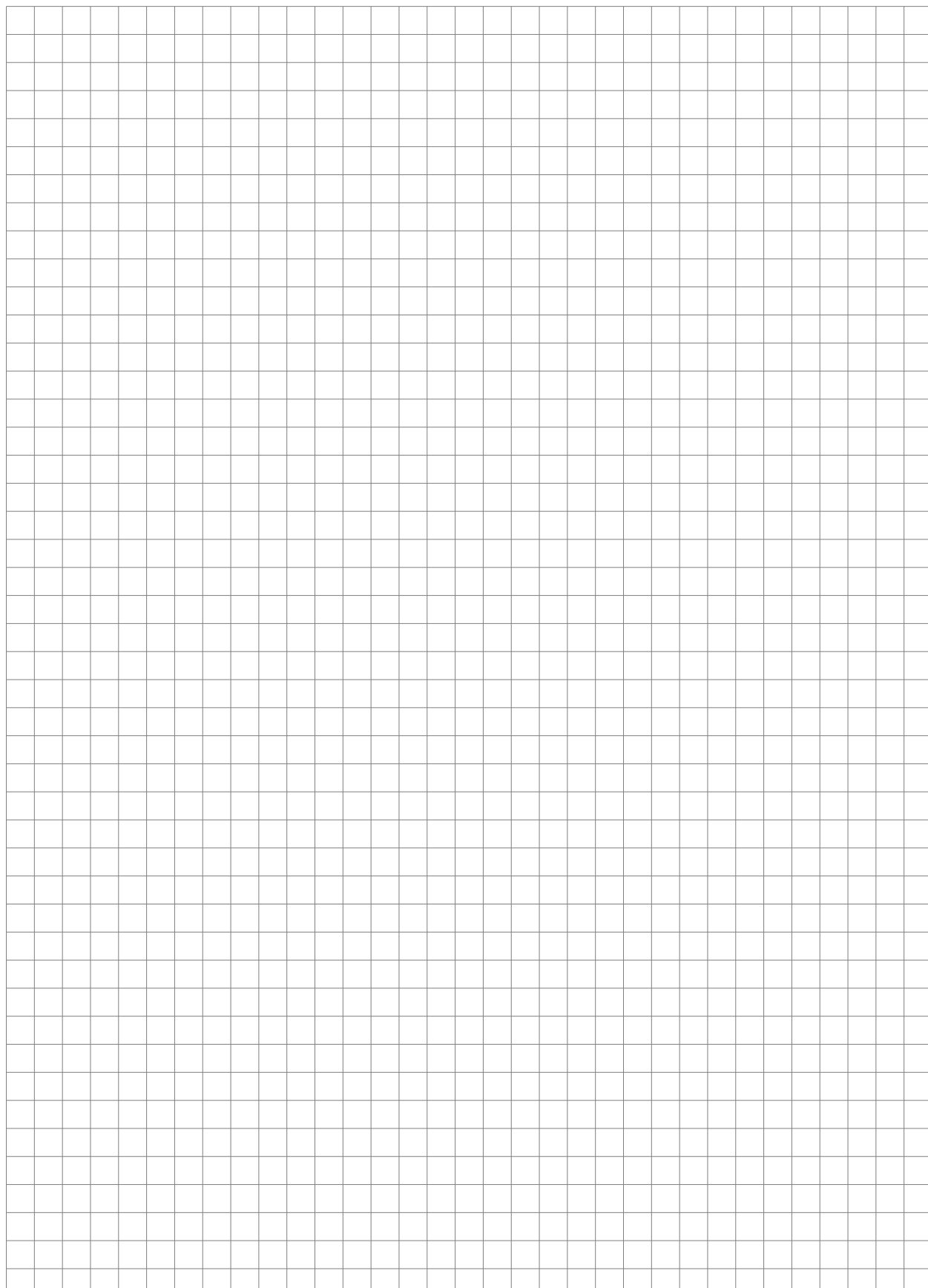
ZADANIE 15 (6 PKT)

Trzy liczby tworzą ciąg arytmetyczny. Jeśli do pierwszej z nich dodamy 5, do drugiej 3, a do trzeciej 4, to otrzymamy rosnący ciąg geometryczny, w którym trzeci wyraz jest cztery razy większy od pierwszego. Znajdź te liczby.



ZADANIE 16 (7 PKT)

Rozpatrujemy wszystkie walce, których pole powierzchni całkowitej jest równe  $12\pi$ . Wyznacz wysokość tego spośród rozpatrywanych walców, którego objętość jest największa. Oblicz tę objętość.



# ODPOWIEDZI

## DO ARKUSZA NR 142364

1	2	3	4	5
D	B	D	D	C

6.  $\frac{4}{3}$
7.  $x \in \left(-\frac{13}{2}, -\frac{3}{2}\right)$
8.  $6(\sqrt{2} - 1)$
9.  $x \in (-2, 2)$
10. a)  $\sqrt{3}$ , b)  $\frac{\sqrt{39}}{3}$ , c)  $\frac{2\sqrt{3}}{5+\sqrt{13}}$
11.  $\frac{2\sqrt{55}}{15}$
12. a) 9 i 24, b) 3
13. 42
14.  $m = -4$  lub  $m \in (0, +\infty)$
15.  $(-2, 3, 8)$
16. Wysokość:  $2\sqrt{2}$ , objętość:  $4\sqrt{2}\pi$ .

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/142364](https://www.zadania.info/142364)  
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!