

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 141673

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM ROZSZERZONY

CZAS PRACY: 180 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Dany jest okrąg o równaniu $(x + 4)^2 + (y - 6)^2 = 100$. Środek tego okręgu ma współrzędne

- A) $(4, -6)$ B) $(4, 6)$ C) $(-4, 6)$ D) $(-4, -6)$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Wielomian $W(x) = (x^2 - 3)^3$ jest równy wielomianowi

- A) $x^6 - 9x^4 + 27x^2 - 27$
 B) $x^6 - 27$
 C) $x^6 - 3x^4 + 9x^2 - 27$
 D) $x^6 + 9x^4 - 27x^2 - 27$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Jeżeli $\sin \alpha = -\frac{1}{3}$ i $\alpha \in (270^\circ, 360^\circ)$ to

- A) $\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -\frac{\sqrt{2}}{4}$
 B) $\cos(90^\circ + \alpha) = \frac{2\sqrt{2}}{3}$
 C) $\cos(90^\circ - \alpha) = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$
 D) $\operatorname{tg}(180^\circ + \alpha) = -\frac{\sqrt{2}}{4}$

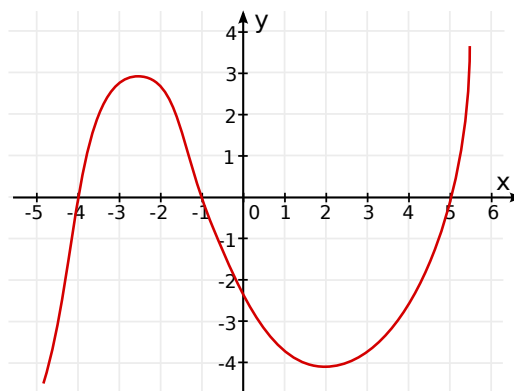
ZADANIE 4 (1 PKT)

Równanie $|x + 3| + 2 = 2$

- A) jest tożsamościowe
 B) ma dwa rozwiązania
 C) ma jedno rozwiązanie
 D) jest sprzeczne

ZADANIE 5 (1 PKT)

Na rysunku przedstawiono fragment wykresu pochodnej $y = f'(x)$ funkcji $y = f(x)$.



