

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 140251

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM ROZSZERZONY

CZAS PRACY: 180 MINUT

Zadania zamknięte**ZADANIE 1 (1 PKT)**

Suma dwóch wielomianów, z których każdy jest stopnia piątego, może być wielomianem stopnia

- A) drugiego B) szóstego C) dwudziestego piątego D) dziesiątego

ZADANIE 2 (1 PKT)

Pochodna funkcji $f(x) = \frac{x+1}{x^2}$ jest równa

- A) $-\frac{1}{x^3}$ B) $\frac{-x-2}{x^3}$ C) $\frac{3x+2}{x^3}$ D) $\frac{x+2}{x^3}$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Ile rozwiązań posiada równanie $x^2 = \frac{x^2+x-2}{x-1}$?

- A) 3 B) 1 C) 2 D) 0

ZADANIE 4 (1 PKT)

Granica

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n + 3^{n-1} \cdot 2 + 3^{n-2} \cdot 2^2 + \dots + 3 \cdot 2^{n-1} + 2^n}{3^n}$$

jest równa

- A) 0 B) 3 C) 2 D) $\frac{3}{2}$

ZADANIE 5 (1 PKT)

Liczba $17^3 + m^3$ jest podzielna przez 19 dla

- A) $m = 8$ B) $m = -8$ C) $m = -2$ D) $m = 2$

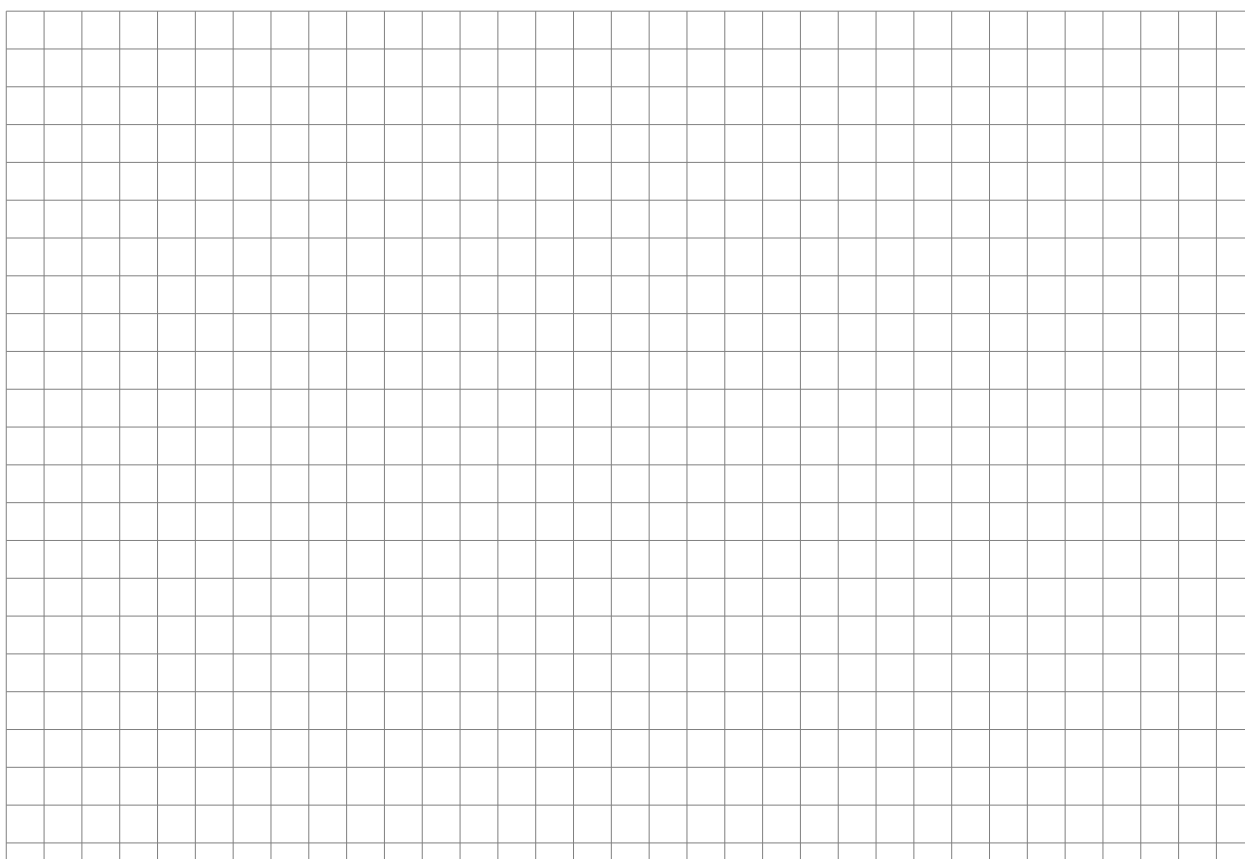
ZADANIE 6 (2 PKT)

Oblicz granicę funkcji $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt[3]{6 + \log_2 x}$.



