

# PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

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

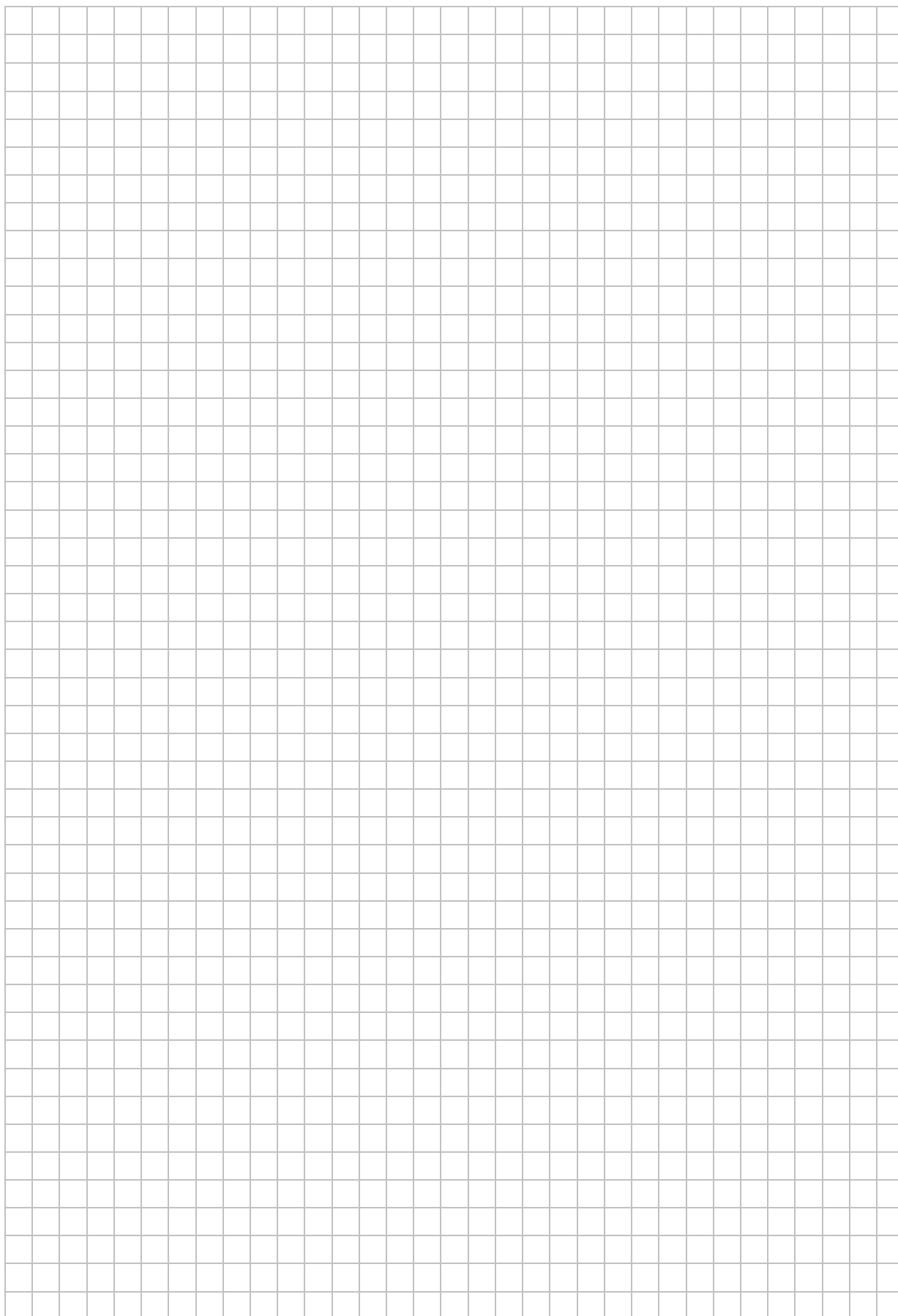
POZIOM ROZSZERZONY

2 MARCA 2013

**CZAS PRACY: 180 MINUT**

ZADANIE 1 (4 PKT.)