Funkcja f osiąga maksimum lokalne dla argumentu

A) 2

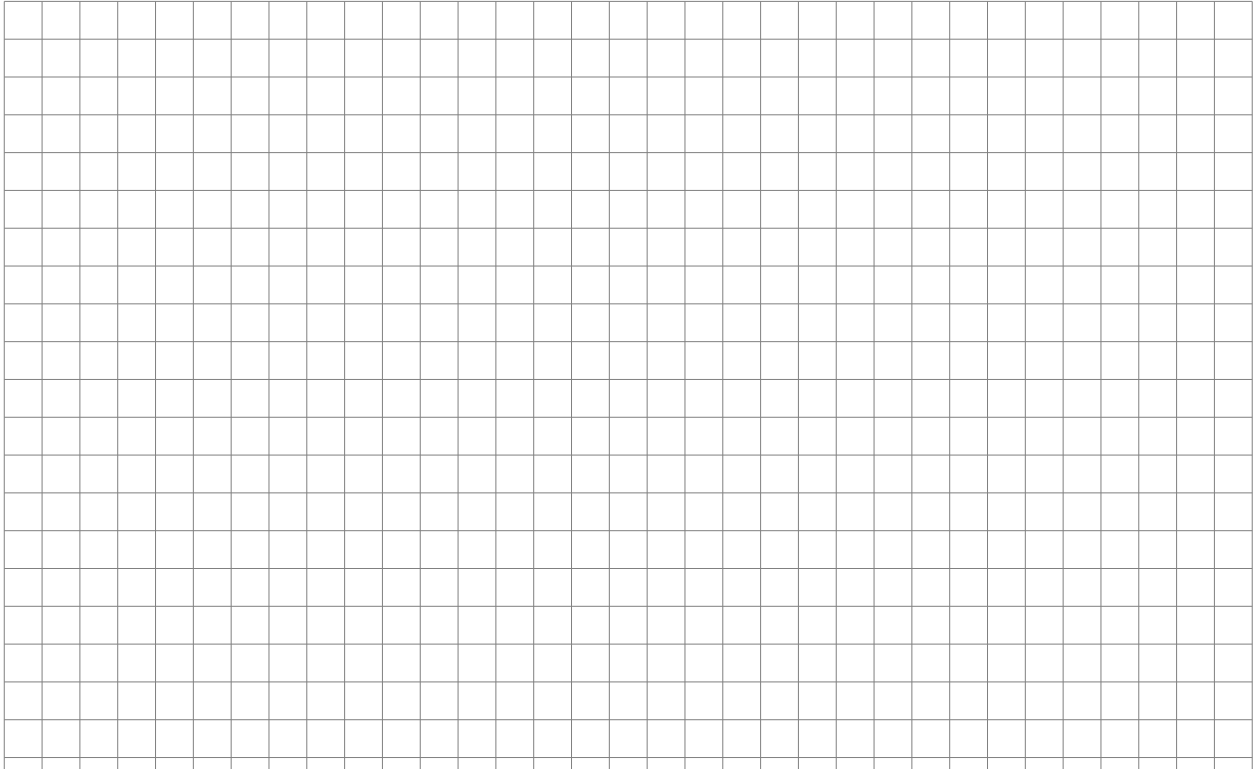
B) -1

C) -4

D) $-\frac{5}{2}$

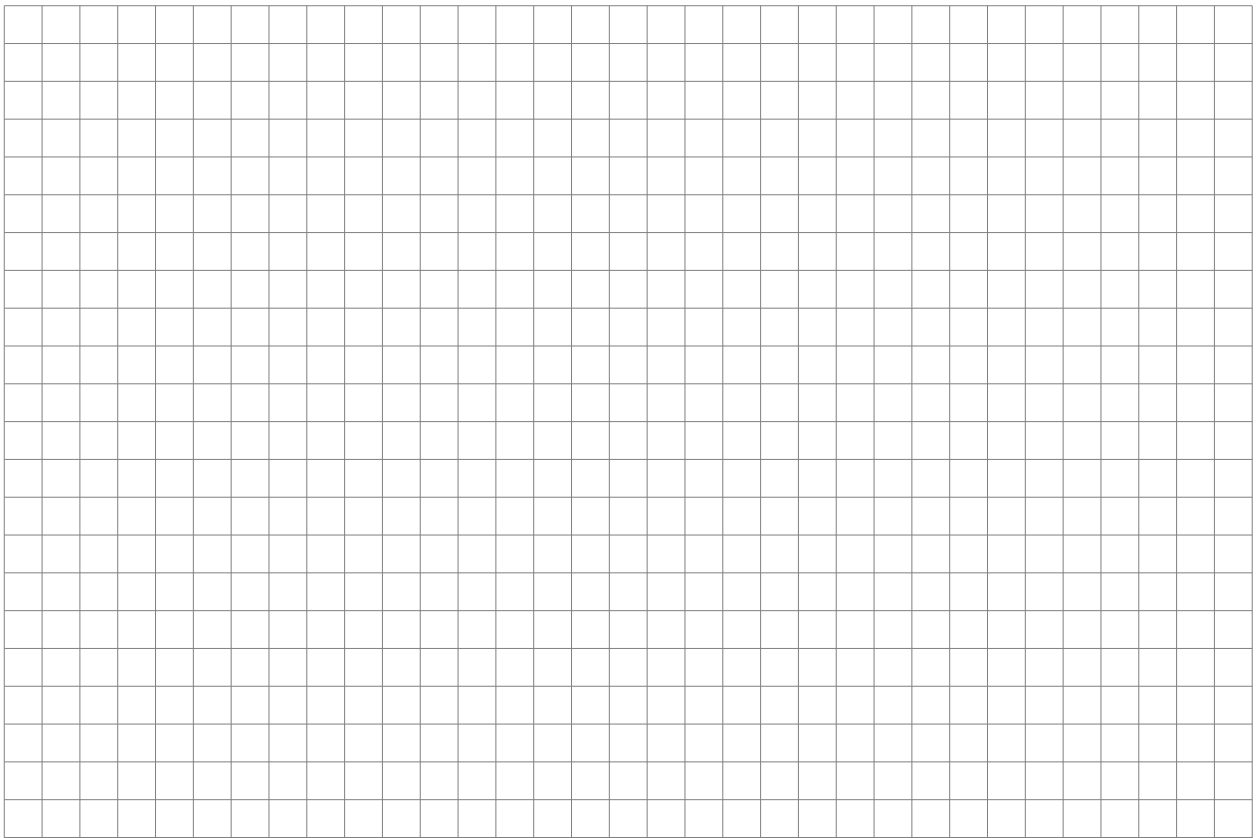
ZADANIE 6 (2 PKT)

Wyznacz wzór funkcji $y = 2x + b$, której wykres ma dokładnie jeden punkt wspólny z wykresem $y = x^2 - 2x + 1$.



