

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 141569

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

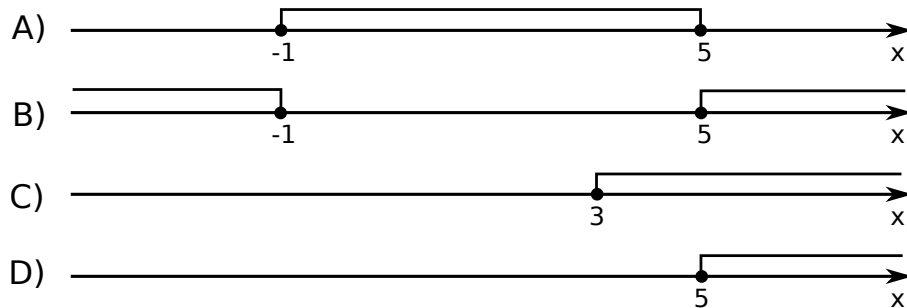
POZIOM ROZSZERZONY

CZAS PRACY: 180 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Wskaż rysunek, na którym jest przedstawiony zbiór rozwiązań nierówności $|x - 2| \geq 3$.



ZADANIE 2 (1 PKT)

Okrąg o równaniu $(x - 1)^2 + y^2 = r^2$, gdzie $r > 0$, nie przecina prostej $x = 3$. Zatem

- A) $r = 4$ B) $r > 2$ C) $1 < r < 2$ D) $r < 2$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Liczba $\sin \frac{\pi}{8}$ jest równa

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

ZADANIE 4 (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) $p = 9$ C) $p = -3$ D) $p = \sqrt[3]{3}$

ZADANIE 5 (1 PKT)

Reszta z dzielenia wielomianu $W(x) = -4px - 13x^2 - 6x^3 - p$ przez dwumian $1 - 3x$ jest równa 3. Zatem

- A) $p = -\frac{282}{13}$ B) $p = -2$ C) $p = \frac{4}{7}$ D) $p = -\frac{22}{5}$

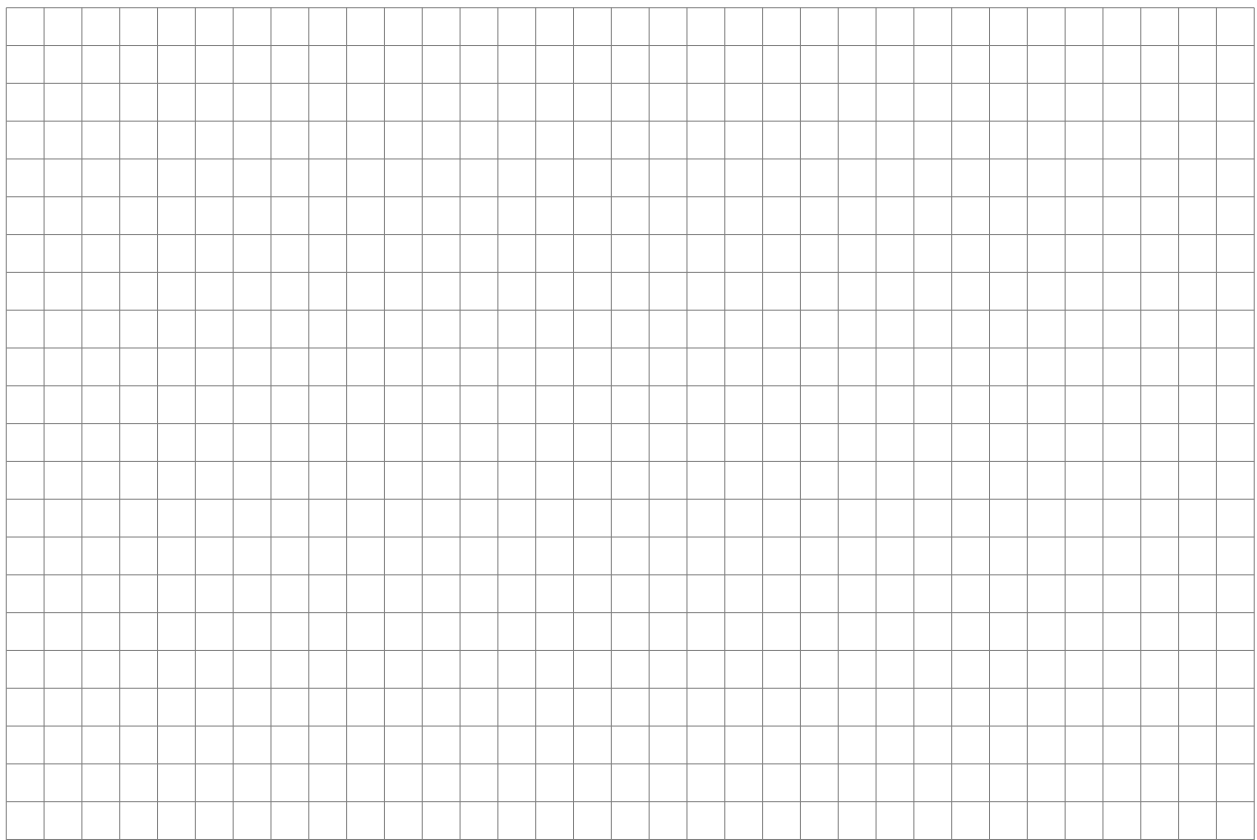
ZADANIE 6 (2 PKT)

Dane są miary łukowe dwóch kątów trójkąta: $\frac{\pi}{6}$ i $\frac{\pi}{9}$. Wyznacz miarę trzeciego kąta w stopniach i radianach.