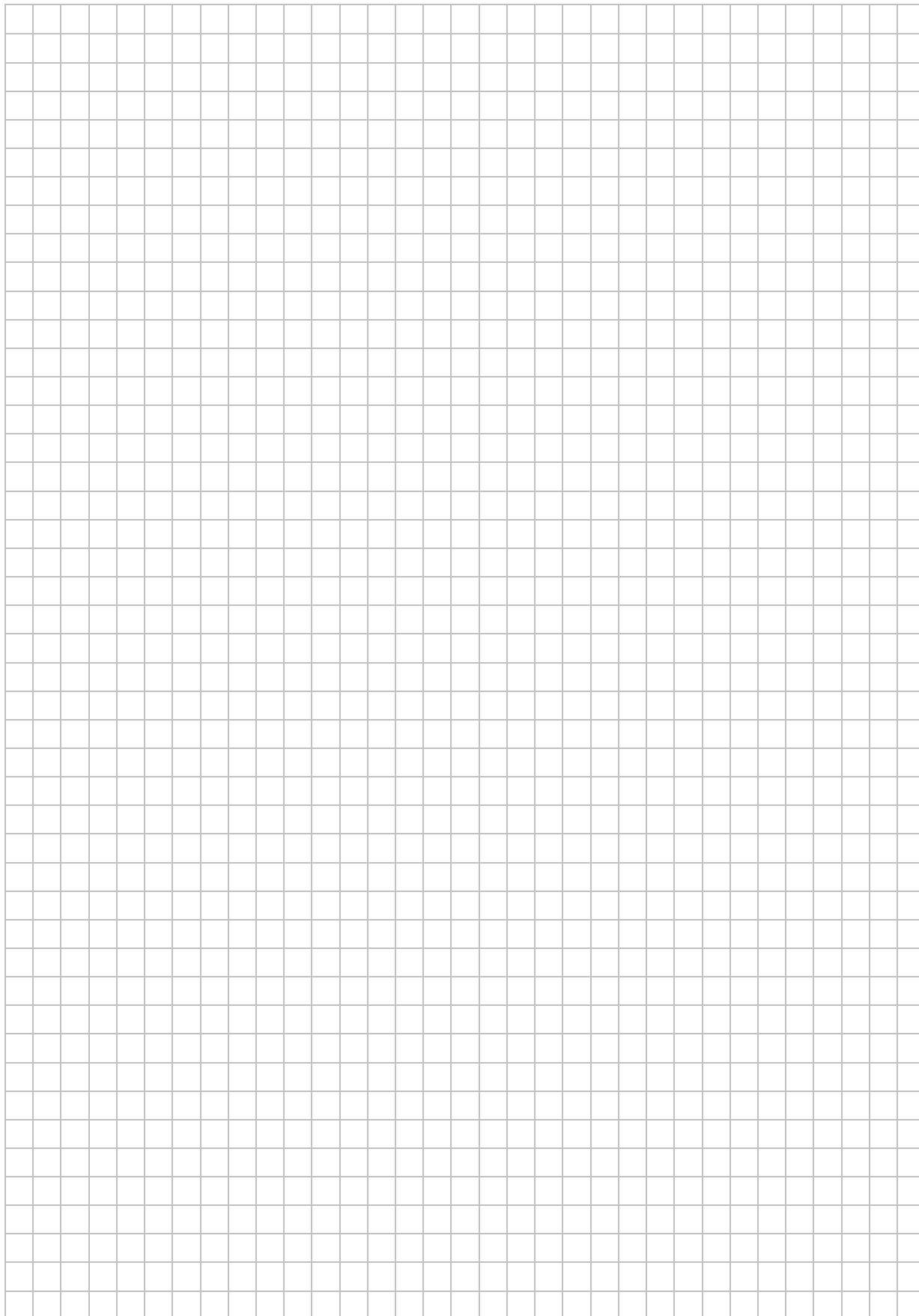
Wyznacz zbiór wartości funkcji  $f(x) = x^2 + |\log_x 2013| \cdot \log_{2013} x$ .



ZADANIE 2 (5 PKT.)