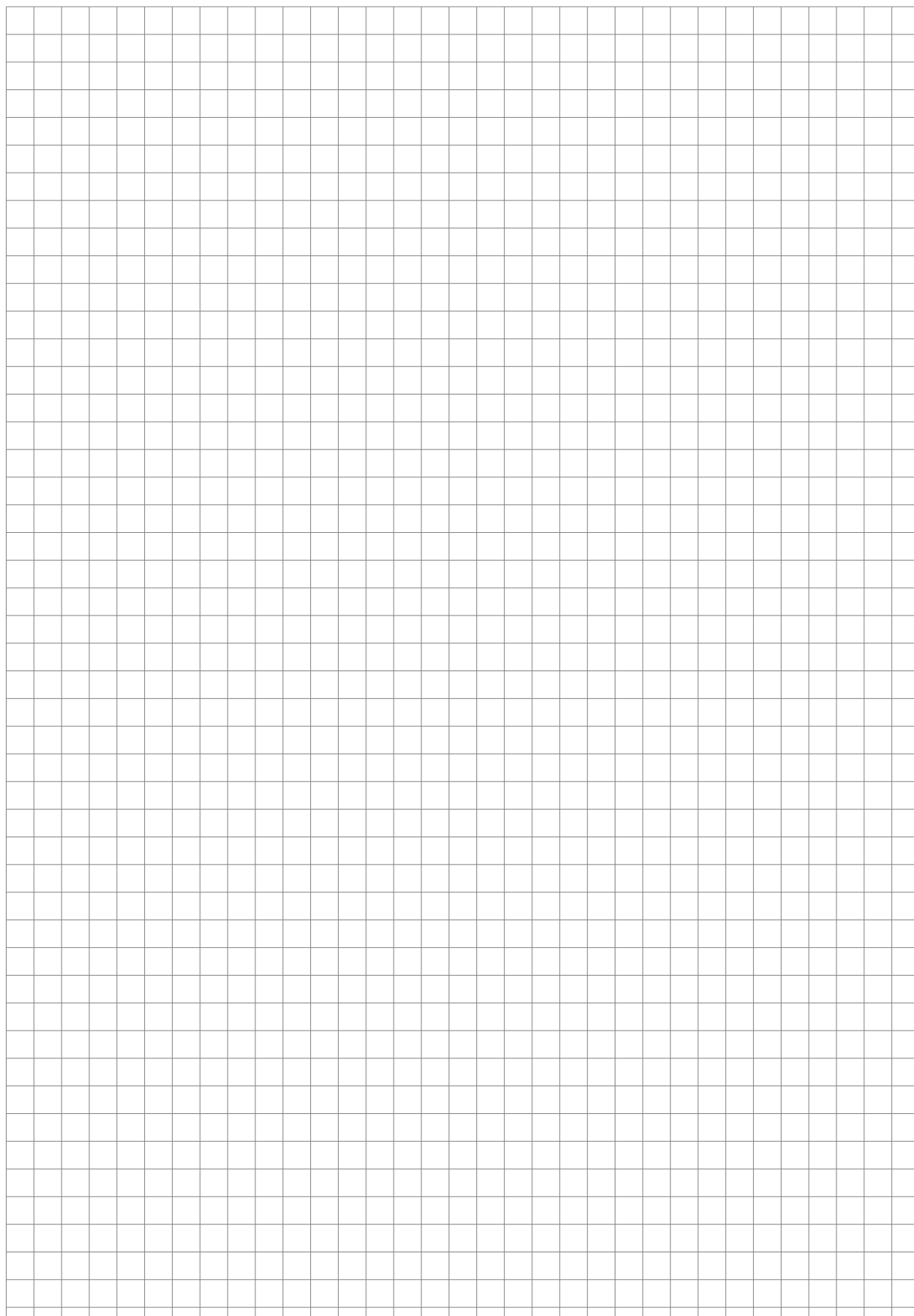
ZADANIE 7 (2 PKT)

Wyznacz równania stycznych do okręgu o równaniu $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$, równoległych do osi odciętych układu współrzędnych.



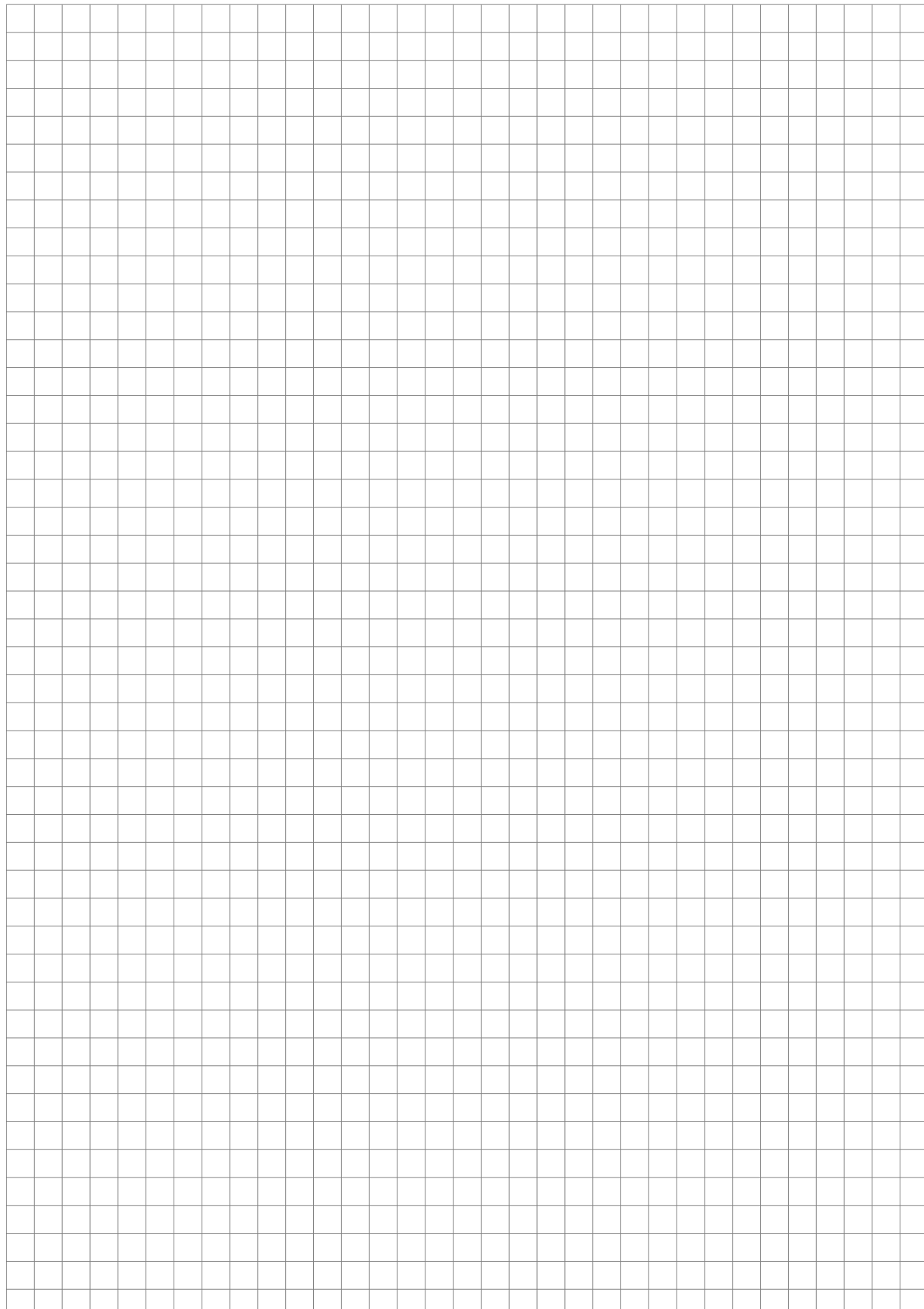
ZADANIE 8 (3 PKT)

Wyznacz dziedzinę funkcji $f(x) = \frac{\sqrt{3-2x}}{2x^3-5x^2-8x+20}$.