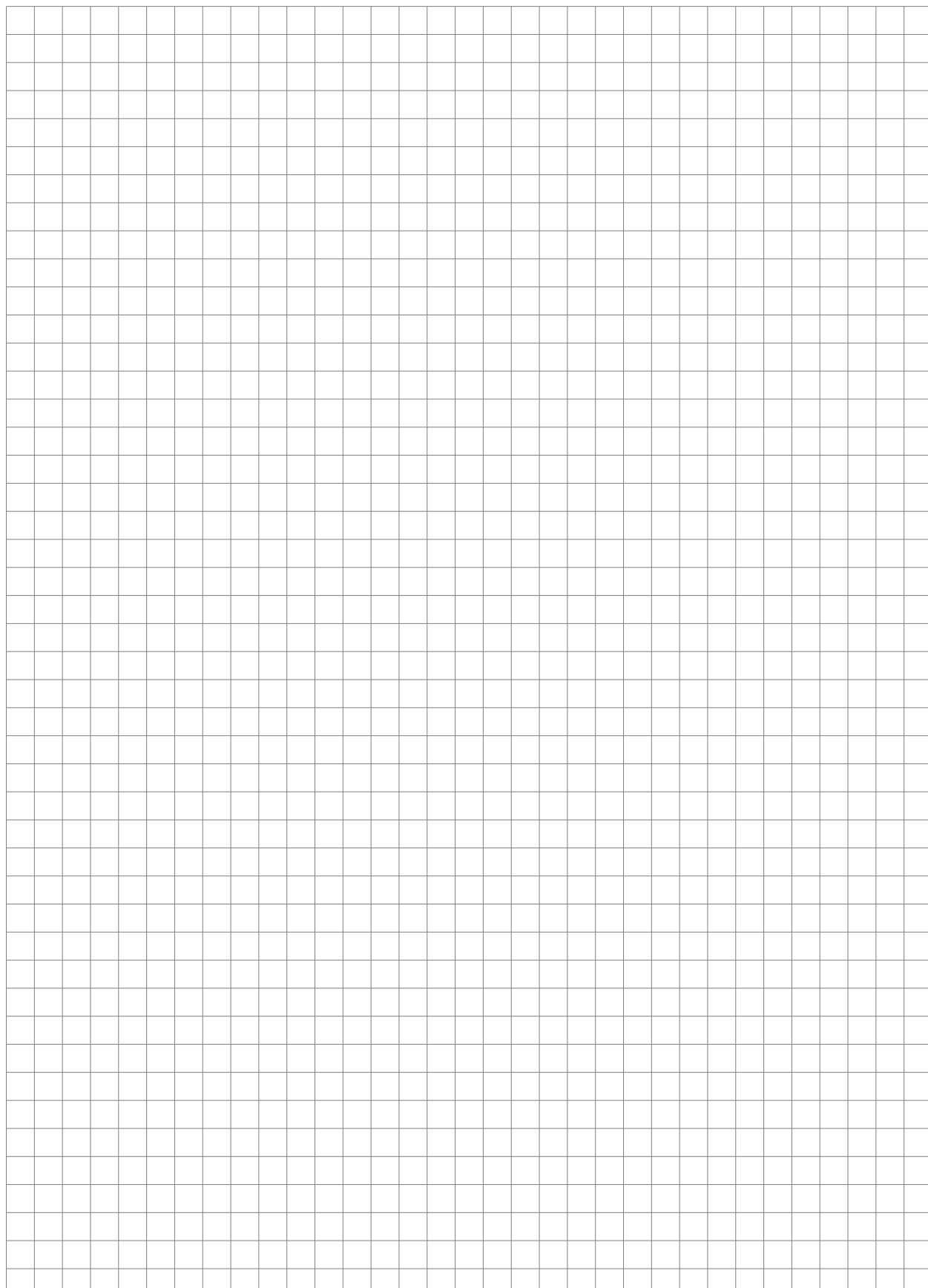
ZADANIE 7 (2 PKT)

Oblicz granicę jednostronną $\lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{x+1}{\log_{0,5}(4+x)}$.