Rozwiąż nierówność

$$x^6 + 2x^5 - 3x^4 - 8x^3 + 8x + 4 \leq 0.$$



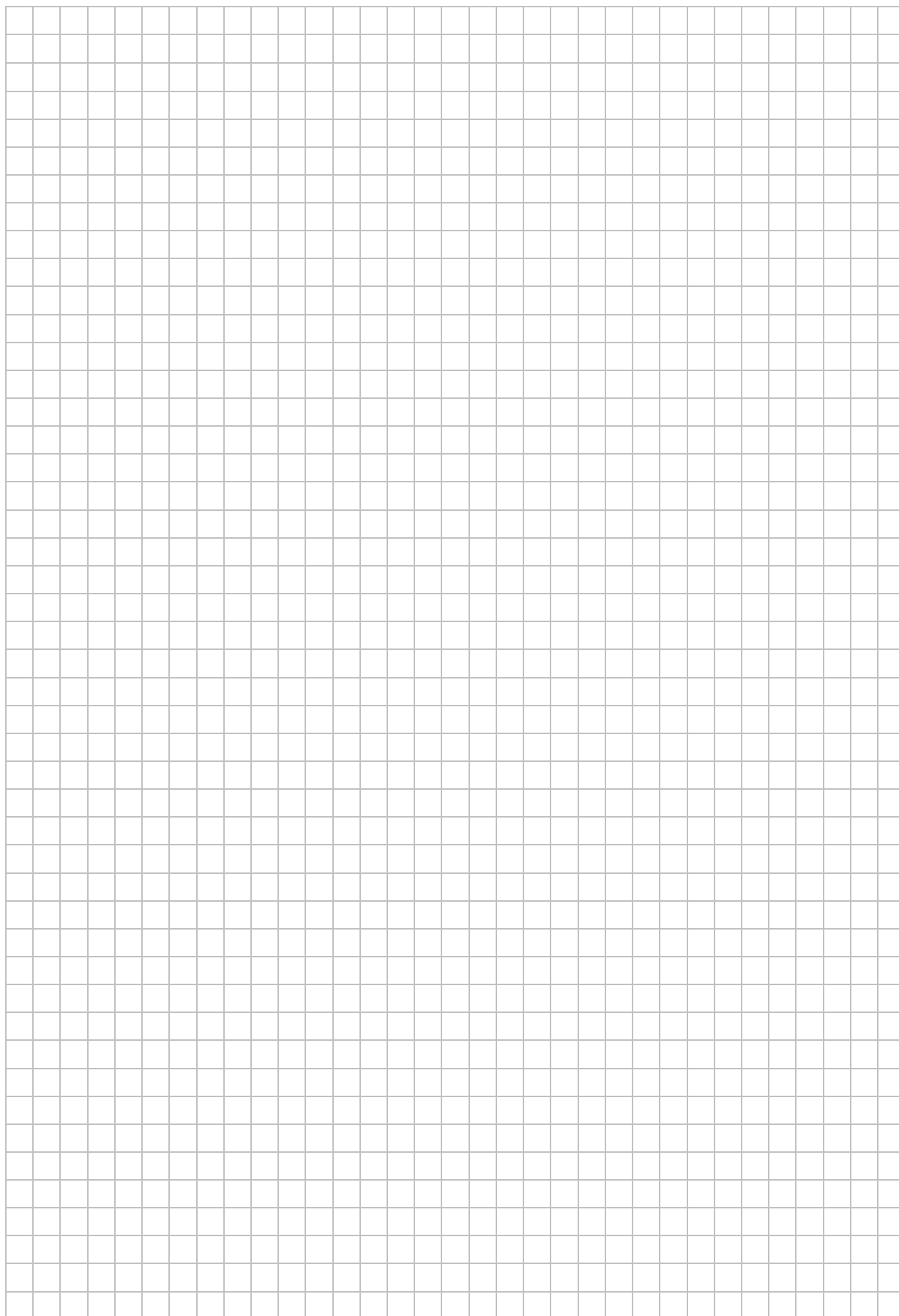
ZADANIE 3 (4 PKT.)

Oblicz pole trapezu  $ABCD$ , którego podstawy mają długości  $|AB| = 11$  i  $|CD| = 5$ , a ramiona mają długości  $|AD| = 3$  i  $|BC| = 6$ .



ZADANIE 4 (4 PKT.)

Rozwiąż równanie  $\cos^2\left(\frac{\pi}{6} + x\right) + \cos^2\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = \frac{1}{2} + \cos x$ .