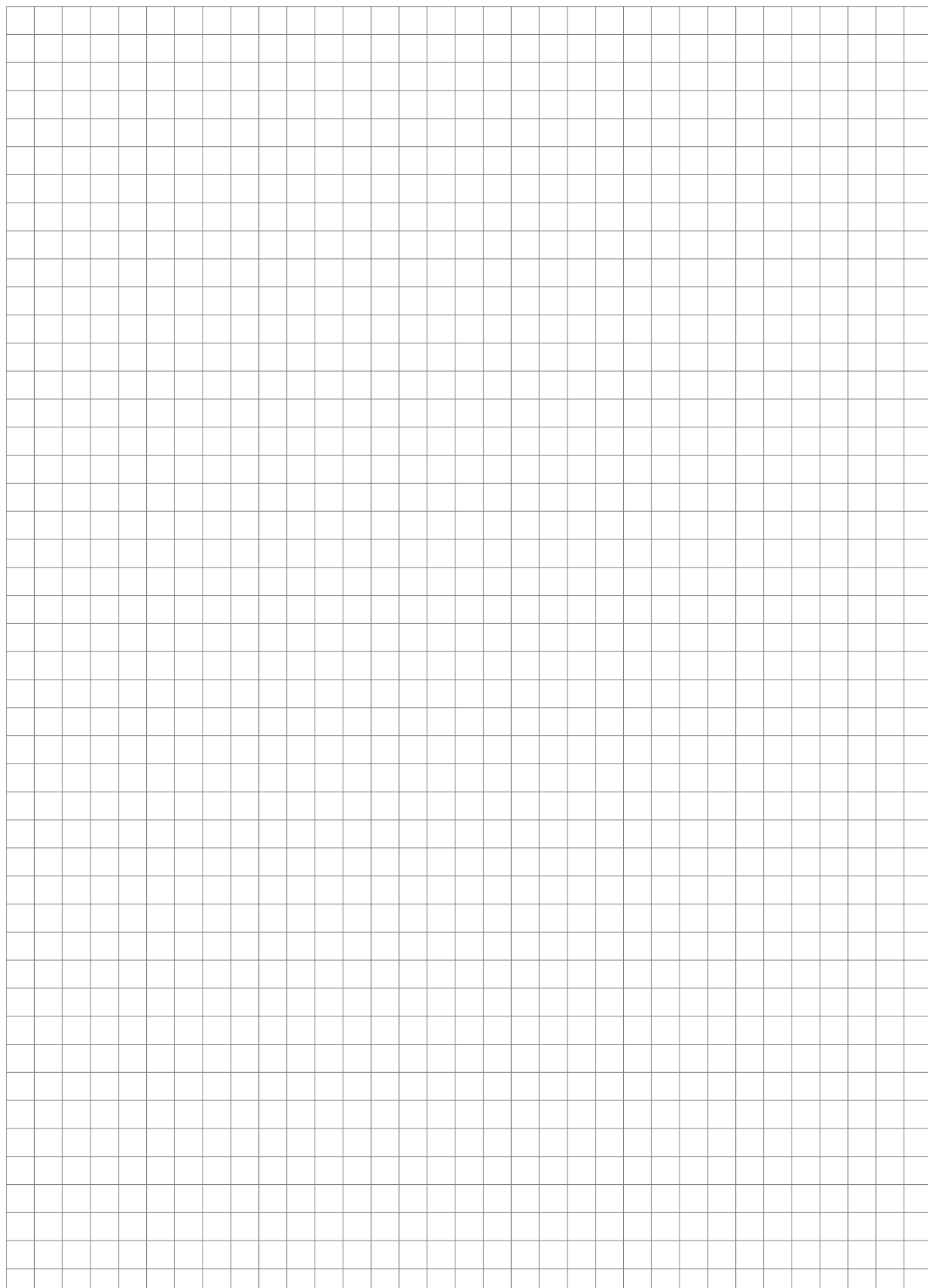
ZADANIE 7 (2 PKT)

O ile procent pole koła o promieniu długości 8 jest większe od pola koła wyznaczonego przez okrąg o równaniu $x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0$.