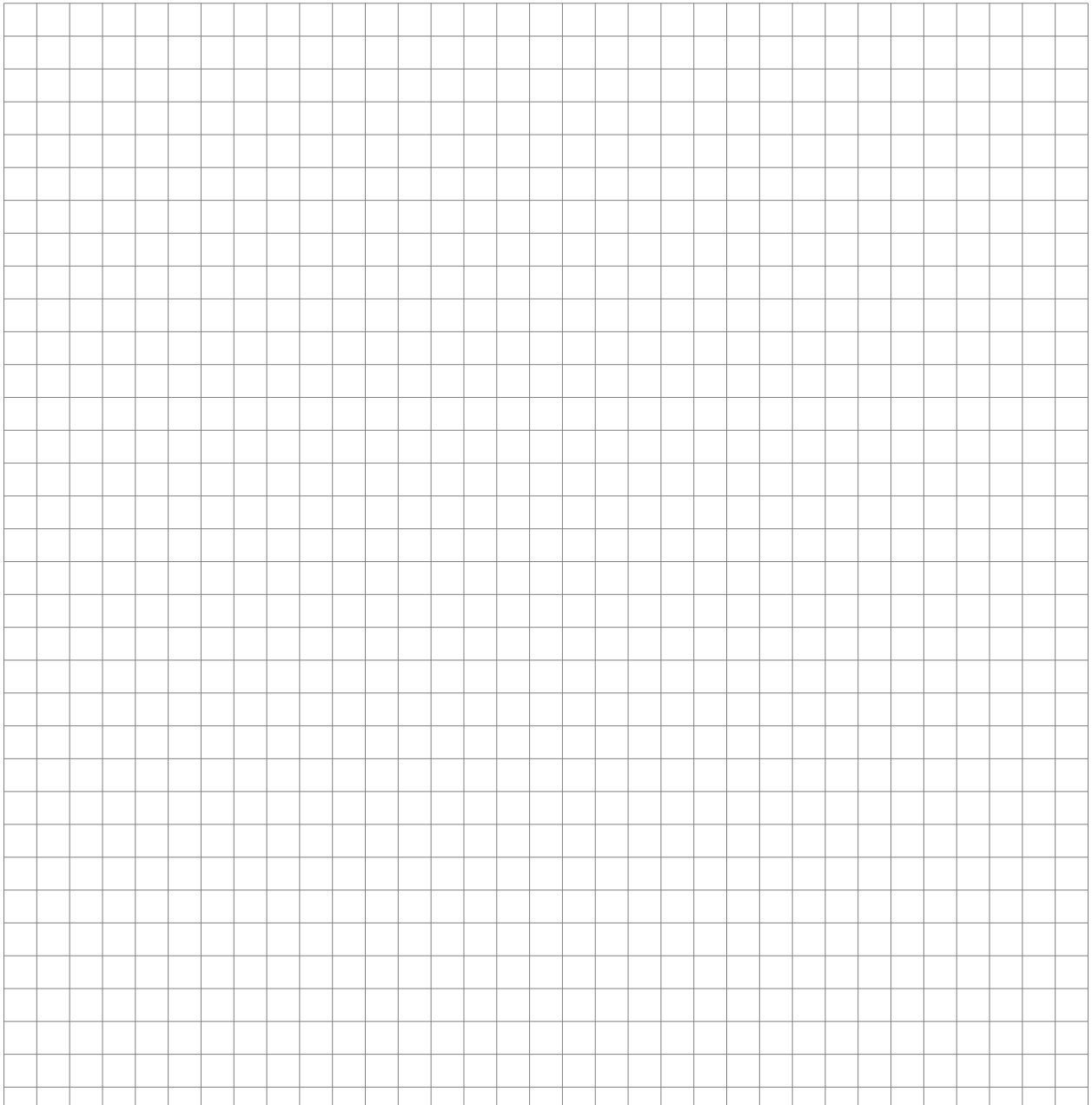
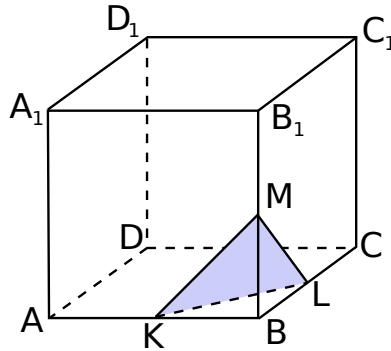
ZADANIE 8 (3 PKT)

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.



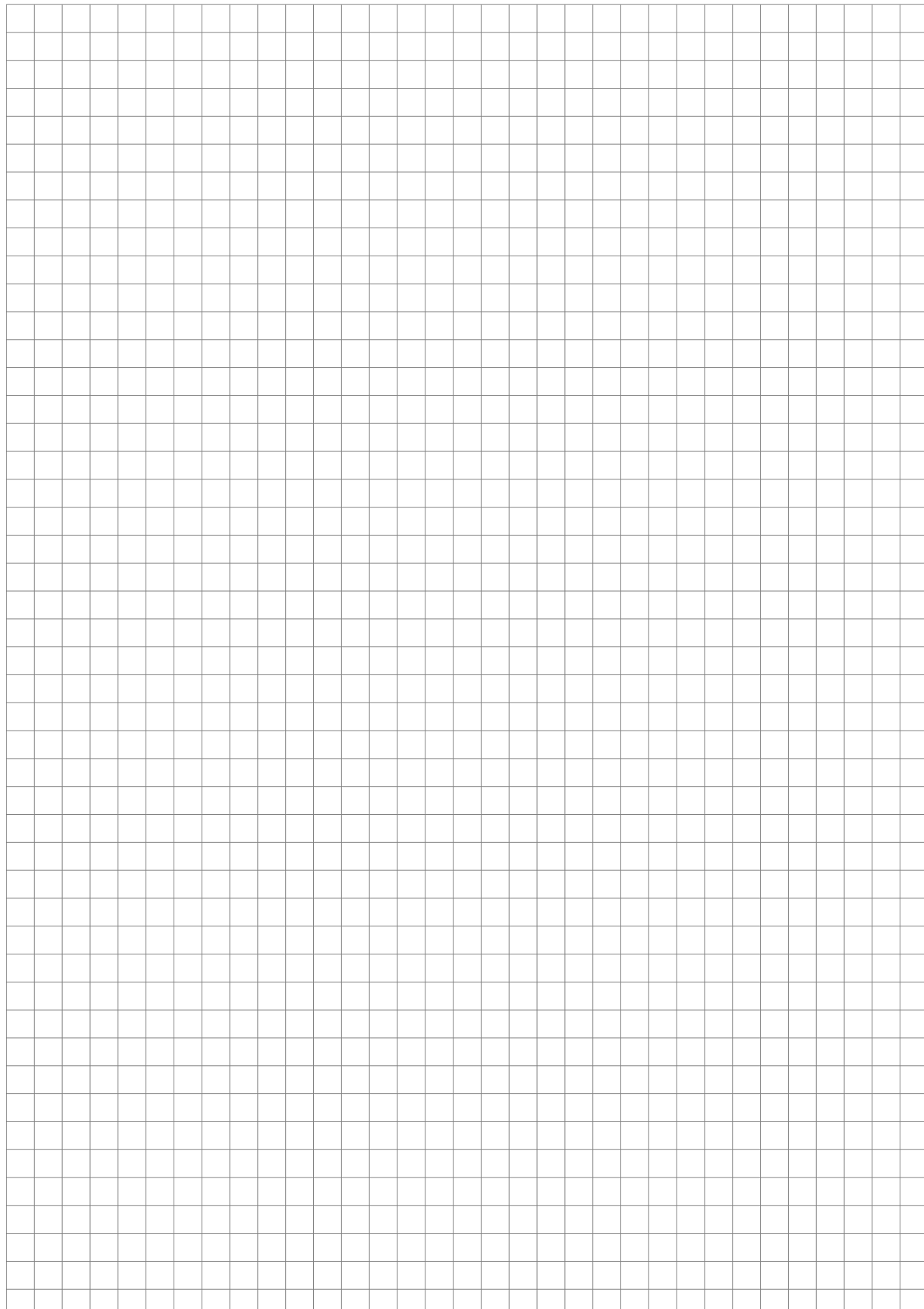
ZADANIE 9 (4 PKT)