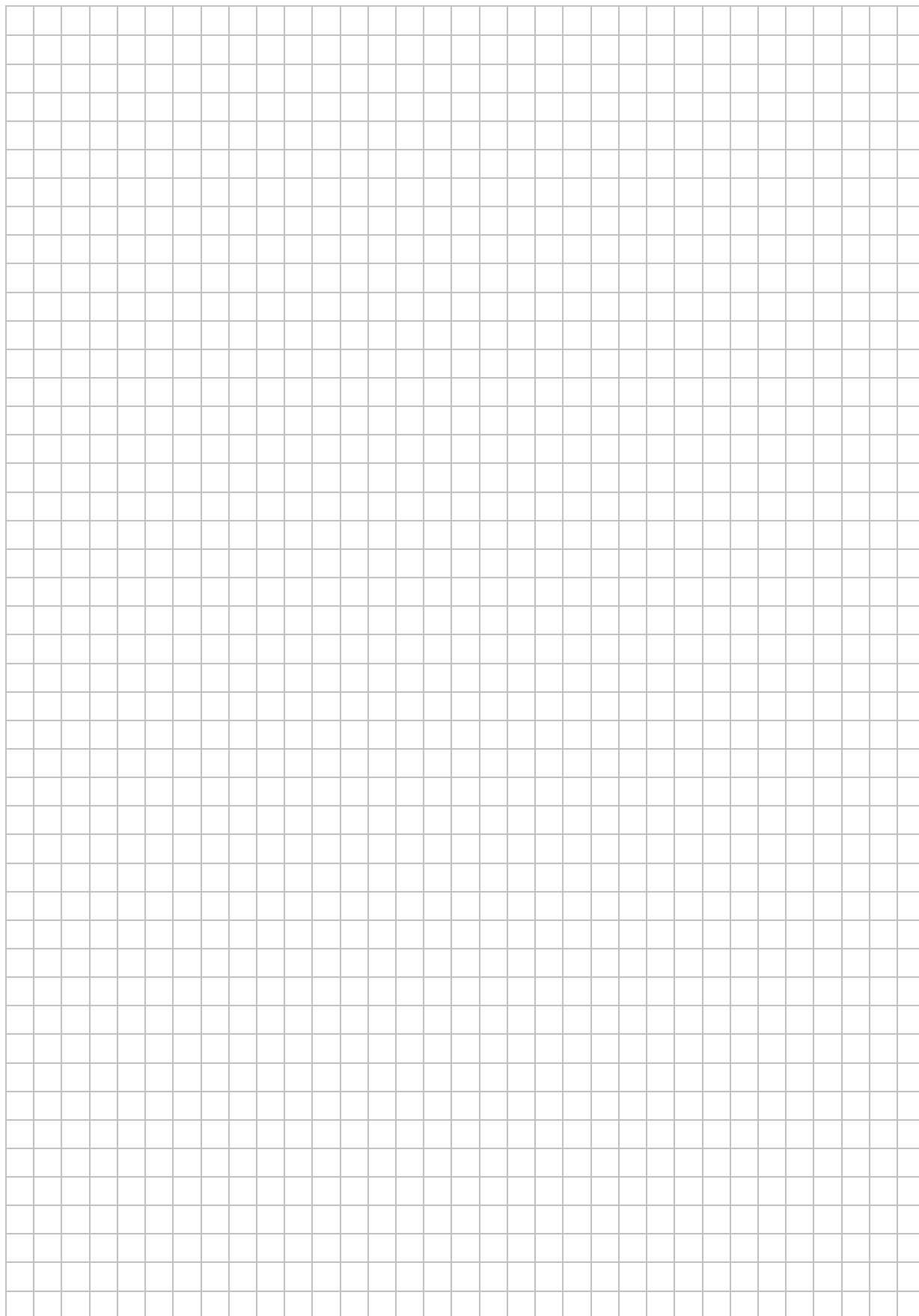
ZADANIE 5 (6 PKT.)

W trójkącie prostokątnym  $ABC$  przyprostokątne mają długości  $|BC| = 8$ ,  $|CA| = \sqrt{17}$ . Na boku  $AB$  wybrano punkt  $D$  tak, że  $|AD| = 2$ . Oblicz sinus kąta  $DCA$ .



ZADANIE 6 (4 PKT.)

Dane są liczby  $a, b, c \in \mathbb{R}$  takie, że równanie  $ax^4 + bx^2 + c = 0$  ma cztery rozwiązania rzeczywiste  $x_1, x_2, x_3, x_4$ . Oblicz wartość wyrażenia  $|x_1| + |x_2| + |x_3| + |x_4|$ .



ZADANIE 7 (4 PKT.)

Cztery liczby tworzą ciąg geometryczny, przy czym suma pierwszej i czwartej jest równa 27, a iloczyn drugiej i trzeciej jest równy 72. Wyznacz te liczby.





