

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 141781

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Przekątne trapezu $ABCD$ przecinają się w punkcie P w ten sposób, że $|AP| = 12$, $|CP| = 8$, $|DP| = 6$. Długość odcinka BP jest równa

- A) 18 B) 8 C) 9 D) 16

ZADANIE 2 (1 PKT)

Mediana kolejnych pięciu liczb naturalnych jest równa 12. Najmniejsza z tych liczb to

- A) 10 B) 16 C) 13 D) 14

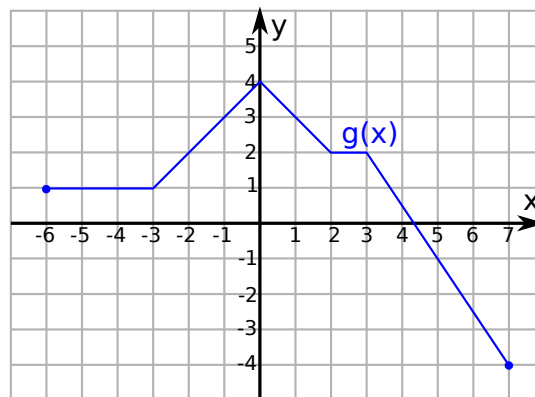
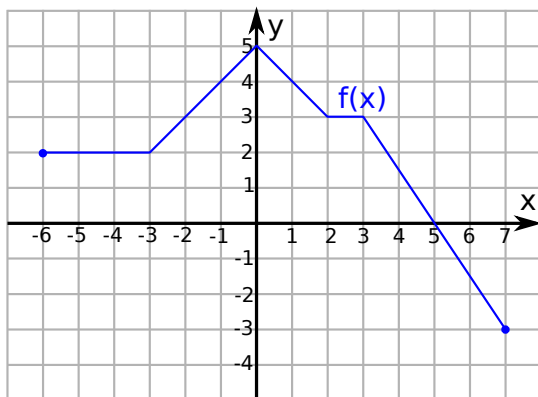
ZADANIE 3 (1 PKT)

O liczbie x wiadomo, że $\log_4 x = \frac{1}{3}$. Zatem

- A) $x^4 = 4^3$ B) $x^4 = 2^3$ C) $x^6 = 2^4$ D) $x^3 = 3^4$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Na poniższych rysunkach przedstawiono wykresy funkcji f i g .

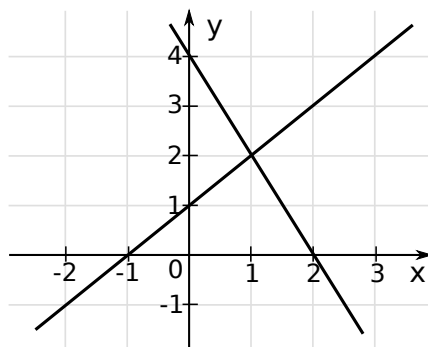


Funkcja g jest określona wzorem

- A) $g(x) = f(x + 1)$ B) $g(x) = f(x) - 1$ C) $g(x) = f(x) + 1$ D) $g(x) = f(x - 1)$

ZADANIE 5 (1 PKT)

Na rysunku przedstawiono geometryczną interpretację jednego z niżej zapisanych układów równań.



Wskaż ten układ

- A) $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$ B) $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$ C) $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$ D) $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$

ZADANIE 6 (1 PKT)

Funkcja $y = -2(x + 2)^2 + 1$ jest rosnąca w przedziale:

- A) $(-\infty, 1)$ B) $(-\infty, -2)$ C) $(1, +\infty)$ D) $(-2, +\infty)$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Spodnie po obniżce ceny o 25% kosztują 168 zł. Ile kosztowały spodnie przed obniżką?

- A) 224 zł B) 210 zł C) 193 zł D) 336 zł

ZADANIE 8 (1 PKT)

Jednym z miejsc zerowych funkcji kwadratowej $f(x) = 5x^2 - 8x + c$ jest liczba $\frac{8}{5}$. Wówczas c jest równe

- A) 1 B) 0 C) $\frac{128}{5}$ D) $-\frac{128}{5}$

ZADANIE 9 (1 PKT)

Dane są liczby: $a = 4^{1,5}$ oraz $b = 0,125^{-\frac{1}{3}}$. Zatem

- A) $a = 4b$ B) $a = 2b$ C) $a < b$ D) $a = \frac{1}{2}b$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Zbiór punktów wspólnych kuli i prostej może być

- A) zbiorem jednoelementowym B) zbiorem dwuelementowym C) kołem D) okręgiem

ZADANIE 11 (1 PKT)

Ostrosłup i graniastosłup mają równe pola podstaw i równe wysokości. Objętość ostrosłupa jest równa $24\sqrt{3}$. Objętość graniastosłupa jest równa

- A) 8 B) 72 C) $8\sqrt{3}$ D) $72\sqrt{3}$

ZADANIE 12 (1 PKT)

Wierzchołki trójkąta ABC mają współrzędne $A = (-15, -29)$, $B = (-19, -23)$ i $C = (11, 13)$. Bok AB trójkąta ABC ma długość

- A) $2\sqrt{13}$ B) $4\sqrt{13}$ C) $2\sqrt{965}$ D) $2\sqrt{387}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

Ile jest liczb naturalnych czterocyfrowych, których iloczyn cyfr jest liczbą pierwszą?