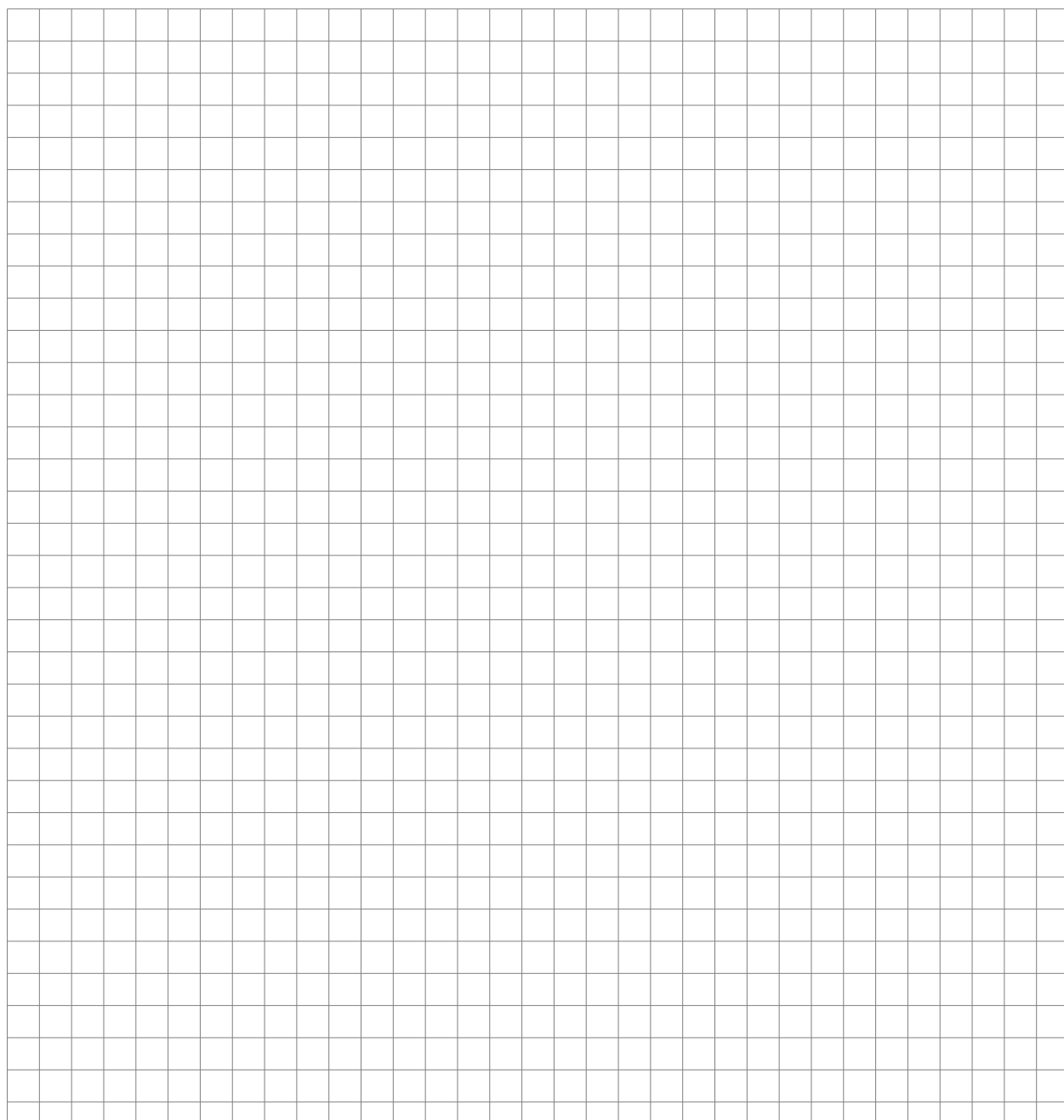
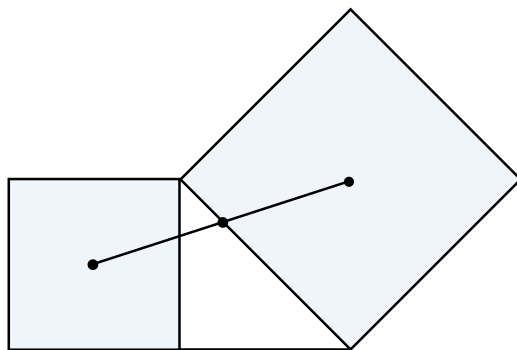
ZADANIE 9 (4 PKT)

W okręgu o promieniu 5 poprowadzono dwie równoległe cięciwy o długościach 6 i 8. Oblicz odległość między tymi cięciwami.



ZADANIE 10 (4 PKT)

Na zewnątrz równoramiennego trójkąta prostokątnego zbudowano kwadraty – jeden na przyprostokątnej, a drugi na przeciwprostokątnej. Wykaż, że przeciwprostokątna dzieli odcinek łączący środki kwadratów na dwie równe części.