Przez środki trzech różnych krawędzi sześcianu $ABCA_1B_1C_1D_1$ wychodzących z wierzchołka B poprowadzono płaszczyznę, która wyznaczyła przekrój bryły – trójkąt KLM . Oblicz odległość wierzchołka B od tego przekroju, jeżeli wiadomo, że długość krawędzi sześcianu wynosi 8.



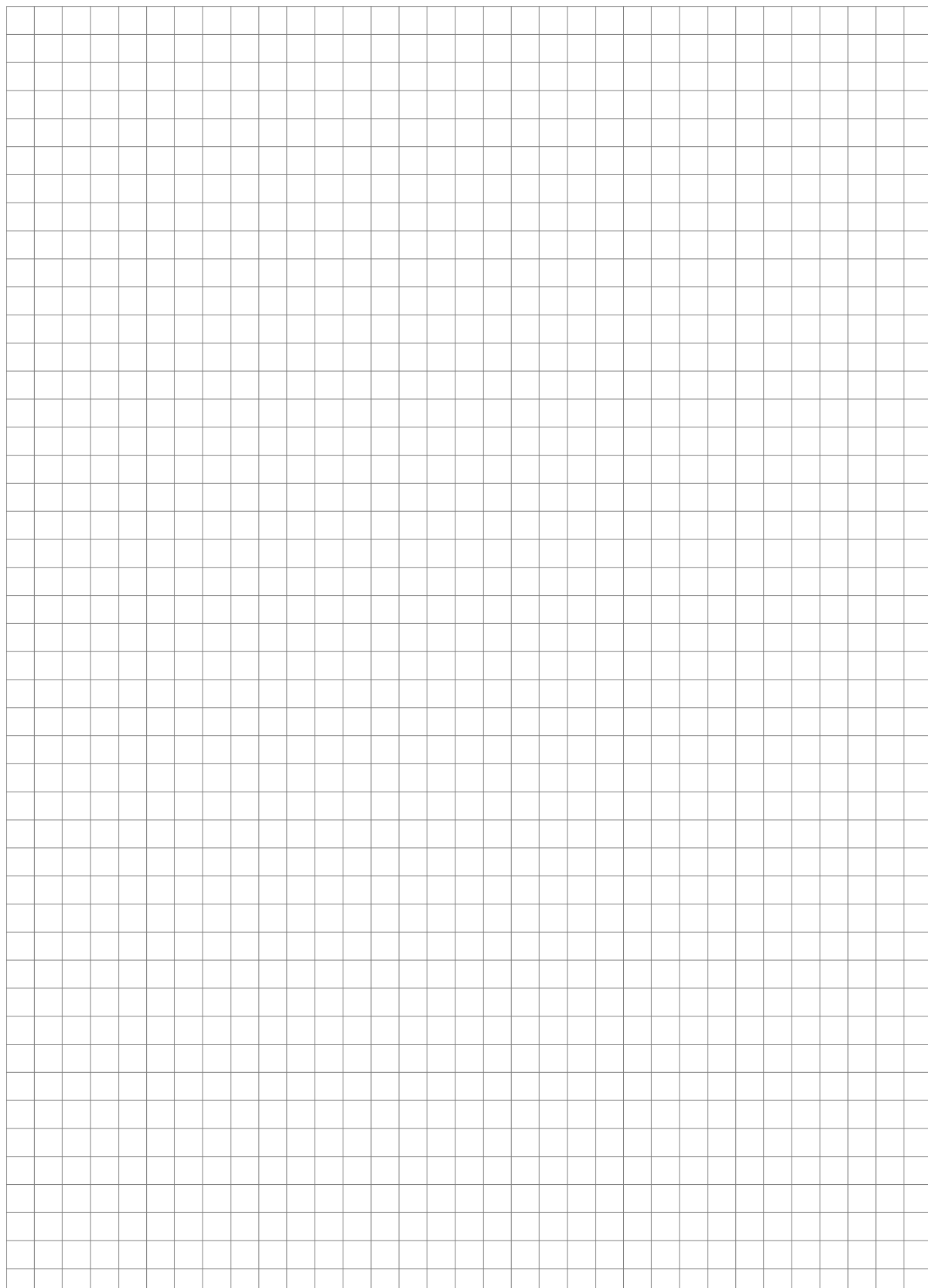
ZADANIE 10 (4 PKT)

Wykaż, że proste przechodzące przez wierzchołek równoległoboku i środki boków, do których on nie należy, dzielą przekątną równoległoboku na trzy równe części.