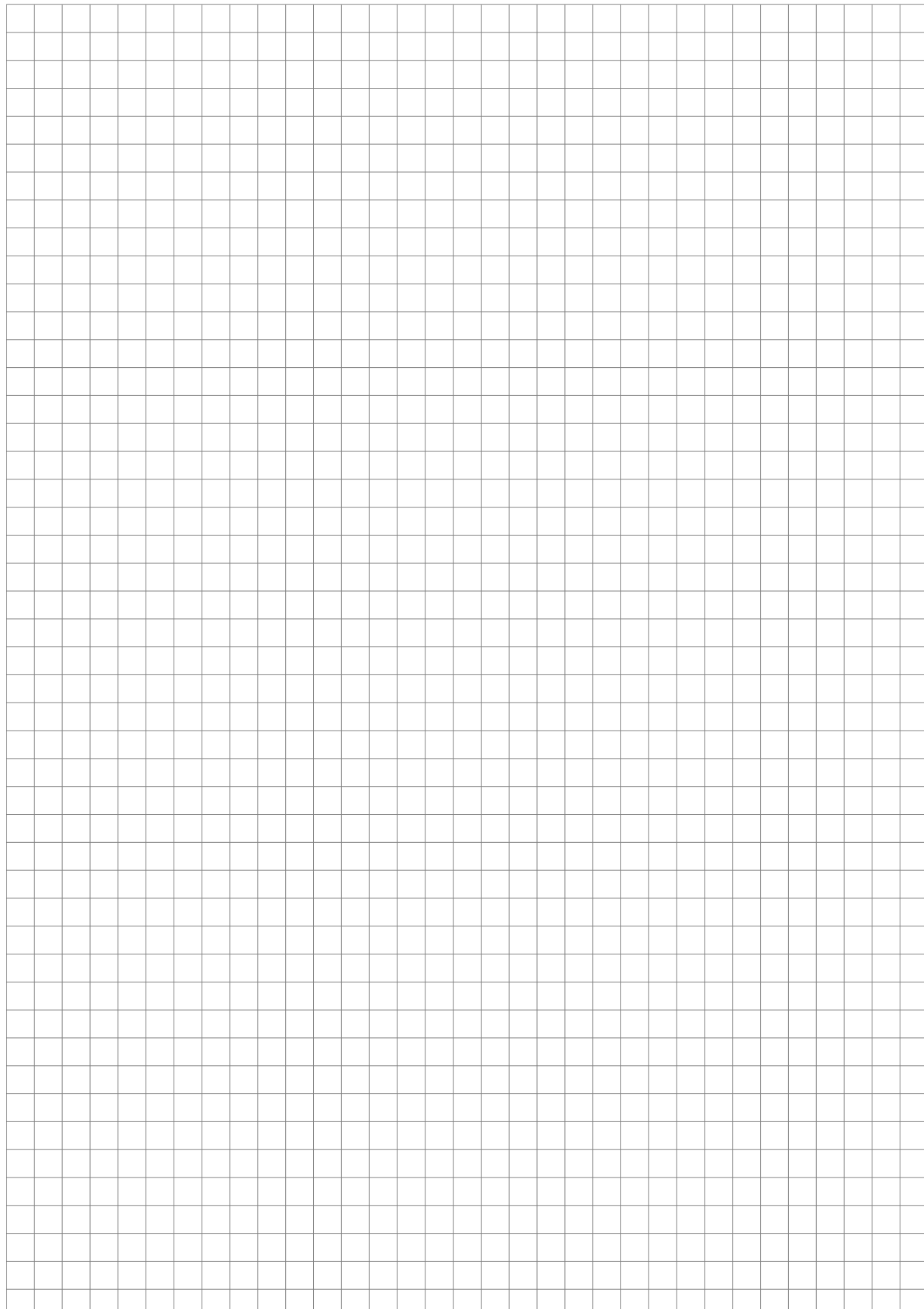
ZADANIE 8 (3 PKT)

Ciąg (a_n) określony jest w taki sposób: $a_1 = 1$, zaś n -ty wyraz ciągu (a_n) , gdy $n \geq 2$, jest największym dzielnikiem liczby n mniejszym od n . Ile wyrazów ciągu (a_n) jest równych 2? Odpowiedź uzasadnij.