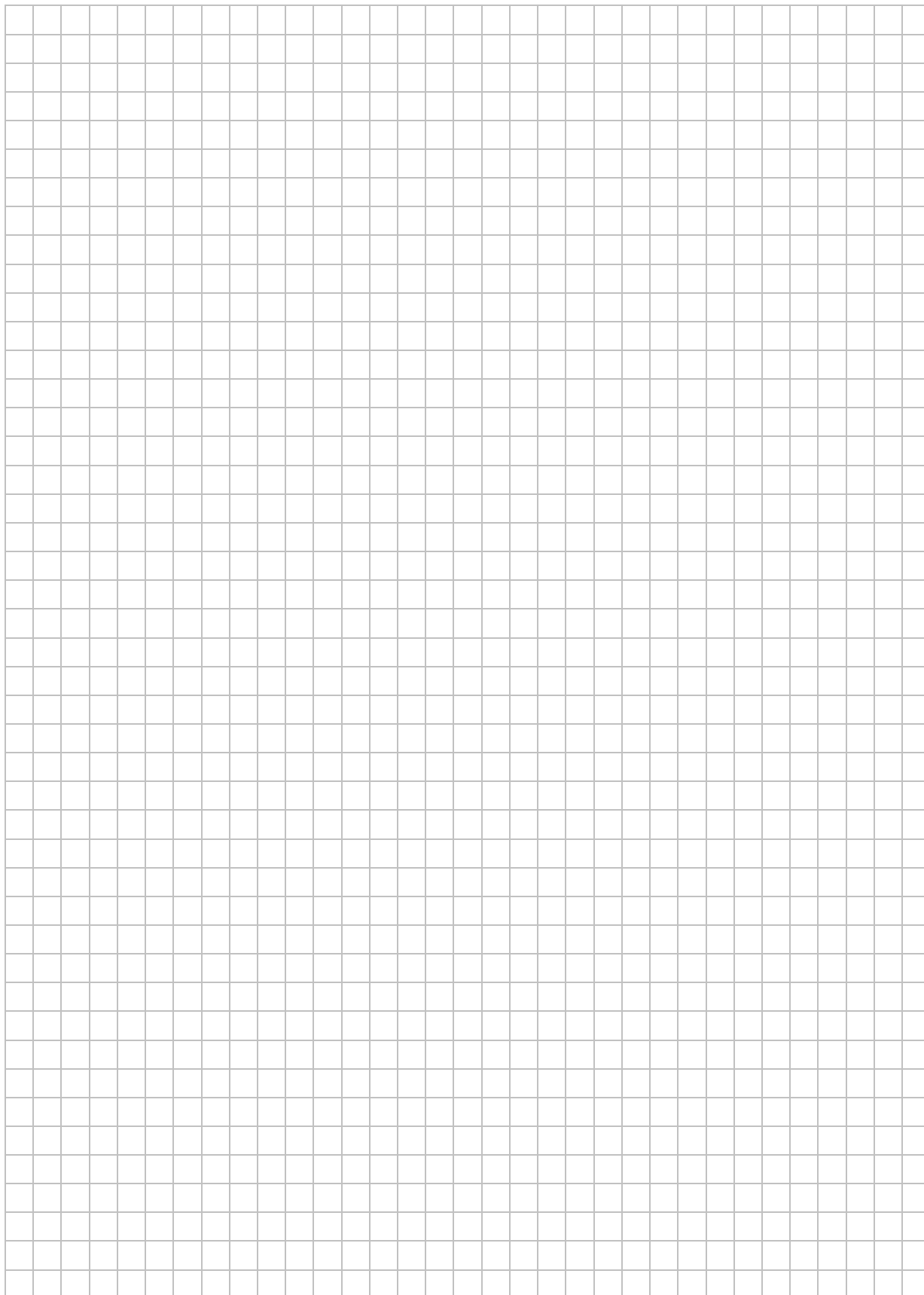
ZADANIE 8 (6 PKT.)

Wielomian  $W(x) = 6x^4 + 10x^3 + ax^2 - 15x + b$  jest podzielny przez trójmian  $P(x) = 3x^2 + 5x - 7$ . Wyznacz liczby  $a$  i  $b$ .