ZADANIE 11 (4 PKT)

Dany jest trapez prostokątny $ABCD$ o podstawach AB i CD , w którym boki AB i BC są prostopadłe. Dwusieczne kątów A i D przecinają się w punkcie S leżącym na boku BC . Wykaż, że $|BS| = |SC|$.

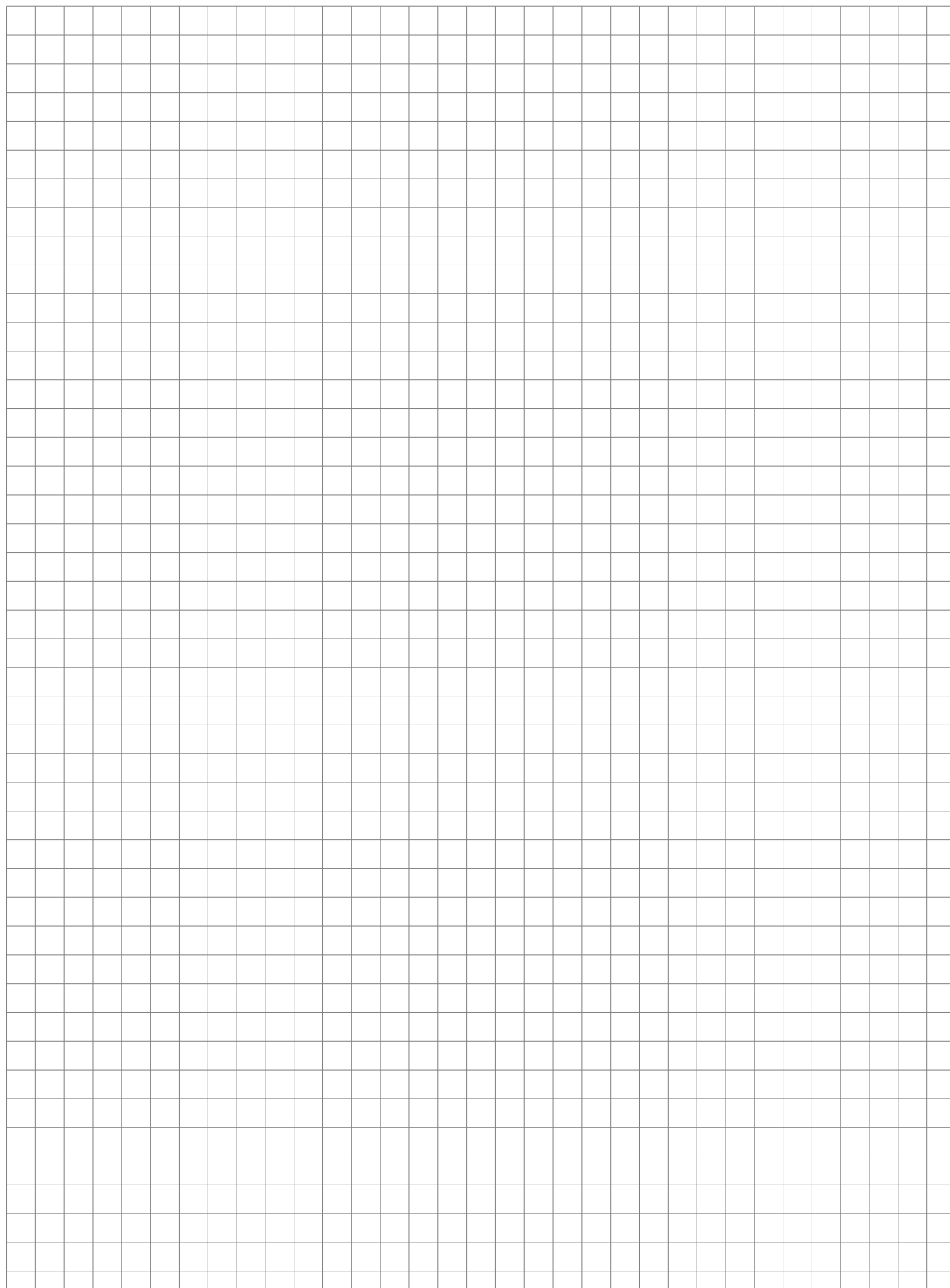


ZADANIE 12 (4 PKT)