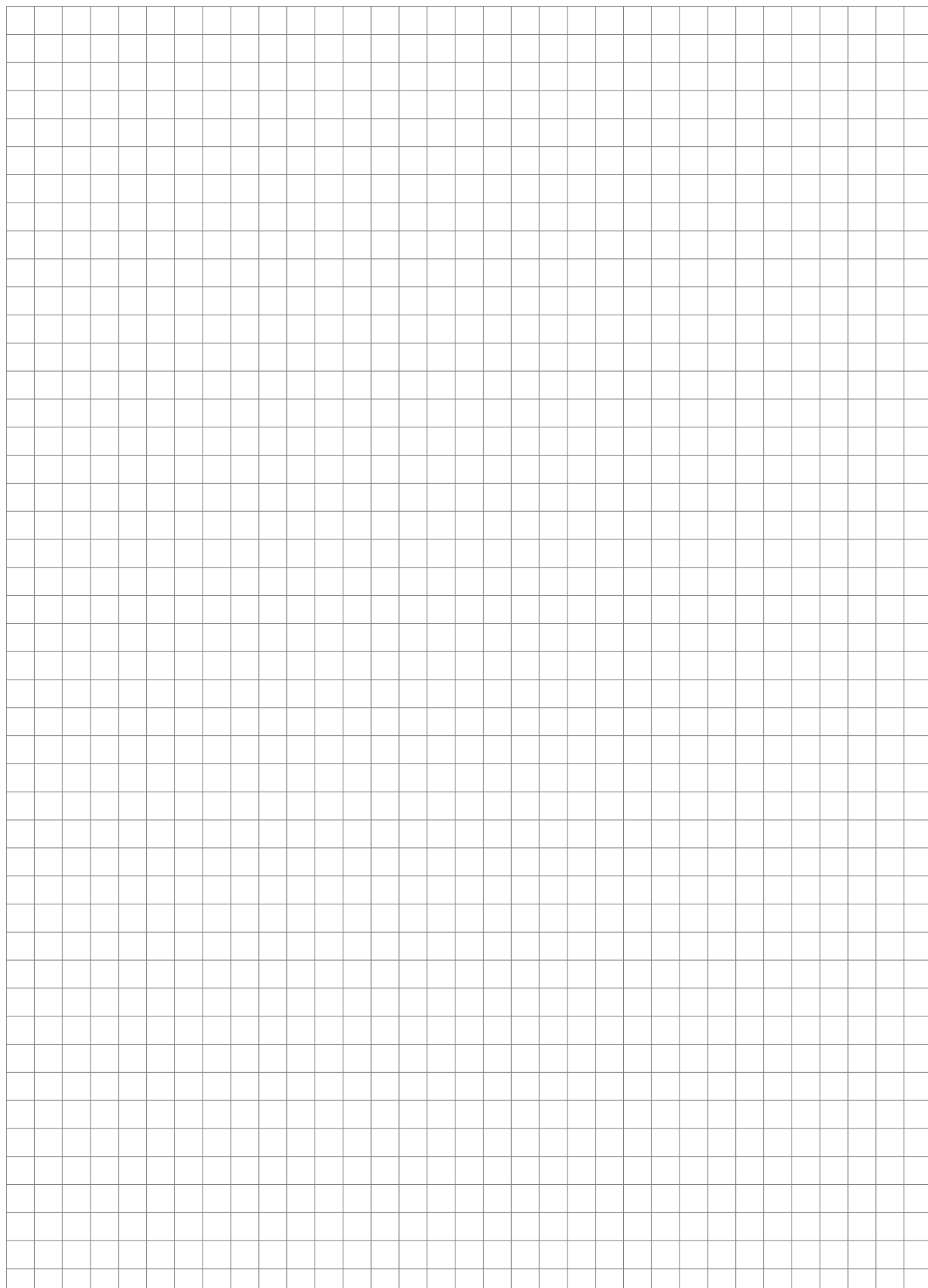
ZADANIE 9 (4 PKT)

Wielomian W jest wielomianem stopnia 5 i spełnia warunki: $W(3) = 1$ oraz $W(-3) = 2$. Wykaż, że nie wszystkie współczynniki wielomianu W są liczbami całkowitymi.



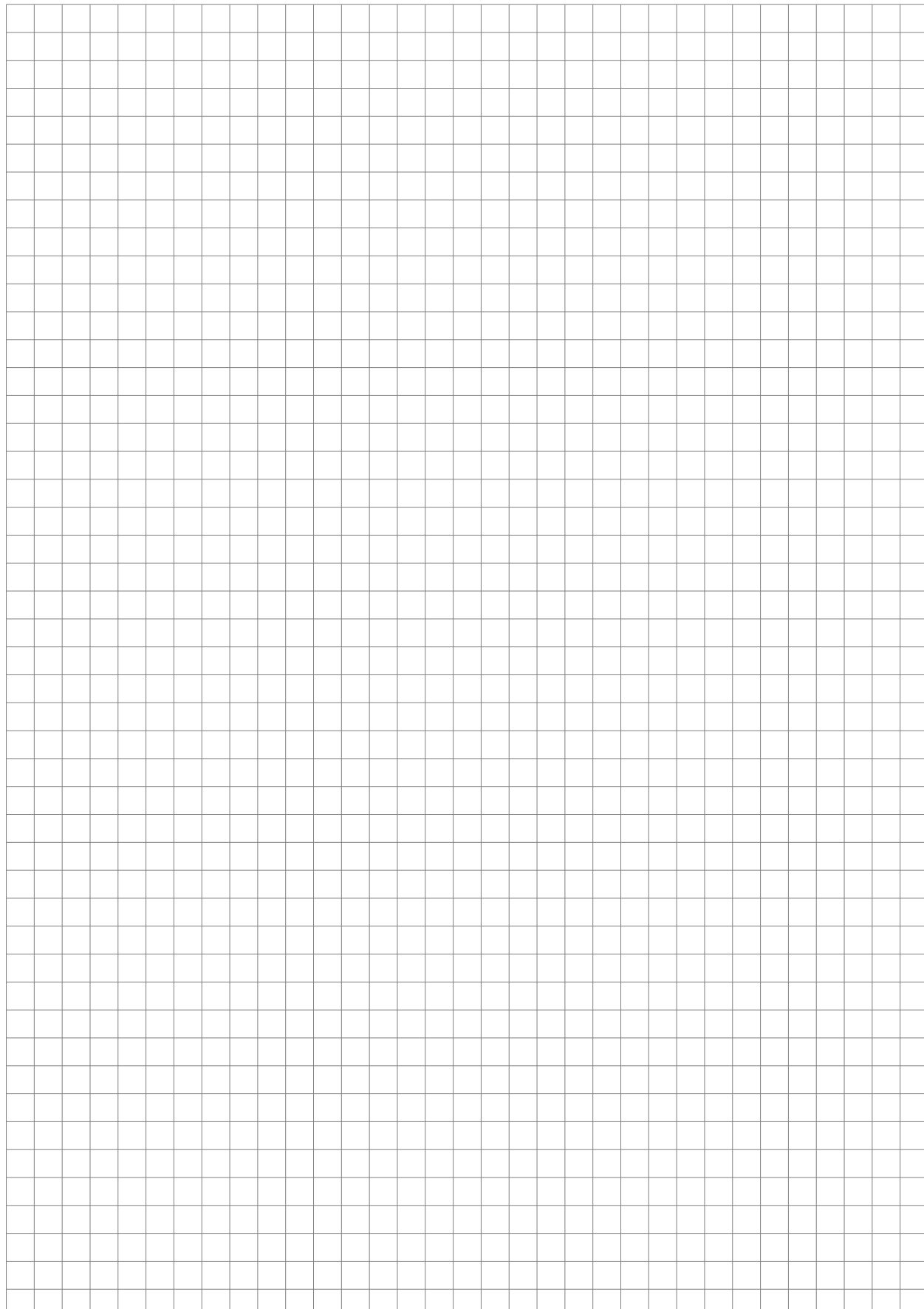
ZADANIE 10 (4 PKT)