ZADANIE 11 (4 PKT)

W ciągu geometrycznym (a_n) dane są iloraz $q = -\frac{1}{2}$ oraz suma

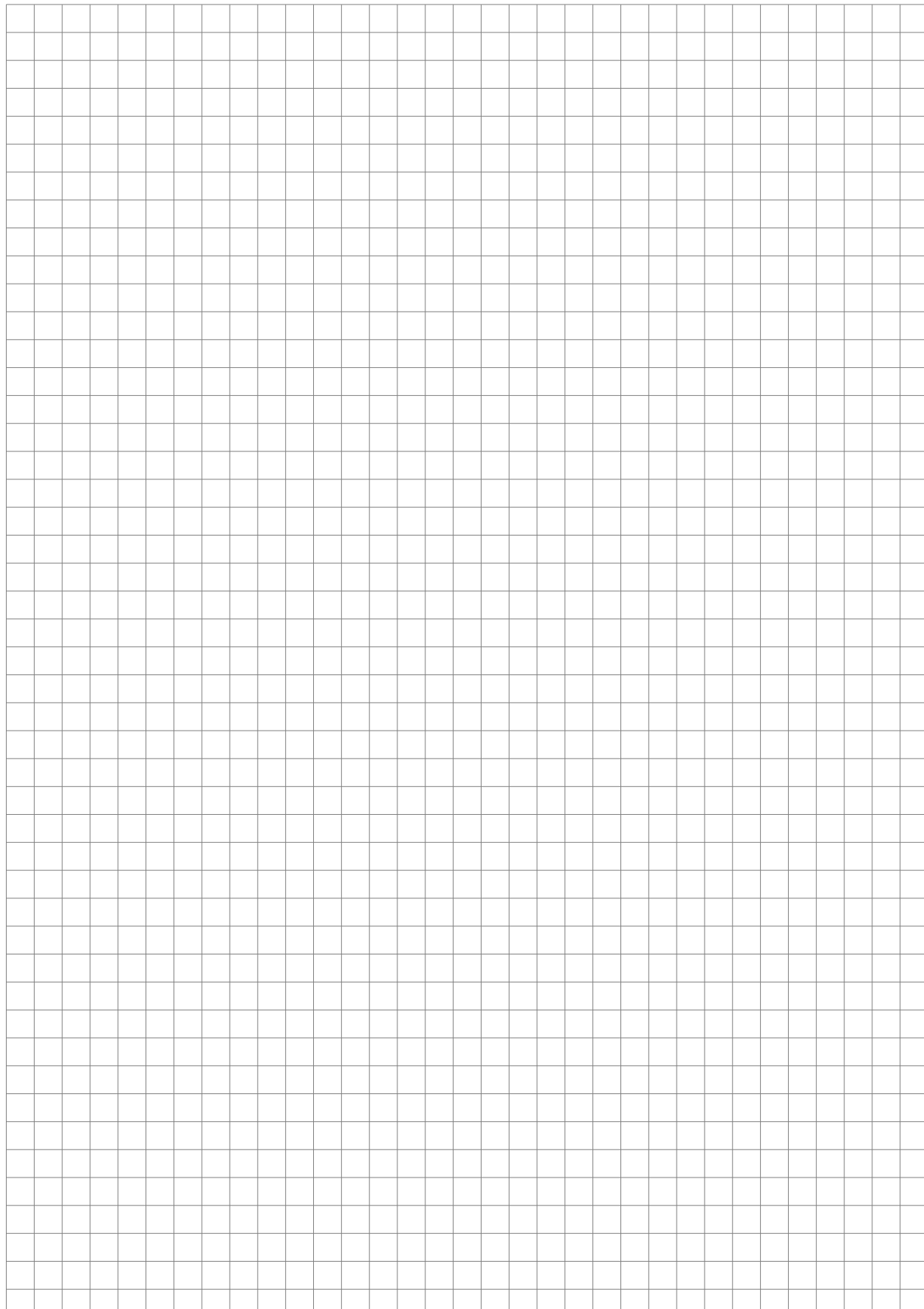
$$a_{12} + a_{13} + \dots + a_{24} = \frac{7(2^{13} + 1)}{3 \cdot 2^{23}}.$$

Oblicz x , dla którego ciąg $(a_4, x - a_6, a_8)$ jest ciągiem arytmetycznym.