Rozwiąż równanie

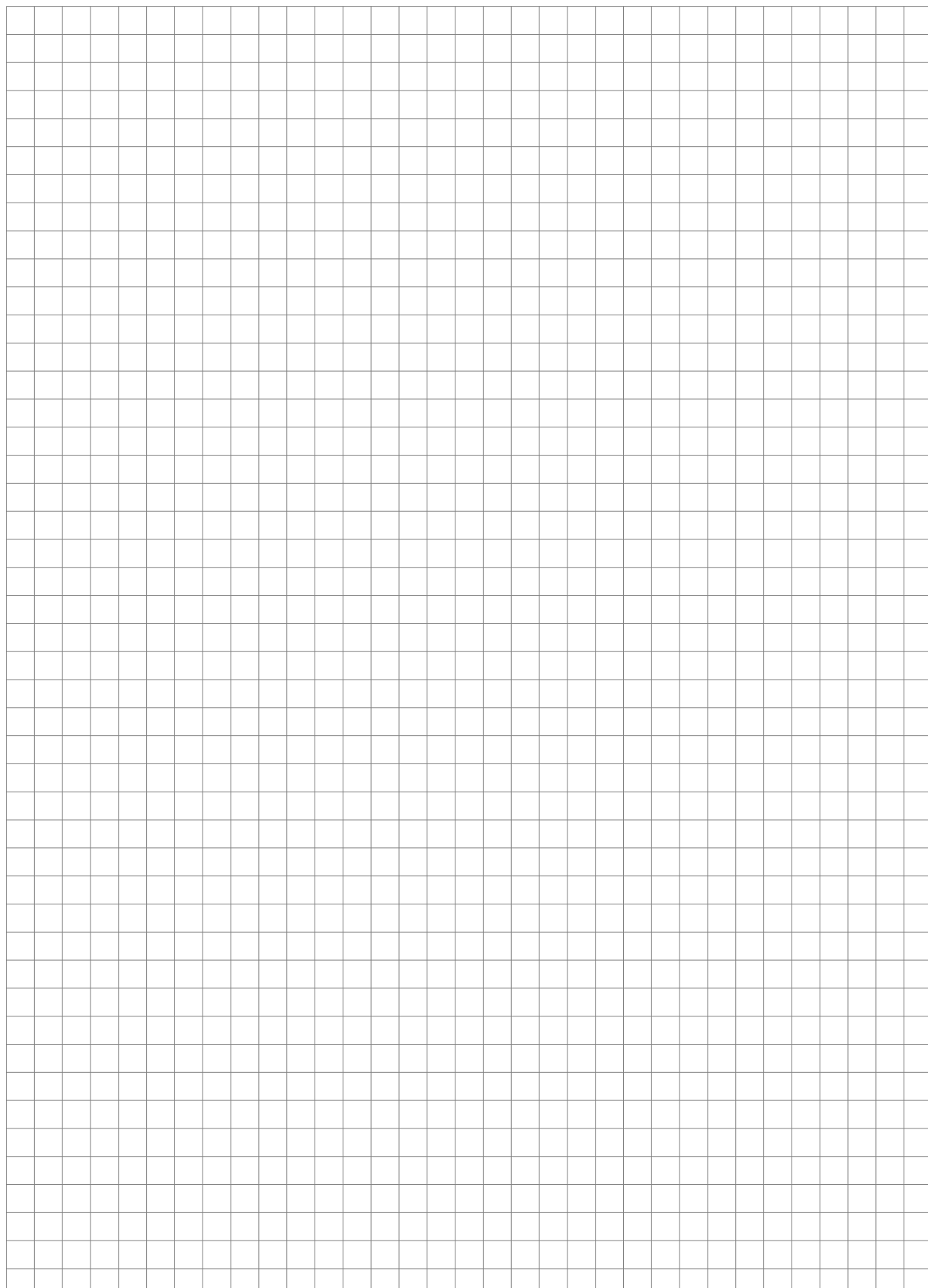
$$1 + \frac{3}{x} + \frac{9}{x^2} + \dots = \frac{x}{3},$$

gdzie lewa strona jest sumą kolejnych wyrazów ciągu geometrycznego.



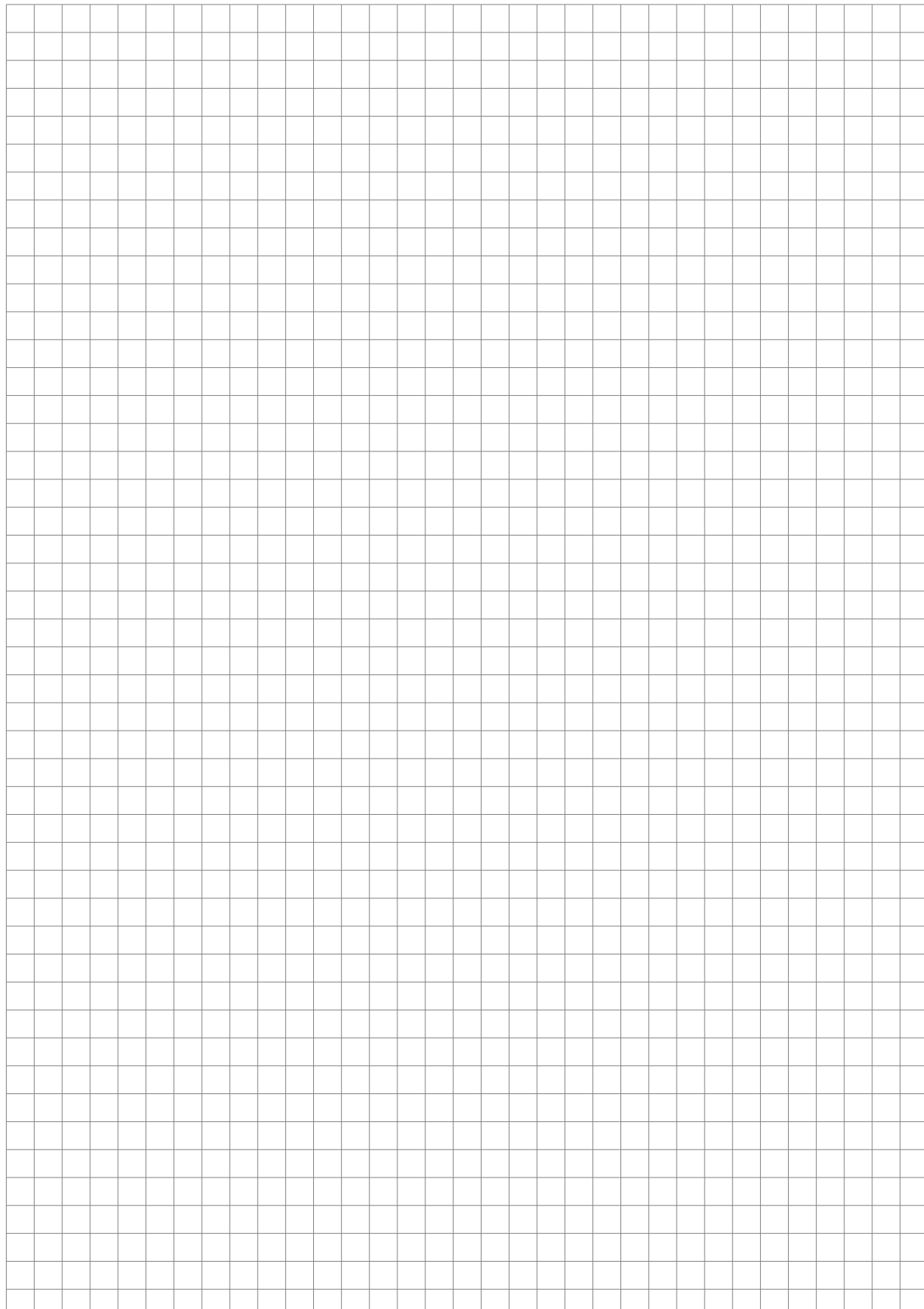
ZADANIE 13 (5 PKT)