Trapez $ABCD$ ($AB \parallel CD$, $|AB| > |CD|$) jest wpisany w okrąg o promieniu długości R . Wiadomo że kąt ostry trapezu ma miarę α zaś $|\angle ACB| = \beta$, gdzie AC jest przekątną trapezu. Oblicz długość a dłuższej podstawy tego trapezu oraz długość h jego wysokości.



ZADANIE 11 (4 PKT)

Wykaż, że w trójkącie prostokątnym suma długości obu przyprostokątnych jest równa sumie długości średnic okręgów wpisanego i opisanego na tym trójkącie.



ZADANIE 12 (4 PKT)

Funkcja $f(x) = \frac{x^3+x^2+ax-24}{x+3}$ ma miejsce zerowe równe (-2). Wyznacz:

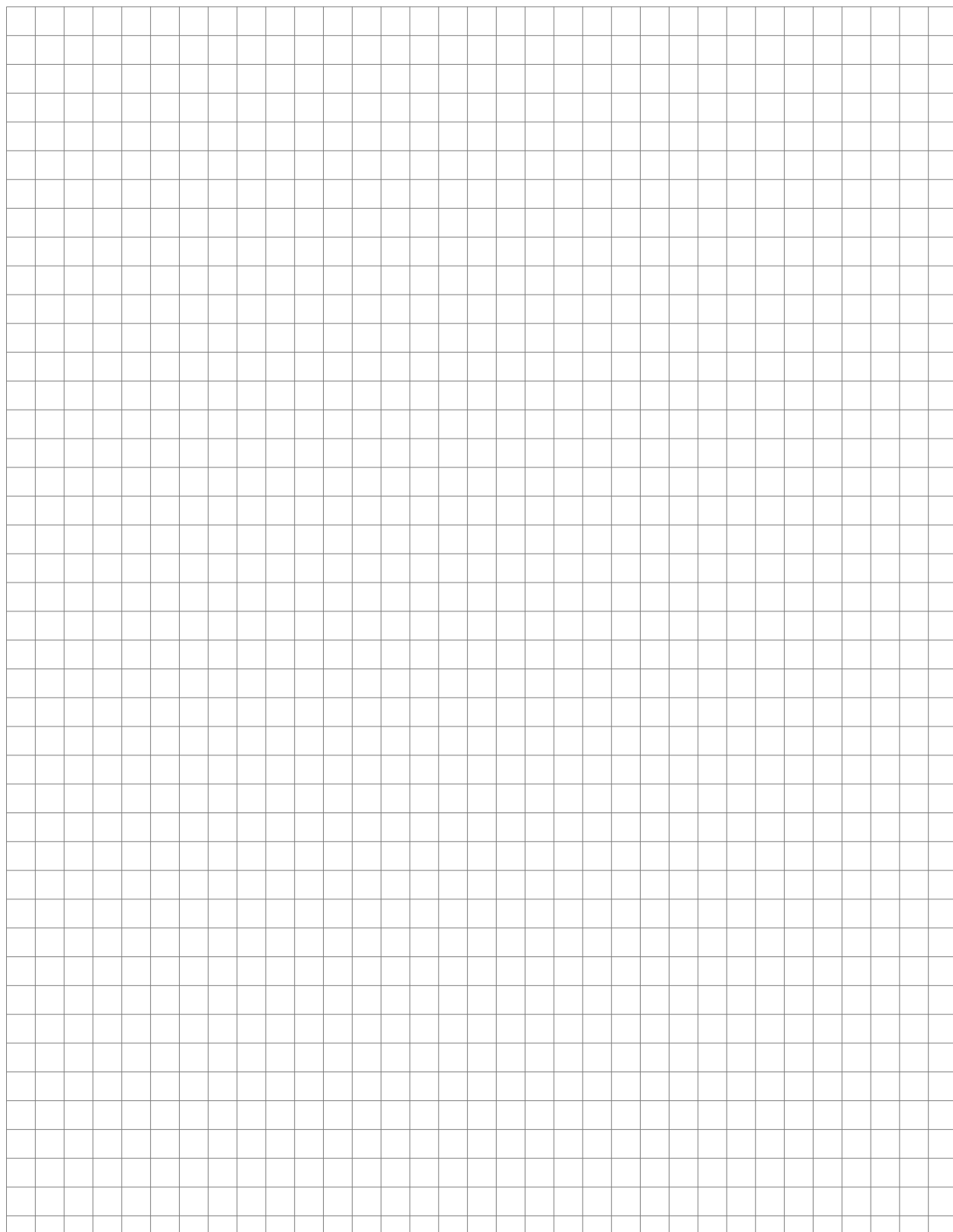
- a) wartość parametru a ;
- b) pozostałe miejsca zerowe funkcji;
- c) zbiór tych argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości nieujemne.