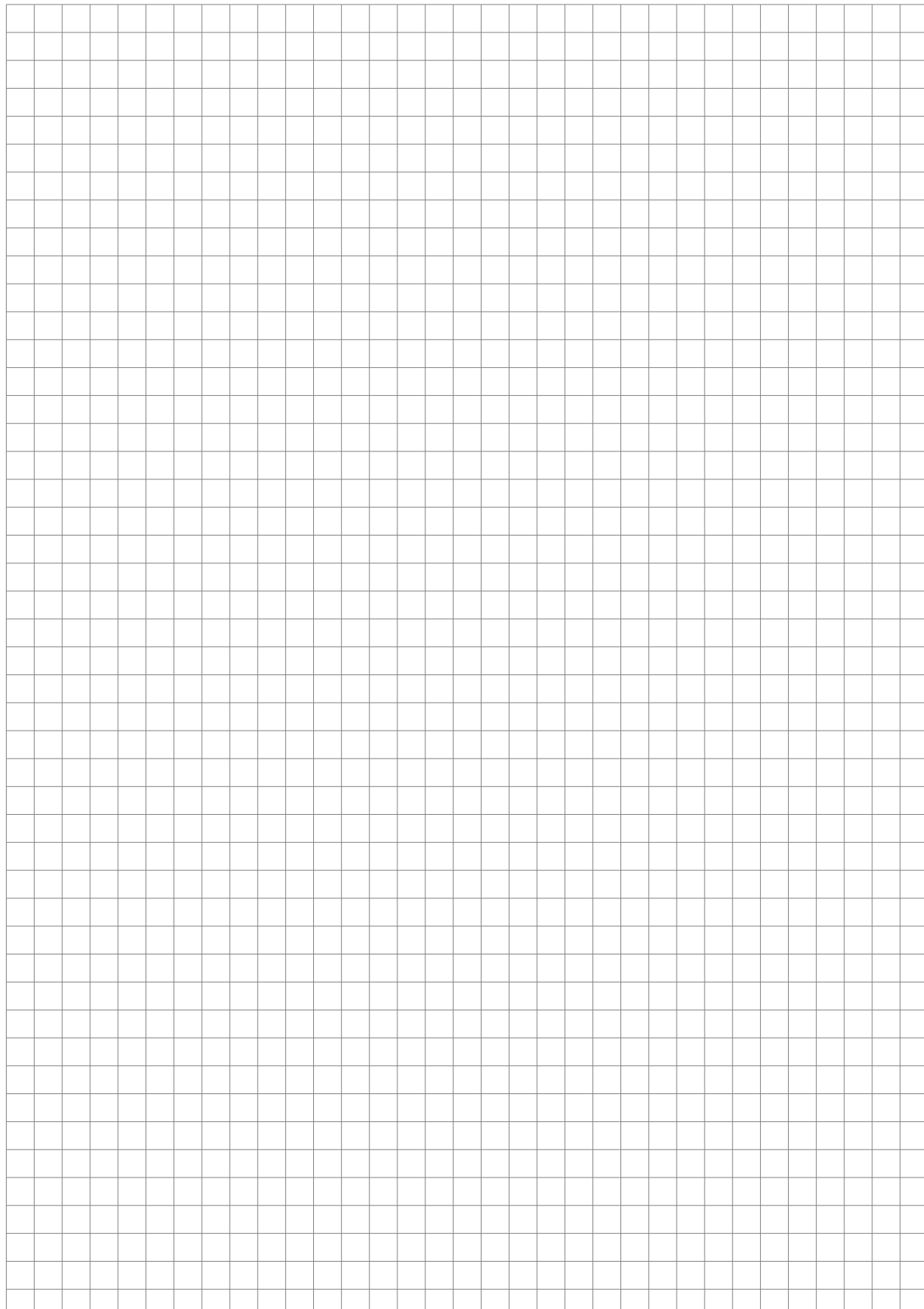
ZADANIE 12 (4 PKT)

Wyznacz wszystkie wartości m , dla których nierówność $(m^2 - 1)x^2 + 2(m - 1)x + 2 > 0$ jest prawdziwa dla każdego $x \in \mathbb{R}$.



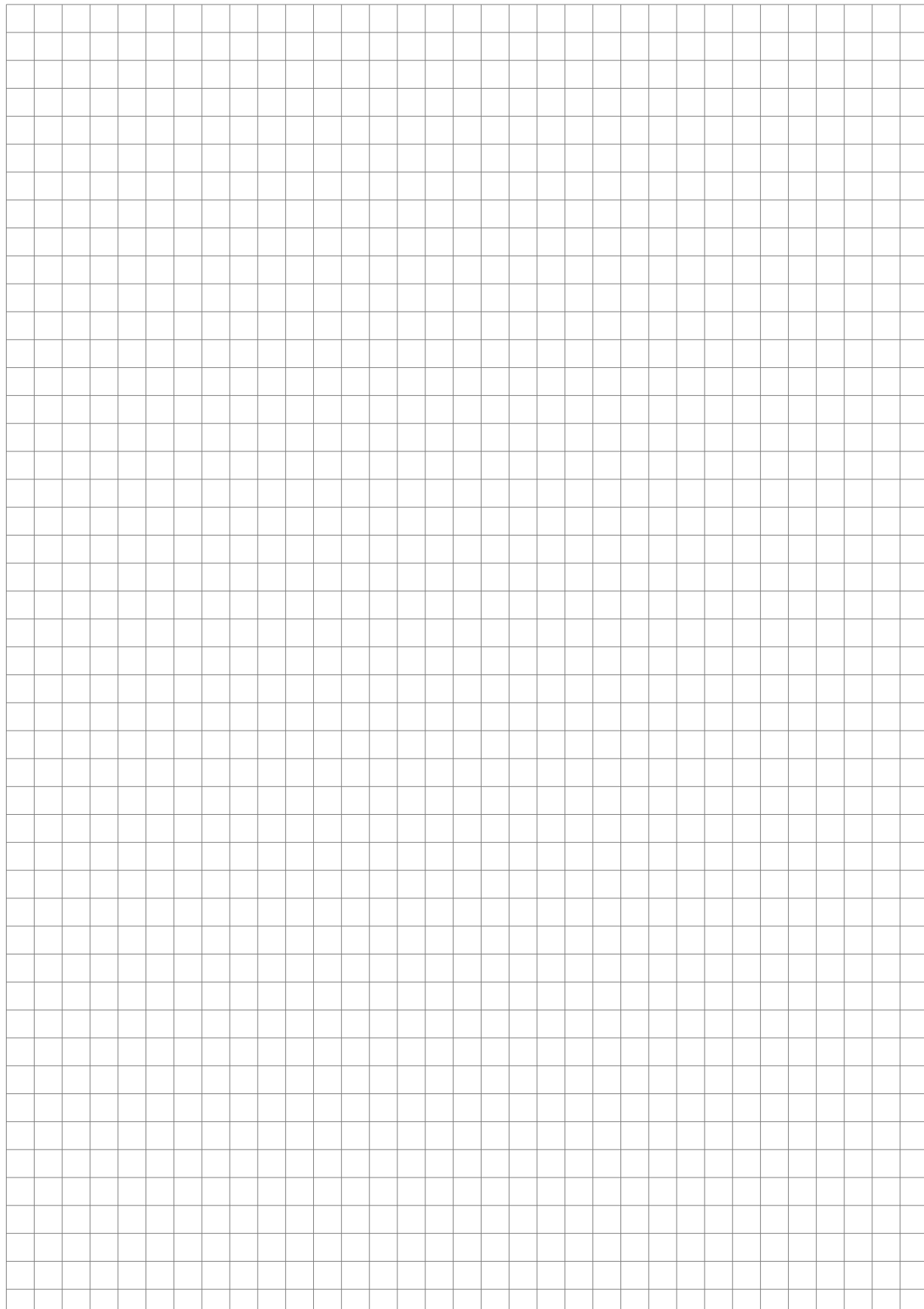
ZADANIE 13 (5 PKT)