Udowodnić, że w dowolnym trójkącie prostokątnym, w którym długości boków tworzą ciąg arytmetyczny, promień okręgu wpisanego w ten trójkąt jest równy różnicy ciągu długości jego boków.



ZADANIE 14 (5 PKT)

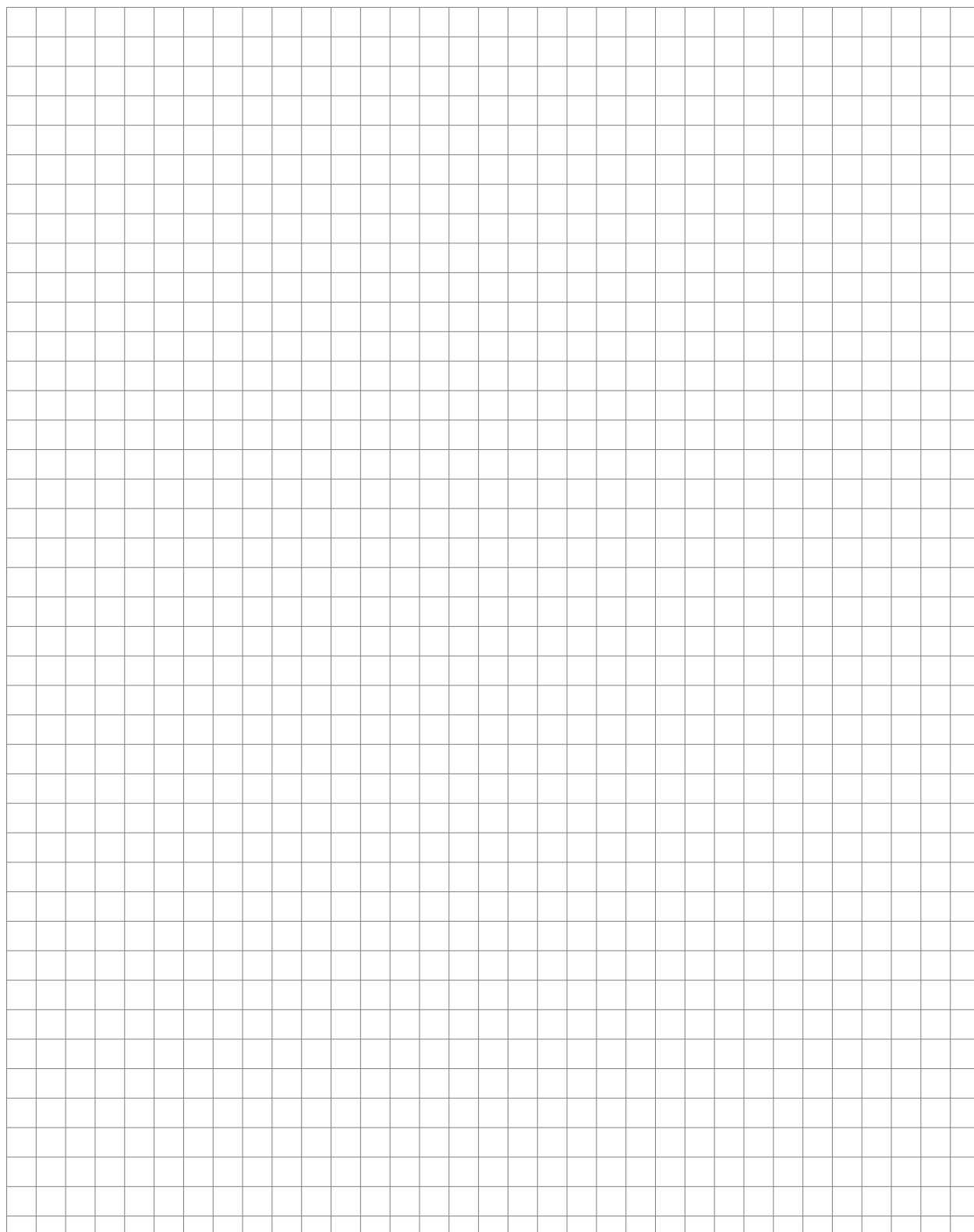
Z talii 52 kart losujemy jednocześnie dwie karty. Oblicz prawdopodobieństwo, że przynajmniej jedna z nich będzie starsza od 10, jeśli wiadomo, że żadna z nich nie jest karem.