- A) 25 B) 24 C) 17 D) 16

ZADANIE 14 (1 PKT)

Liczby $x - 1$, 4 i 8 (w podanej kolejności) są pierwszym, drugim i trzecim wyrazem ciągu arytmetycznego. Wówczas liczba x jest równa

- A) -1 B) -7 C) 1 D) 3

ZADANIE 15 (1 PKT)

Liczbę $\frac{8-2\sqrt{3}}{-2}$ można przedstawić w postaci

- A) $-2 + \sqrt{3}$ B) $-4 - \sqrt{3}$ C) $-1 + 4\sqrt{3}$ D) $-4 + \sqrt{3}$

ZADANIE 16 (1 PKT)

Wierzchołkiem paraboli będącej wykresem funkcji określonej wzorem $y = x^2 - 4x + 4$ jest punkt o współrzędnych

- A) $(0, 2)$ B) $(-2, 0)$ C) $(2, 0)$ D) $(0, -2)$

ZADANIE 17 (1 PKT)

Wyrażenie $(2x + 3)^2 - (1 - 2x)^2$ jest równe

- A) $8x^2 + 8$ B) $8x + 8$ C) $8x^2 + 8x + 8$ D) $16x + 8$

ZADANIE 18 (1 PKT)

Zbiorem rozwiązań nierówności $\sqrt{-x} < 4$ jest przedział

- A) $(-\infty, 4)$ B) $(-\infty, 16)$ C) $(9, +\infty)$ D) $(-16, 0)$

ZADANIE 19 (1 PKT)

Funkcja liniowa f jest opisana wzorem $f(x) = 2x - 3\sqrt{3}$. Zatem liczba $f\left(\frac{3\sqrt{3}-8}{2}\right)$ jest

- A) pierwsza B) dodatnia C) niewymierna D) ujemna

ZADANIE 20 (1 PKT)

W rosnącym ciągu geometrycznym (a_n) , określonym dla $n \geq 1$, spełniony jest warunek $a_4 = 3a_1$. Iloraz q tego ciągu jest równy

- A) $q = \frac{1}{3}$ B) $q = \sqrt[3]{3}$ C) $q = \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ D) $q = 3$

ZADANIE 21 (1 PKT)

Jeżeli $x^2 - y^2 = -5$ i $x - y = 5$, to wartość wyrażenia $(x + y)^2$ jest równa

- A) 16 B) 1 C) 9 D) 25

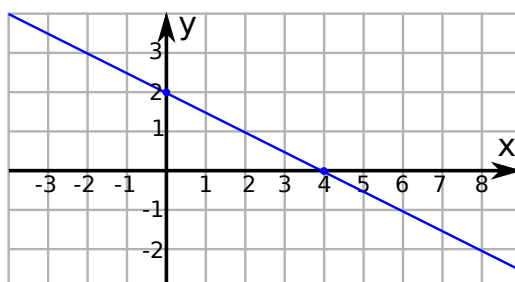
ZADANIE 22 (1 PKT)

W trójkącie prostokątnym kąty ostre oznaczono α i β , $\sin \alpha = \frac{3}{12}$. Jaką miarę ma $\cos \beta$?

- A) $\frac{\sqrt{135}}{3}$ B) $\frac{9}{12}$ C) $\frac{\sqrt{135}}{12}$ D) $\frac{3}{12}$

ZADANIE 23 (1 PKT)

Wskaż równanie prostej, której fragment przedstawiony jest na poniższym wykresie



- A) $x + 2y - 4 = 0$ B) $x + 2y + 4 = 0$ C) $x - 2y - 4 = 0$ D) $x - 2y + 4 = 0$

ZADANIE 24 (1 PKT)

Ze zbioru $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$ losujemy jedną liczbę. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby pierwszej jest równe

- A) $\frac{6}{13}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{4}{13}$ D) $\frac{5}{26}$