ZADANIE 13 (5 PKT)

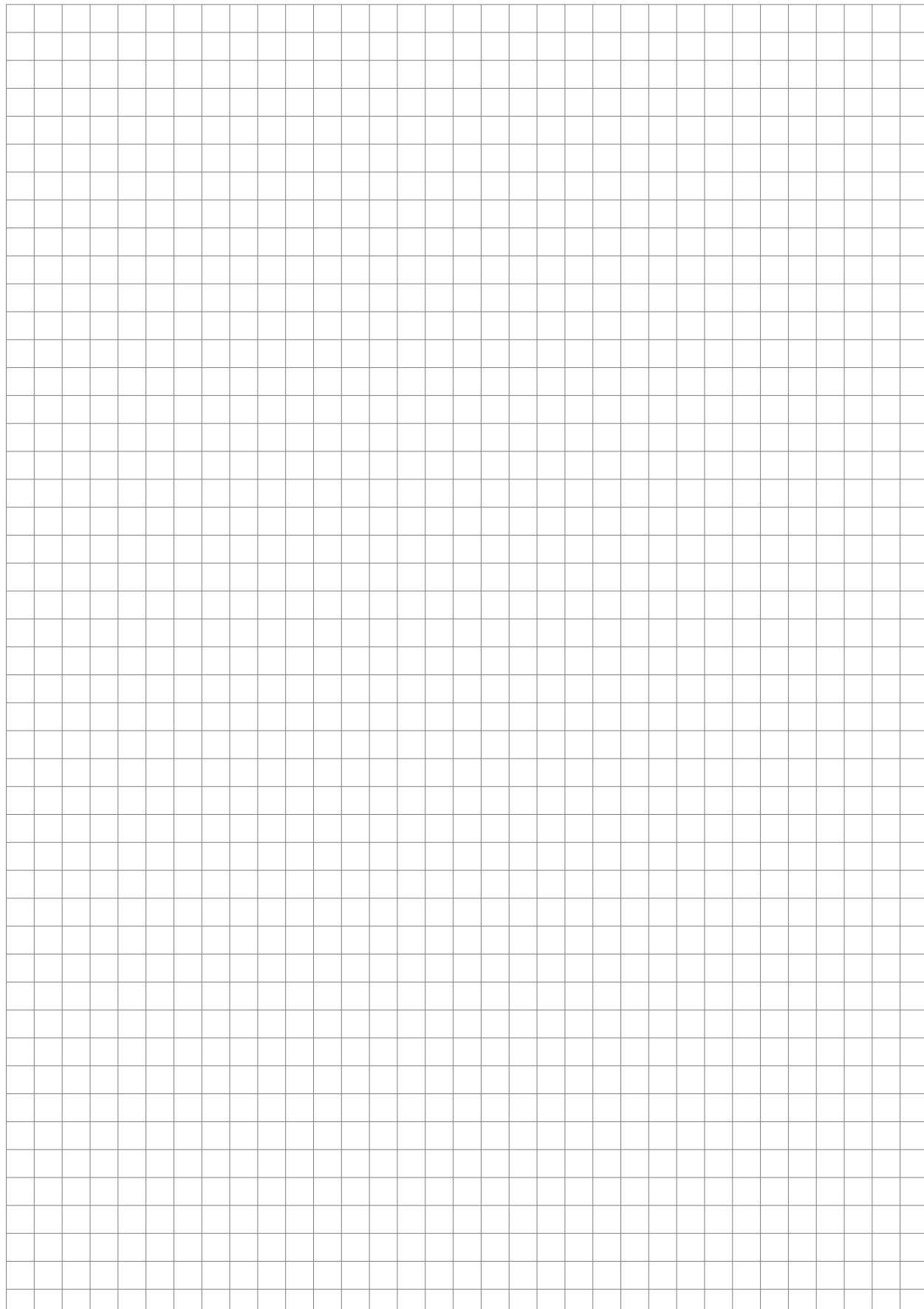
Dany jest ciąg arytmetyczny a_n w którym $a_3 = 15$ oraz $a_{11} = -17$.