ZADANIE 15 (6 PKT)

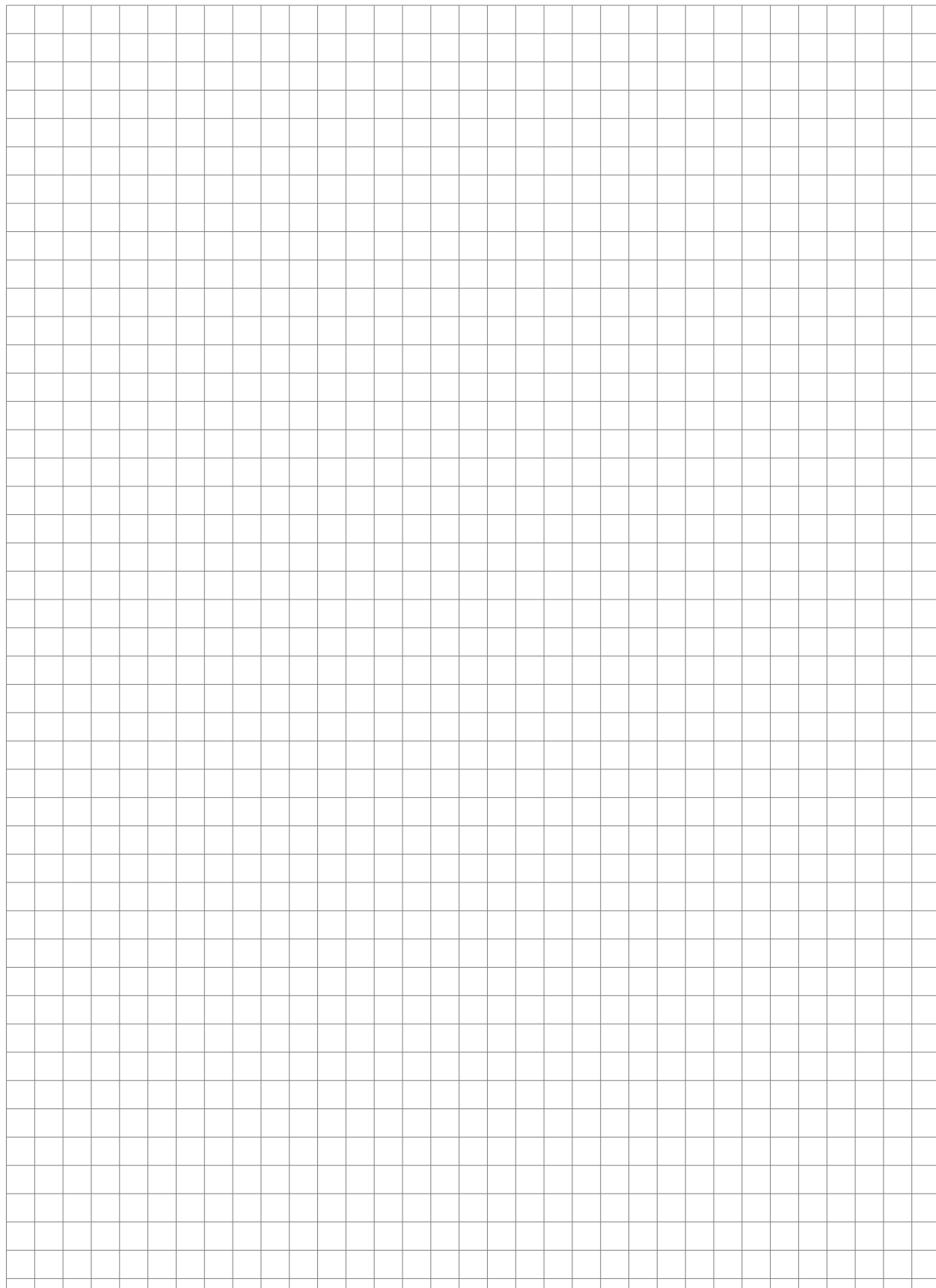
Dany jest romb $ABCD$ o boku długości 1, w którym kąt BAD jest ostry i $\sin \angle BAD = \frac{1}{7}$. Na bokach AB , AD i BC wybrano odpowiednio punkty K , L i M w ten sposób, że odcinki KL i KM są równoległe do przekątnych rombu.

- a) Oblicz pole czworokąta $CDLM$.
- b) Oblicz największą możliwą wartość pola trójkąta KLM .



ZADANIE 16 (6 PKT)

Przekątne sąsiednich ścian bocznych prostopadłościanu wychodzące z jednego wierzchołka tworzą z jego podstawą kąty o miarach $\frac{\pi}{3}$ i α . Cosinus kąta między tymi przekątnymi jest równy $\frac{\sqrt{6}}{4}$. Wyznacz miarę kąta α .



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 140251

1	2	3	4	5
A	B	C	B	D

6. 2
7. $+\infty$
8. Jeden wyraz, $a_4 = 2$
9. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$
10. Uzasadnienie.
11. Uzasadnienie.
12. $x = 6$
13. Uzasadnienie.
14. $\frac{10}{19}$
15. a) $\frac{1}{14}$, b) $\frac{1}{28}$
16. $\alpha = \frac{\pi}{4}$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/140251](https://www.zadania.info/140251)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!