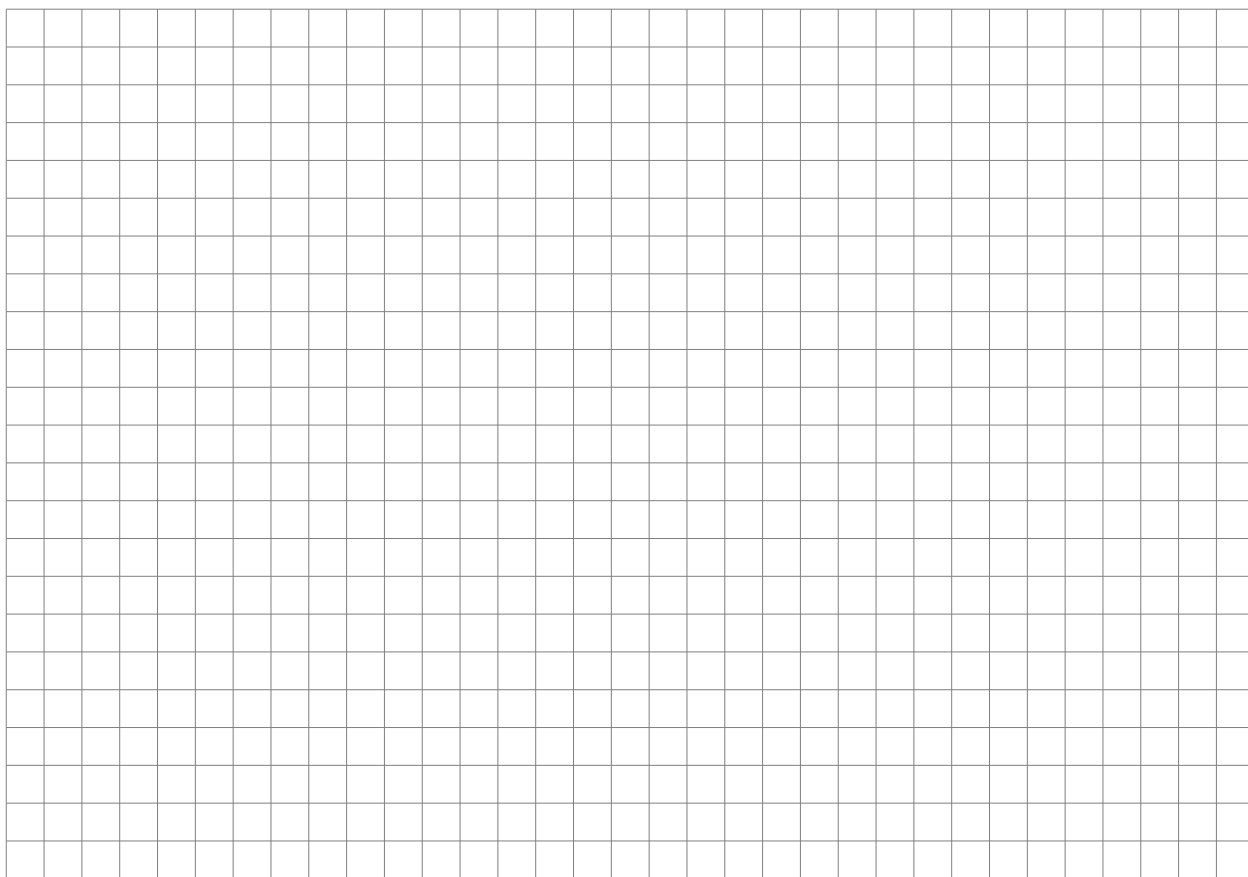
ZADANIE 25 (2 PKT)

W trójkącie prostokątnym suma sinusów kątów ostrych jest równa $\frac{3}{2}$. Wykaż, że iloczyn cosinusów tych kątów jest równy $\frac{5}{8}$.



ZADANIE 26 (2 PKT)

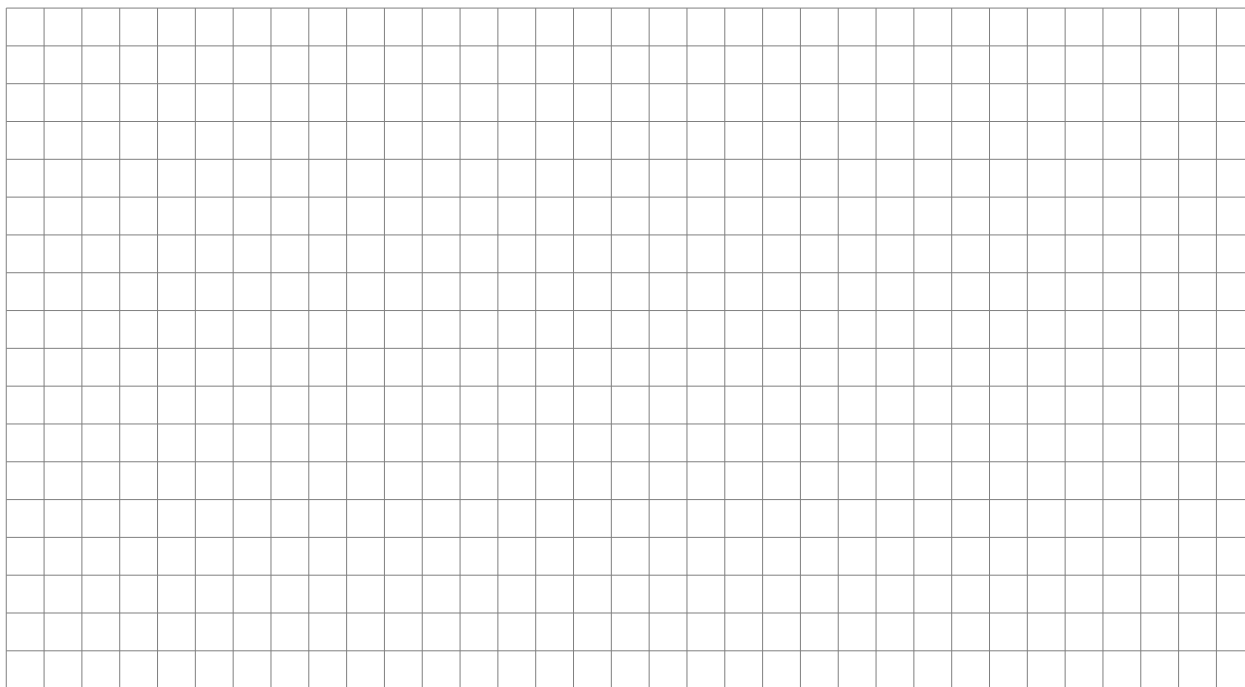
Liczby $2a - 3, a, 2a + 3$, w podanej kolejności, tworzą ciąg geometryczny. Wyznacz a .