- a) Dla jakich n zachodzi równość $7a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1}$?
- b) Oblicz sumę pięćdziesięciu początkowych, ujemnych wyrazów ciągu a_n , które są podzielne przez 3.



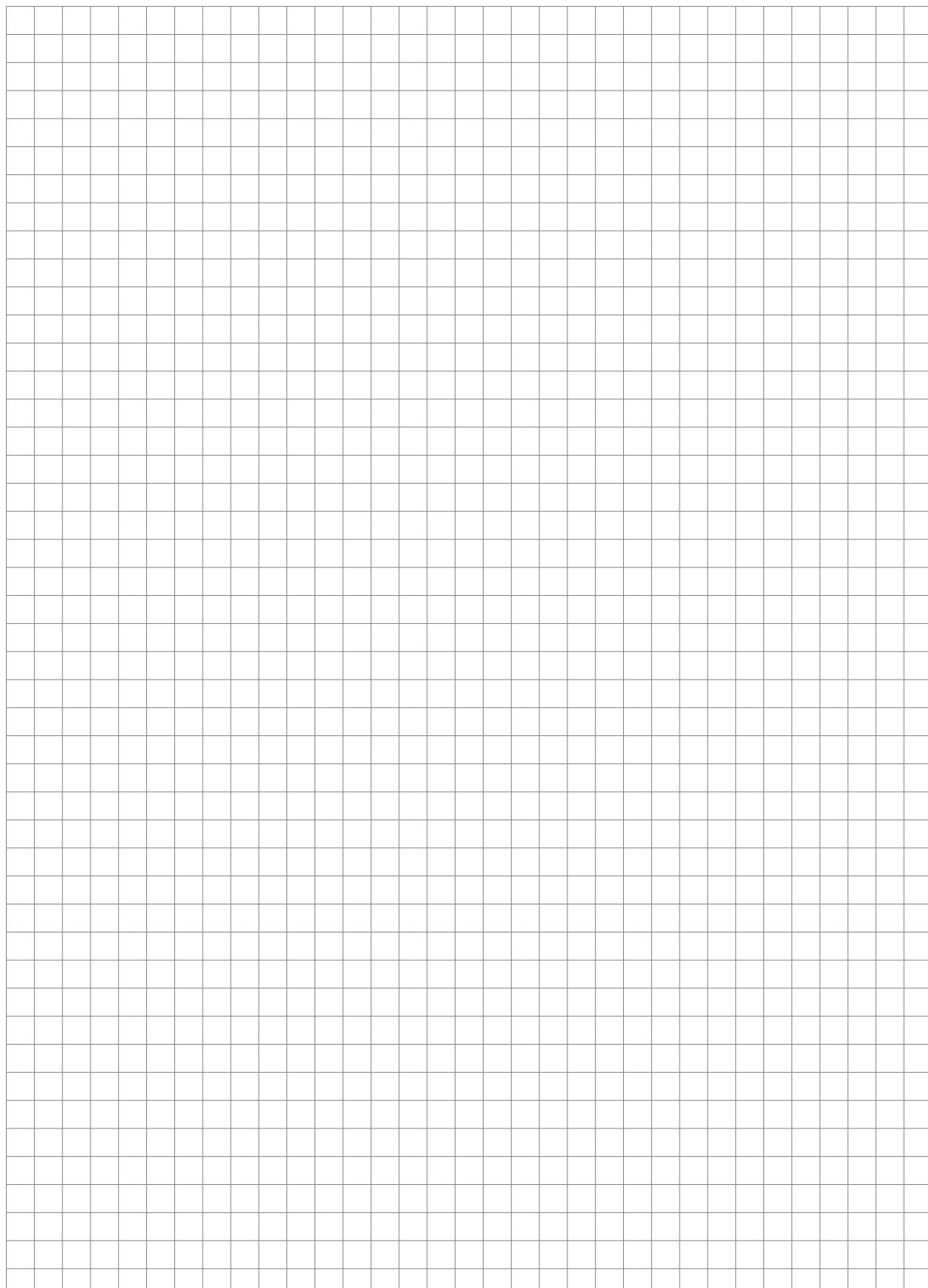
ZADANIE 14 (5 PKT)

Środki ścian czworościanu foremnego T_1 są wierzchołkami czworościanu T_2 . Oblicz stosunek objętości czworościanów T_1 i T_2 .