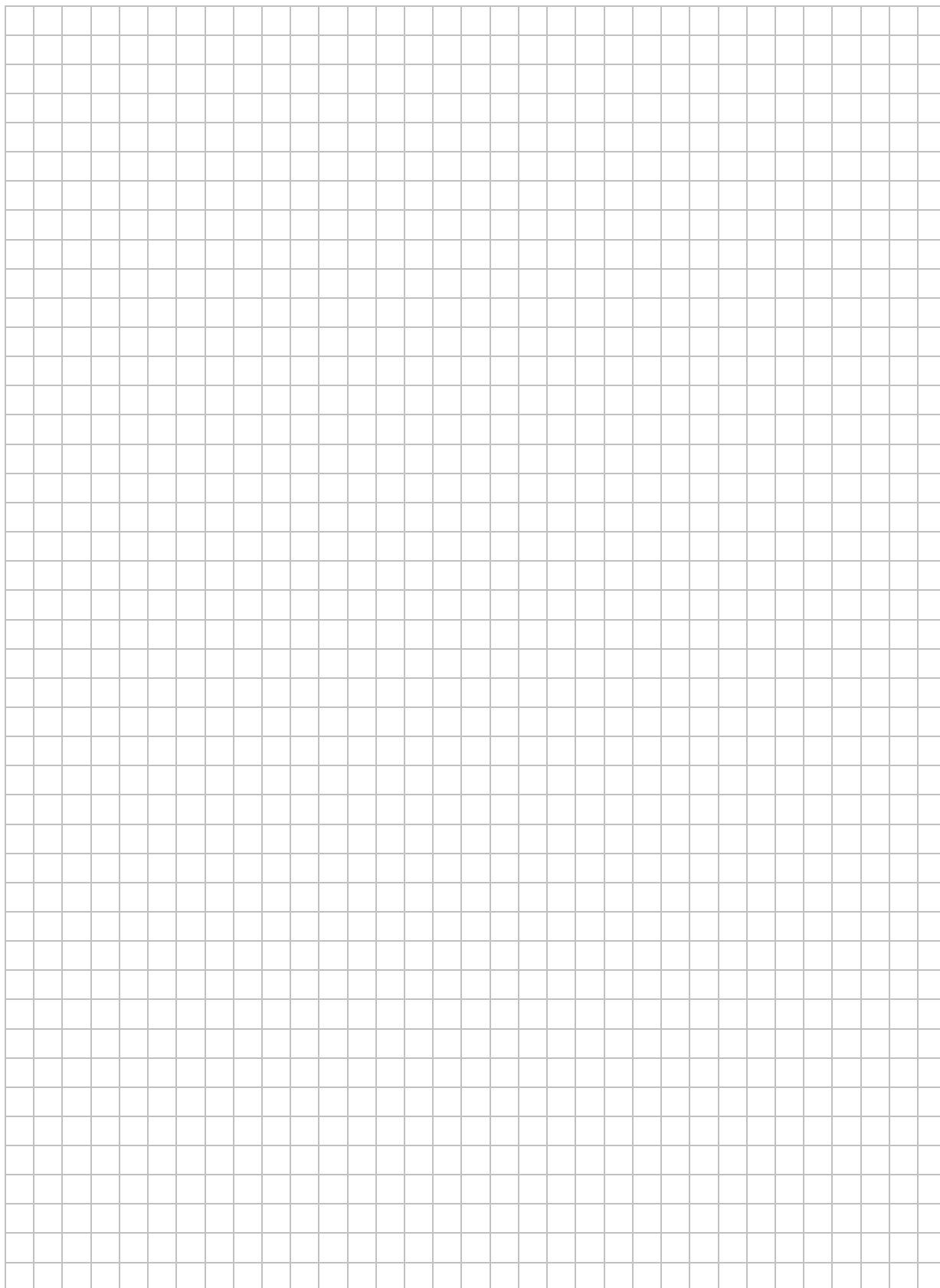
ZADANIE 9 (4 PKT.)

Oblicz prawdopodobieństwo, że w dziesięciu rzutach kostką dokładnie na dwóch kostkach otrzymamy ściankę z dwoma oczkami i dokładnie na trzech kostkach ściankę z trzema oczkami.



ZADANIE 10 (5 PKT.)

Pole równoległoboku  $ABCD$  o danych wierzchołkach  $A = (5, 2)$  i  $B = (4, -1)$  jest równe 26. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków równoległoboku, jeżeli jego przekątne przecinają się w punkcie leżącym na prostej  $y = -x + 10$ , który ma obie współrzędne będące liczbami całkowitymi.





ZADANIE 11 (4 PKT.)

Oblicz odległość środka ściany sześcianu o krawędzi długości  $a$  od przekątnej tego sześcianu.