ZADANIE 27 (2 PKT)

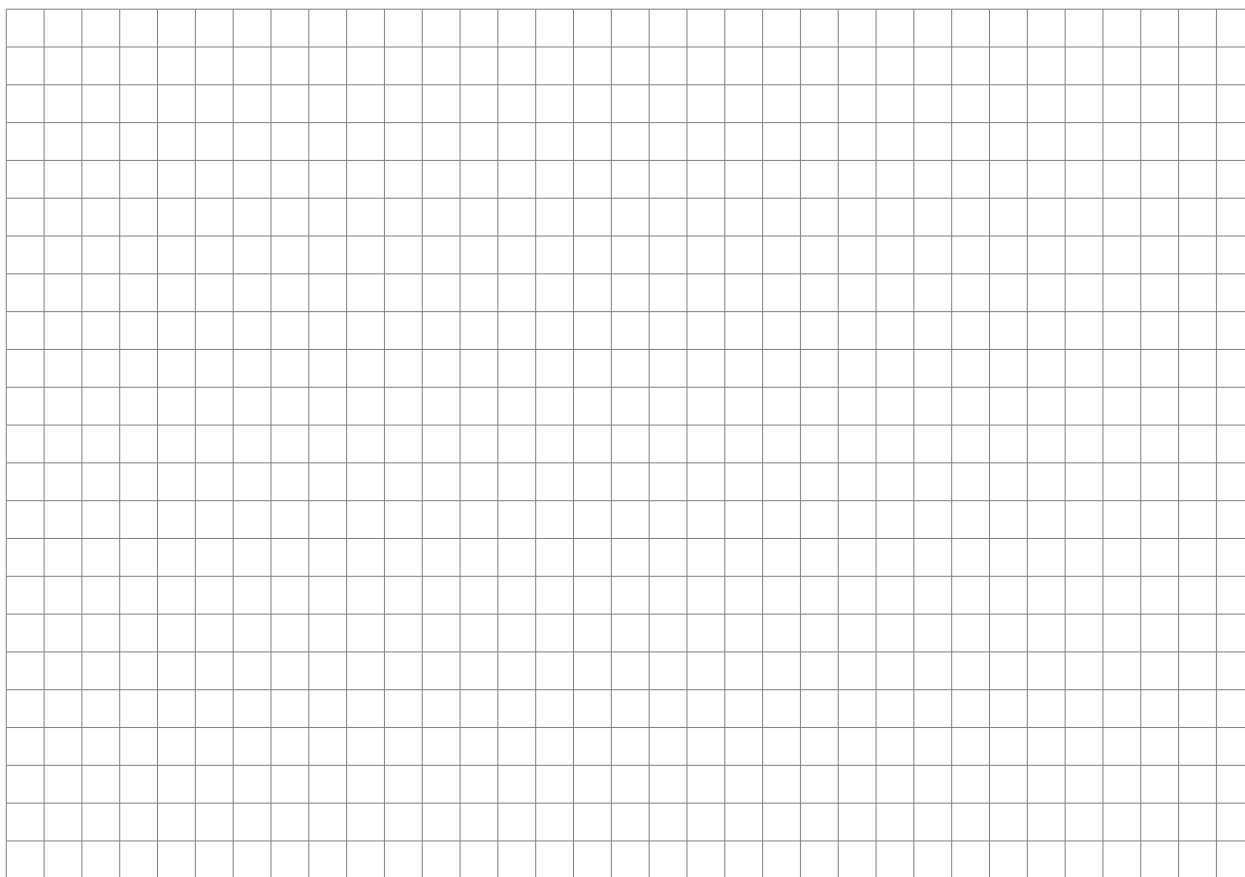
Udowodnij, że dowolne liczby rzeczywiste x i $m > 0$ spełniają nierówność

$$mx^2 + m + 1 \geq 2x\sqrt{m(m+1)}.$$



ZADANIE 28 (2 PKT)

Pierwiastkiem wielomianu $W(x) = x^3 - mx^2 - 3x + m$ jest liczba -2 . Wyznacz parametr m .