Dla jakich liczb $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ liczby $1, \sqrt{2} \sin x, \cos 2x$ są trzema kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego?



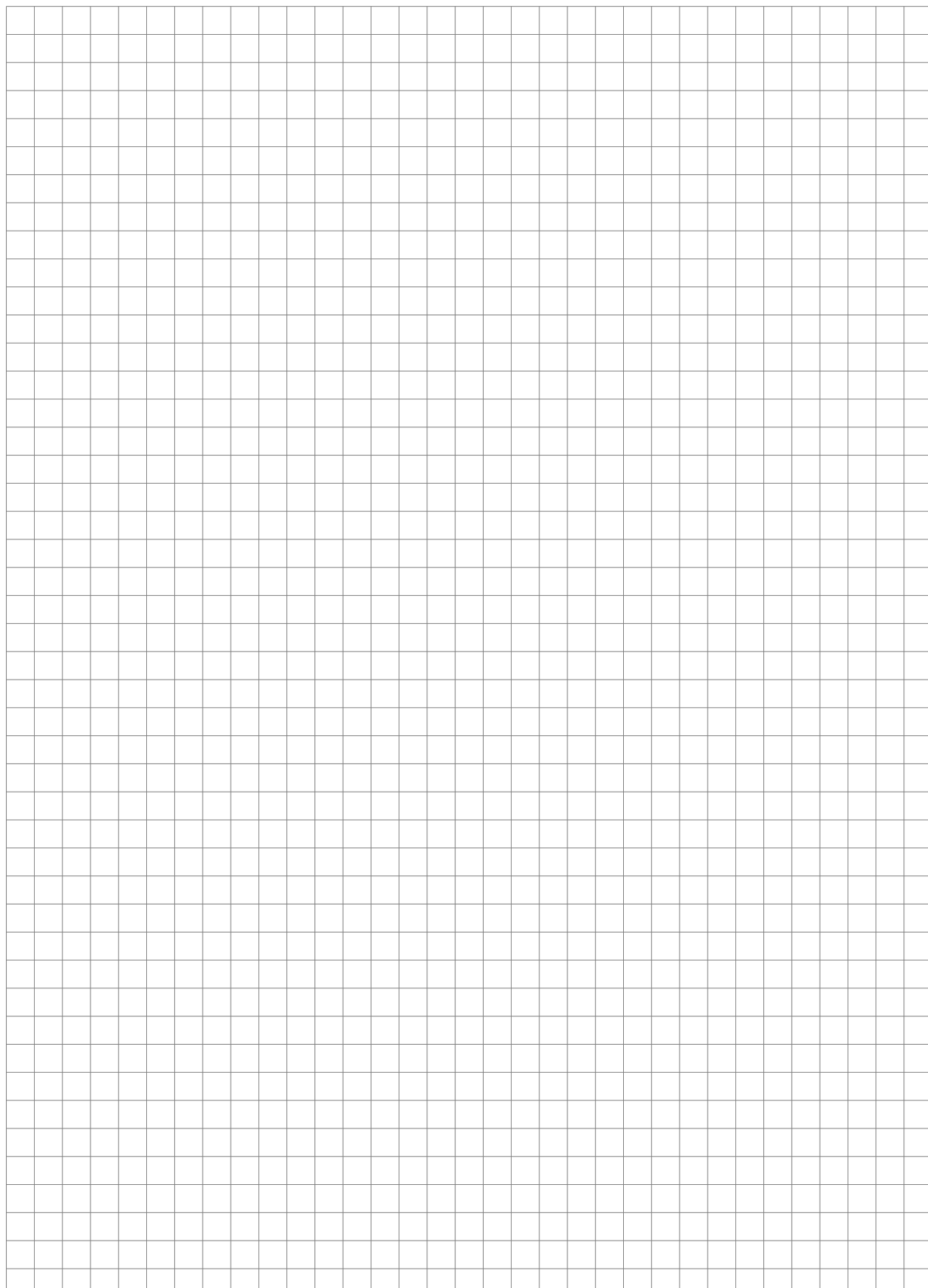
ZADANIE 14 (5 PKT)

Dany jest trójkąt ABC , w którym $\frac{\sin \angle A}{\sin \angle B} = \frac{17}{25}$. Na boku AB leży punkt D taki, że $|AD| = 12$, $|DB| = 16$ oraz $|CD| = 17$. Oblicz długość promienia okręgu opisanego na trójkącie ABC .