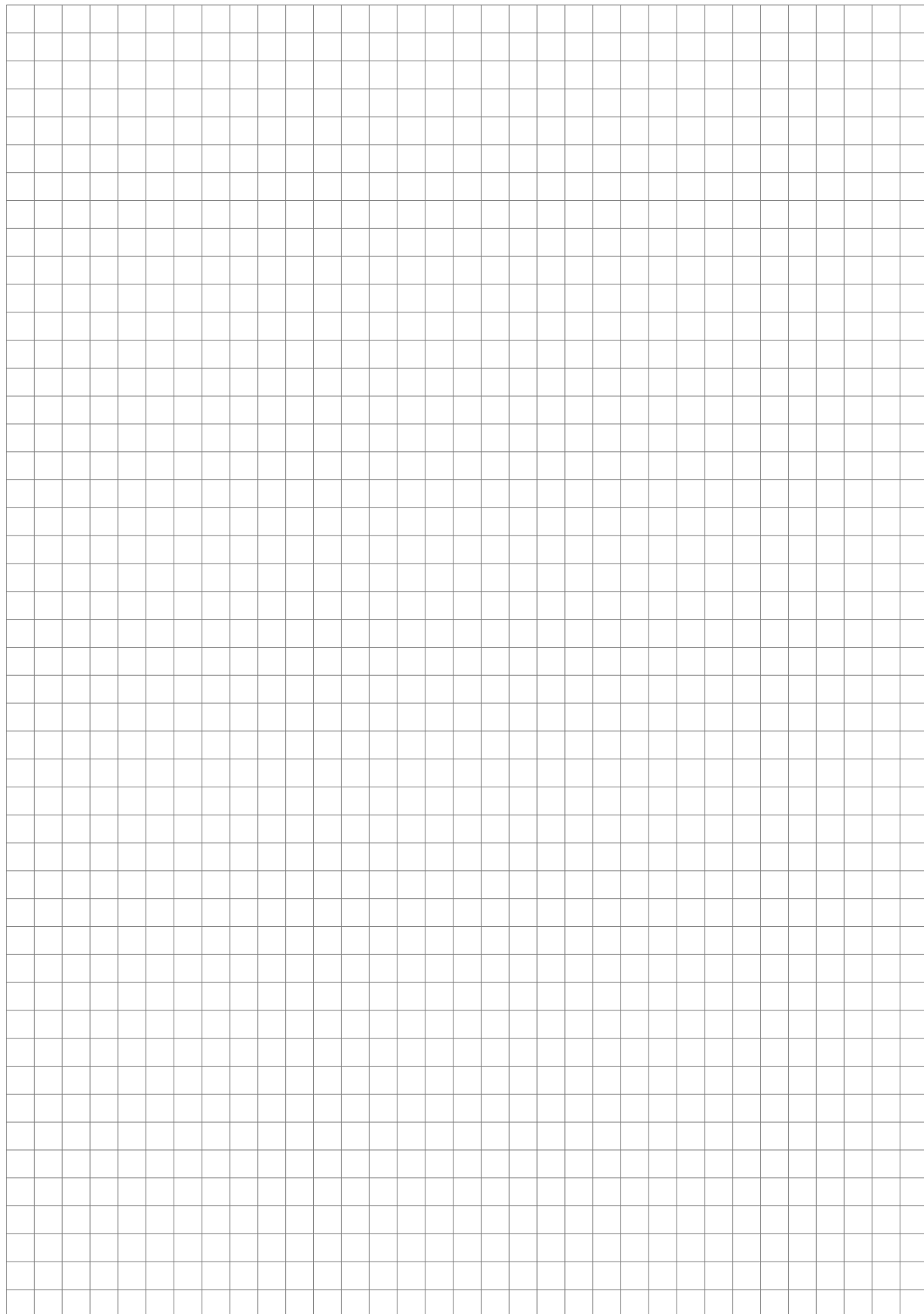
ZADANIE 15 (6 PKT)

Podstawą ostrosłupa jest równoramienny trójkąt prostokątny. Każda krawędź boczna ma długość d i jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem α . Oblicz objętość tego ostrosłupa.



ZADANIE 16 (6 PKT)

Ile jest takich czwórek liczb całkowitych i dodatnich (a, b, c, d) , które spełniają równanie $ab + bc + cd + da = 1004$.



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 141569

1	2	3	4	5
B	D	A	B	B

6. $\frac{13\pi}{18} = 130^\circ$
7. 1500%
8. Jeden wyraz, $a_4 = 2$
9. Uzasadnienie.
10. $a = 2R \sin \beta$, $h = 2R \sin(\alpha + \beta) \sin \alpha$
11. Uzasadnienie.
12. a) $a = -14$, b) 4, c) $(-\infty, -3) \cup (-3, -2) \cup \langle 4, +\infty$
13. a) $n = 24$, b) -15150
14. $\frac{1}{27}$
15. $\frac{1}{3}d^3 \cos^2 \alpha \sin \alpha$
16. 2502 czwórek

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/141569](https://www.zadania.info/141569)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!