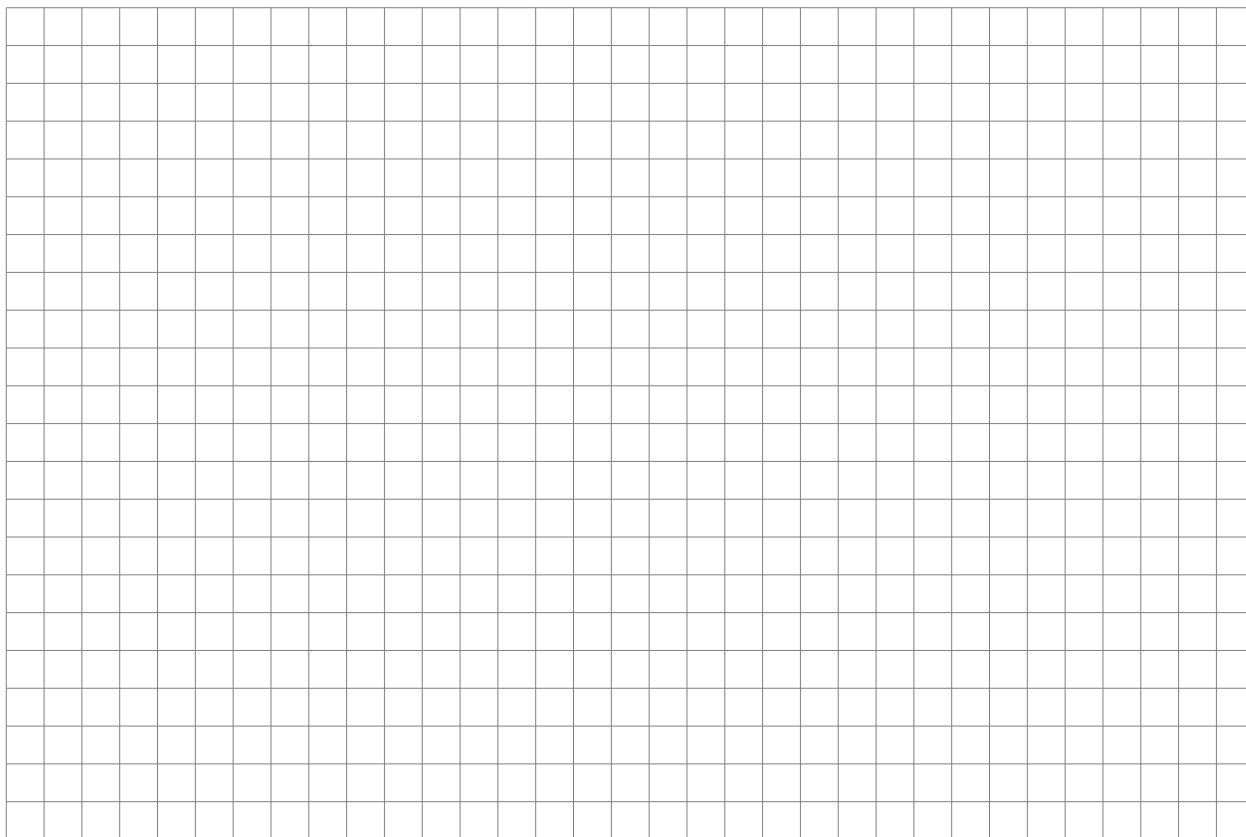
ZADANIE 29 (2 PKT)

Określ dziedzinę funkcji $f(x) = \frac{5x}{x^2-2}$.



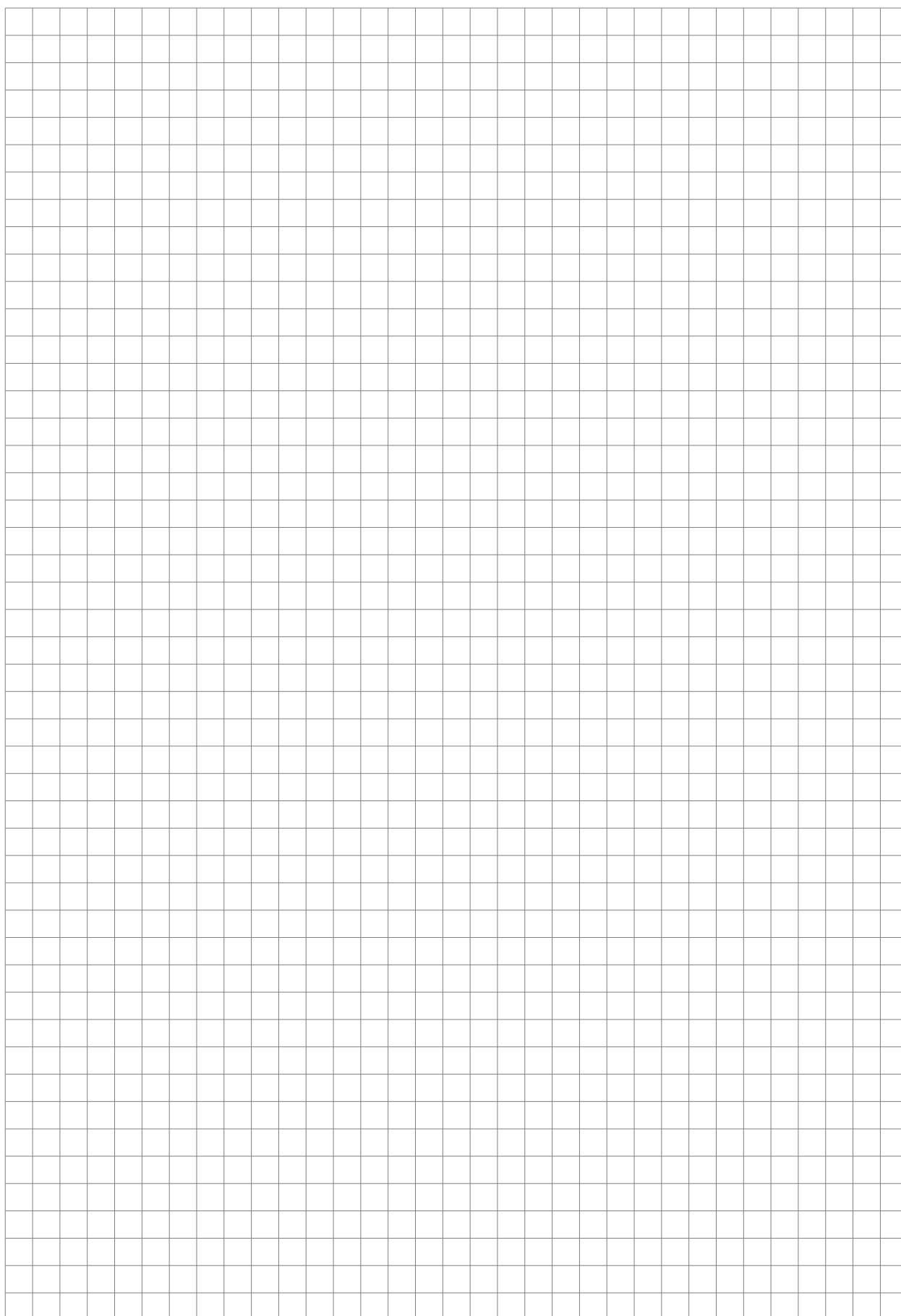
ZADANIE 30 (2 PKT)