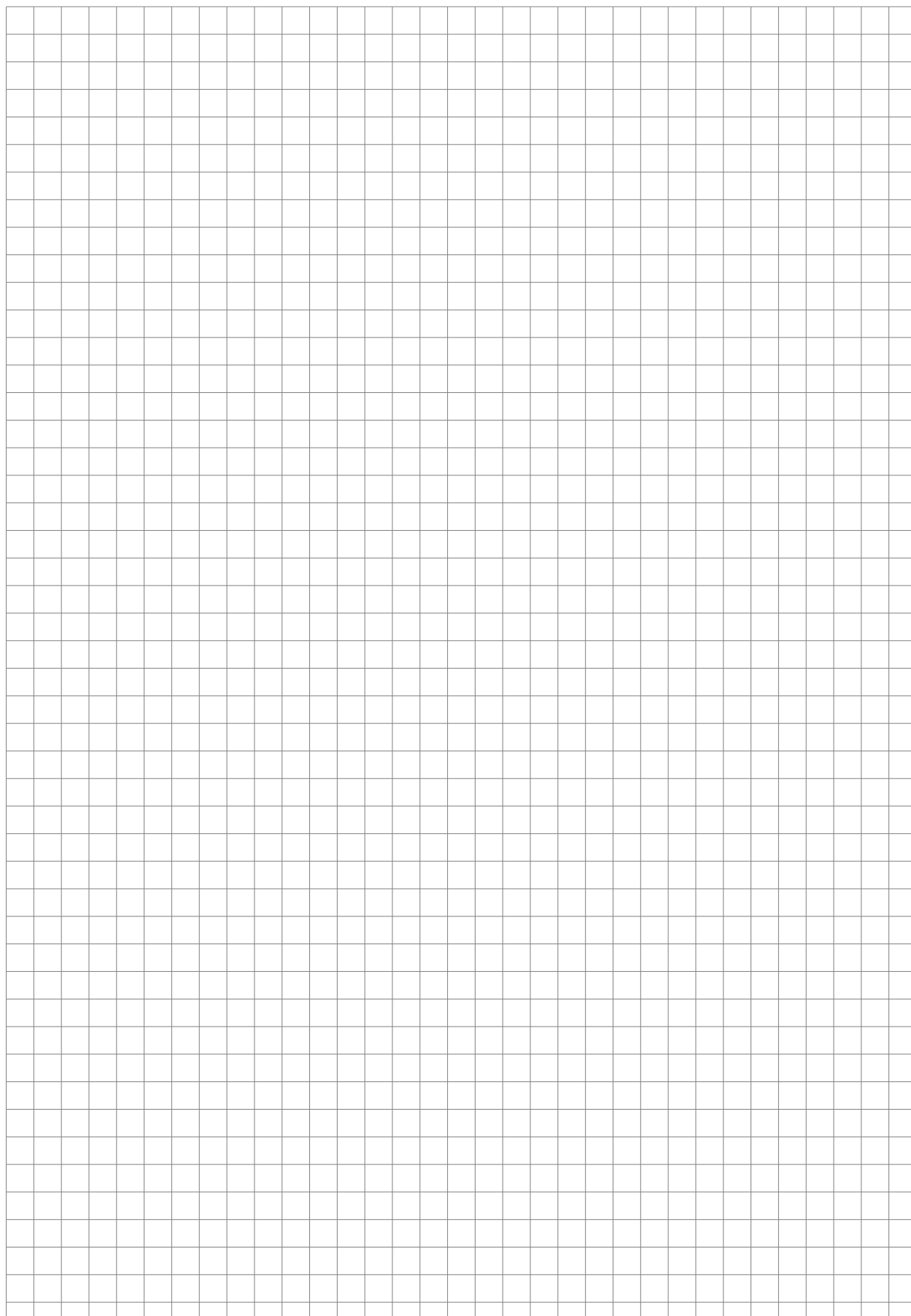
ZADANIE 15 (6 PKT)

W ostrosłupie trójkątnym wszystkie krawędzie boczne i dwie krawędzie podstawy mają długość b , a kąt między równymi bokami podstawy ma miarę α . Oblicz objętość tego ostrosłupa.



ZADANIE 16 (6 PKT)

Wyznacz wartość największą i najmniejszą funkcji $y = \frac{2x}{1+x^2}$ w przedziale $\langle -2; 2 \rangle$.



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 141673

1	2	3	4	5
C	A	D	C	B

6. $b = -3$
7. $y = 1$ i $y = -3$
8. $(-\infty, -2) \cup (-2, \frac{3}{2})$
9. 7 lub 1
10. Uzasadnienie.
11. $x = \frac{175}{256}$
12. $m \in (-\infty, -3) \cup \langle 1, +\infty \rangle$
13. $x \in \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6} \right\}$
14. $\frac{85}{6}$
15. $V = \frac{b^3}{6} \sin \frac{\alpha}{2} \sqrt{2 \cos \alpha + 1}$
16. $f_{max} = f(1) = 1$ oraz $f_{min} = f(-1) = -1$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/141673](https://www.zadania.info/141673)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!