Oblicz dla jakich wartości parametrów m i n proste o równaniach: $x - 2y - n = 0$ i $4x + my - 6 = 0$ są dwiema różnymi prostymi równoległymi.



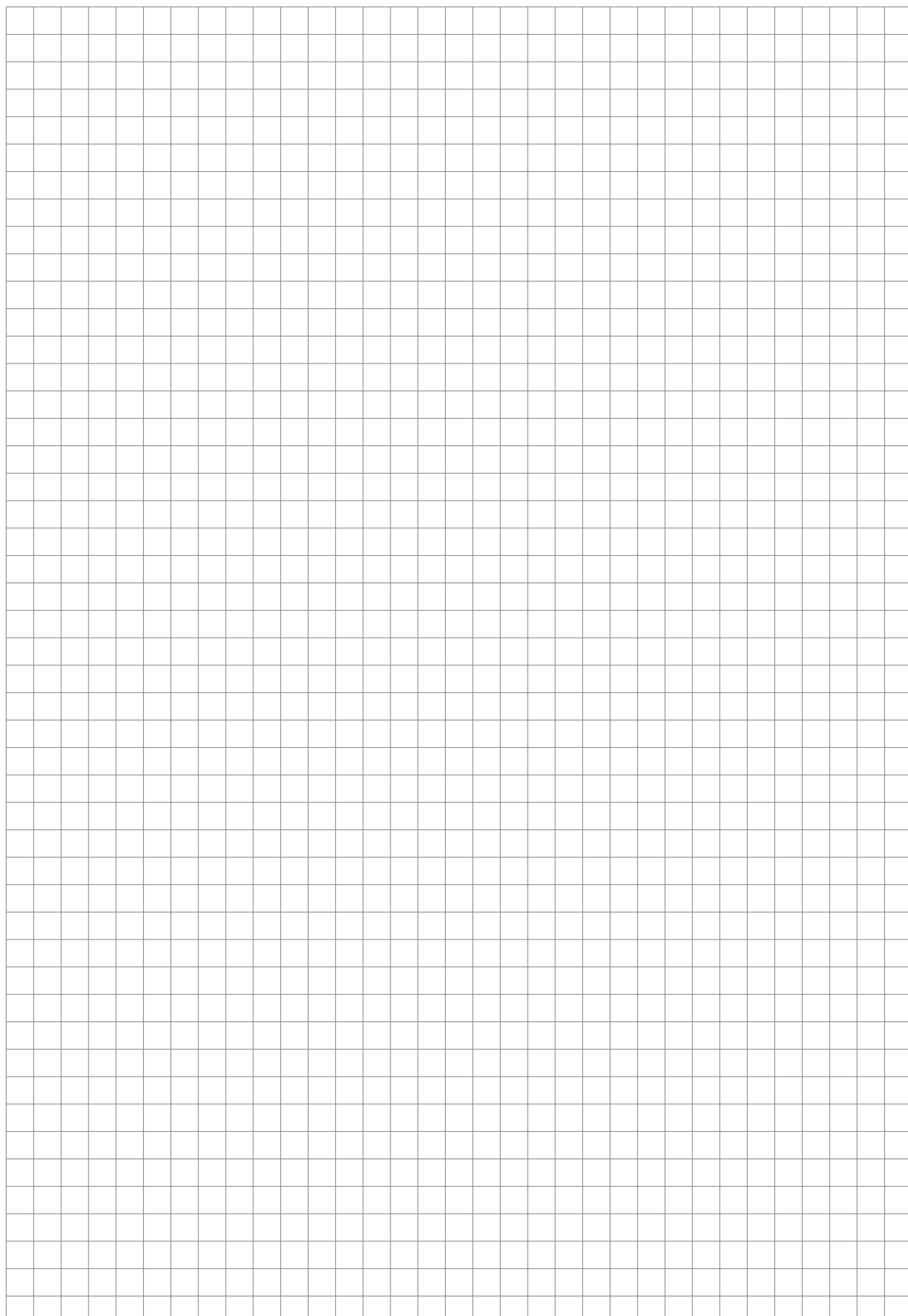
ZADANIE 31 (2 PKT)

Rozwiąż nierówność $\frac{6-2x}{2} \geq \frac{3x+2}{-2}$.



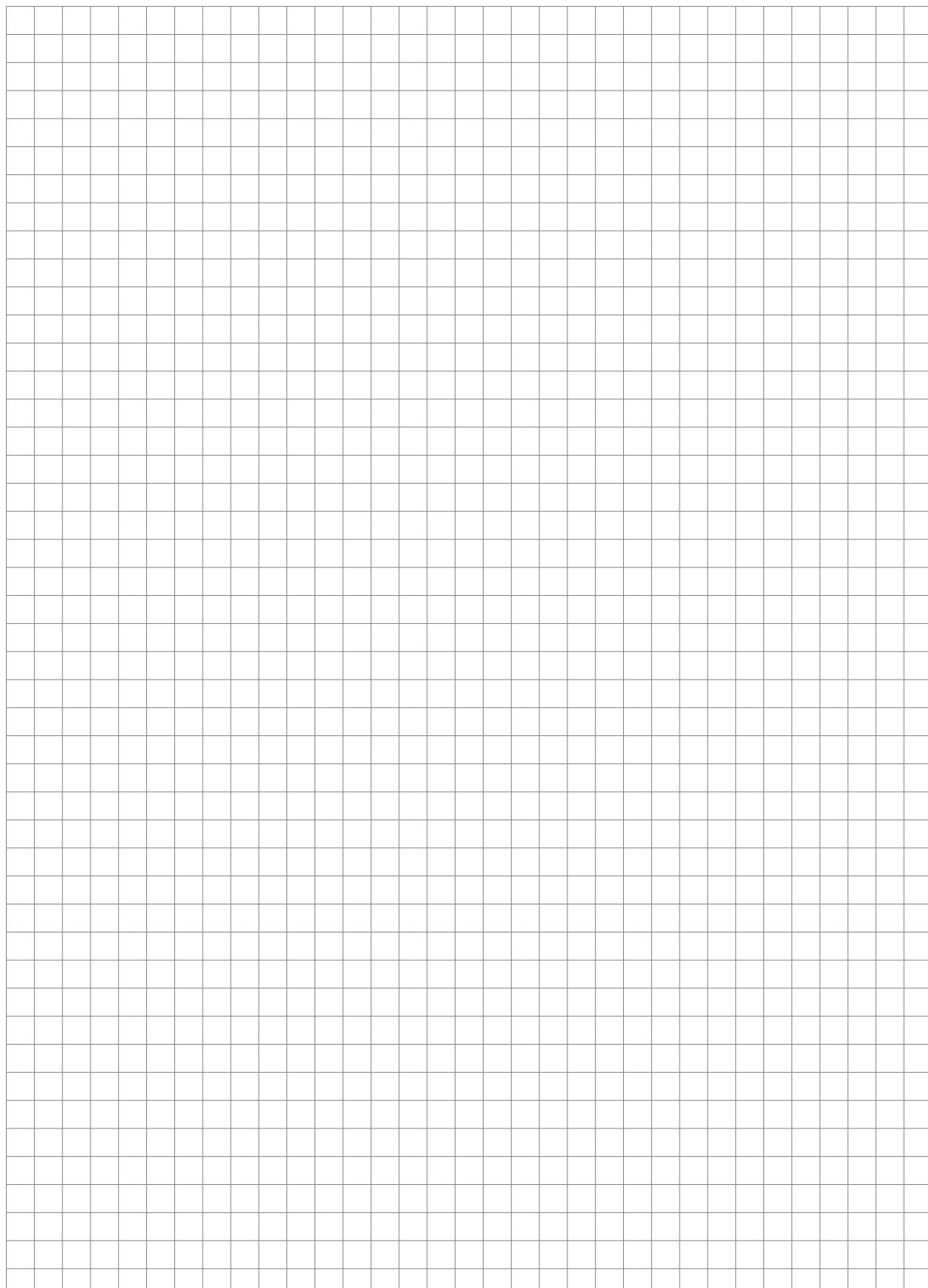
ZADANIE 32 (4 PKT)

Oblicz pole trójkąta ograniczonego prostą $2x - 3y + 1 = 0$ i osiami układu współrzędnych.



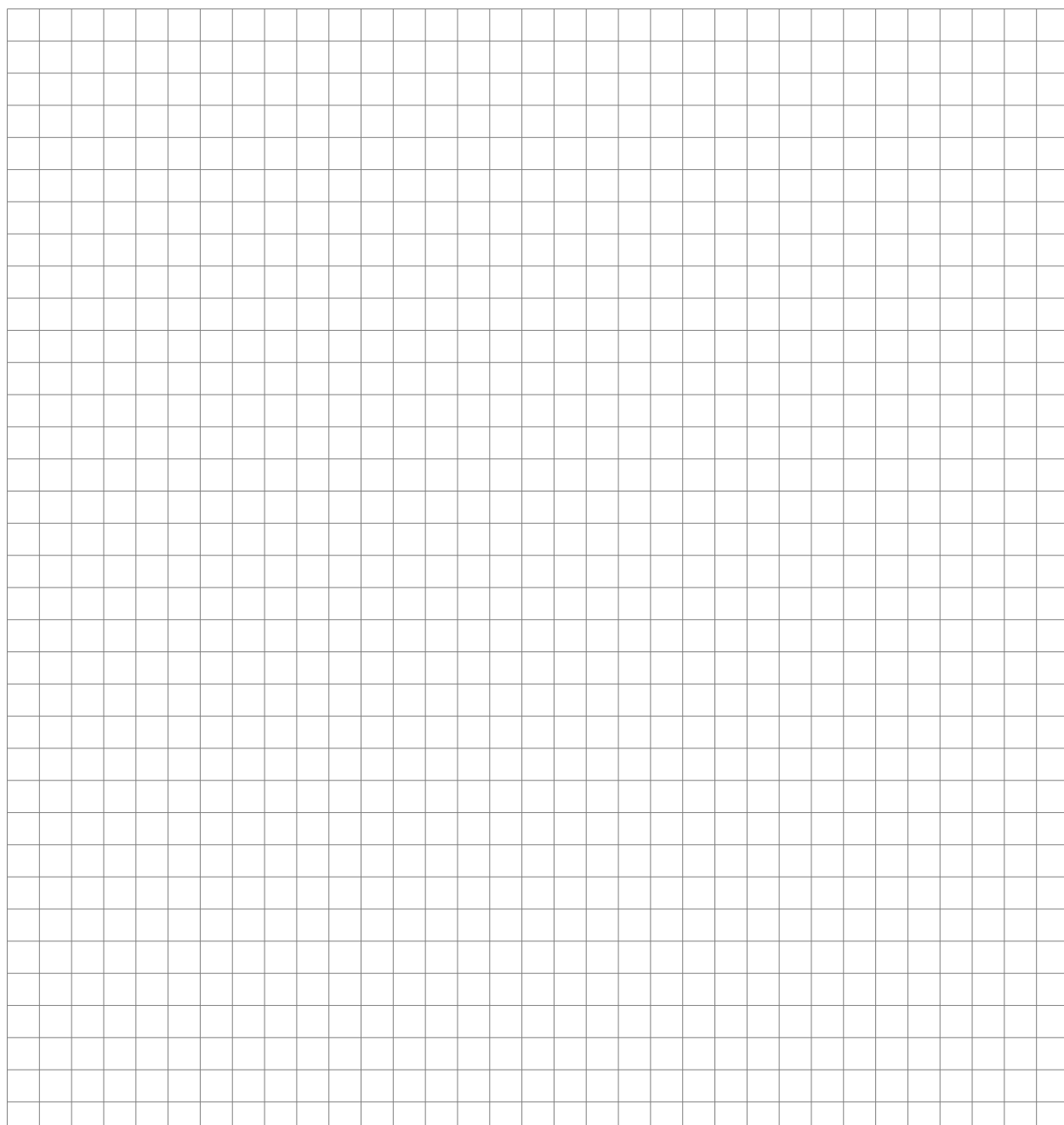
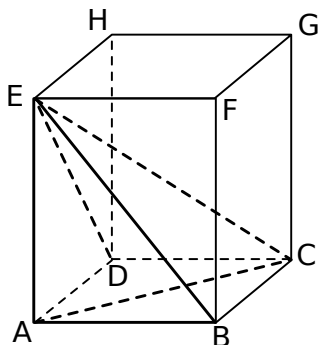
ZADANIE 33 (4 PKT)

Ze zbioru wszystkich liczb naturalnych trzycyfrowych losujemy kolejno trzy razy po jednej liczbie bez zwracania. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że suma wylosowanych liczb będzie równa 304.



ZADANIE 34 (4 PKT)

W graniastosłupie prawidłowym czworokątnym $ABCDEFGH$ przekątna AC podstawy ma długość 4. Kąt ACE jest równy 60° . Oblicz objętość ostrosłupa $ABCDE$ przedstawionego na poniższym rysunku.



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 141781

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	A	C	B	C	B	A	B	A	A	D	A

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
D	C	D	C	D	D	D	B	B	D	A	A

25. Uzasadnienie.

26. $a = \sqrt{3}$ lub $a = -\sqrt{3}$

27. Uzasadnienie.

28. $m = -\frac{2}{3}$

29. $\mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$

30. $m = -8, n \neq \frac{3}{2}$

31. $x \geq -8$

32. $\frac{1}{12}$

33. $\frac{1}{150 \cdot 899 \cdot 898}$

34. $V = \frac{32\sqrt{3}}{3}$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/141781](https://www.zadania.info/141781)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!