

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

WWW.ZADANIA.INFO

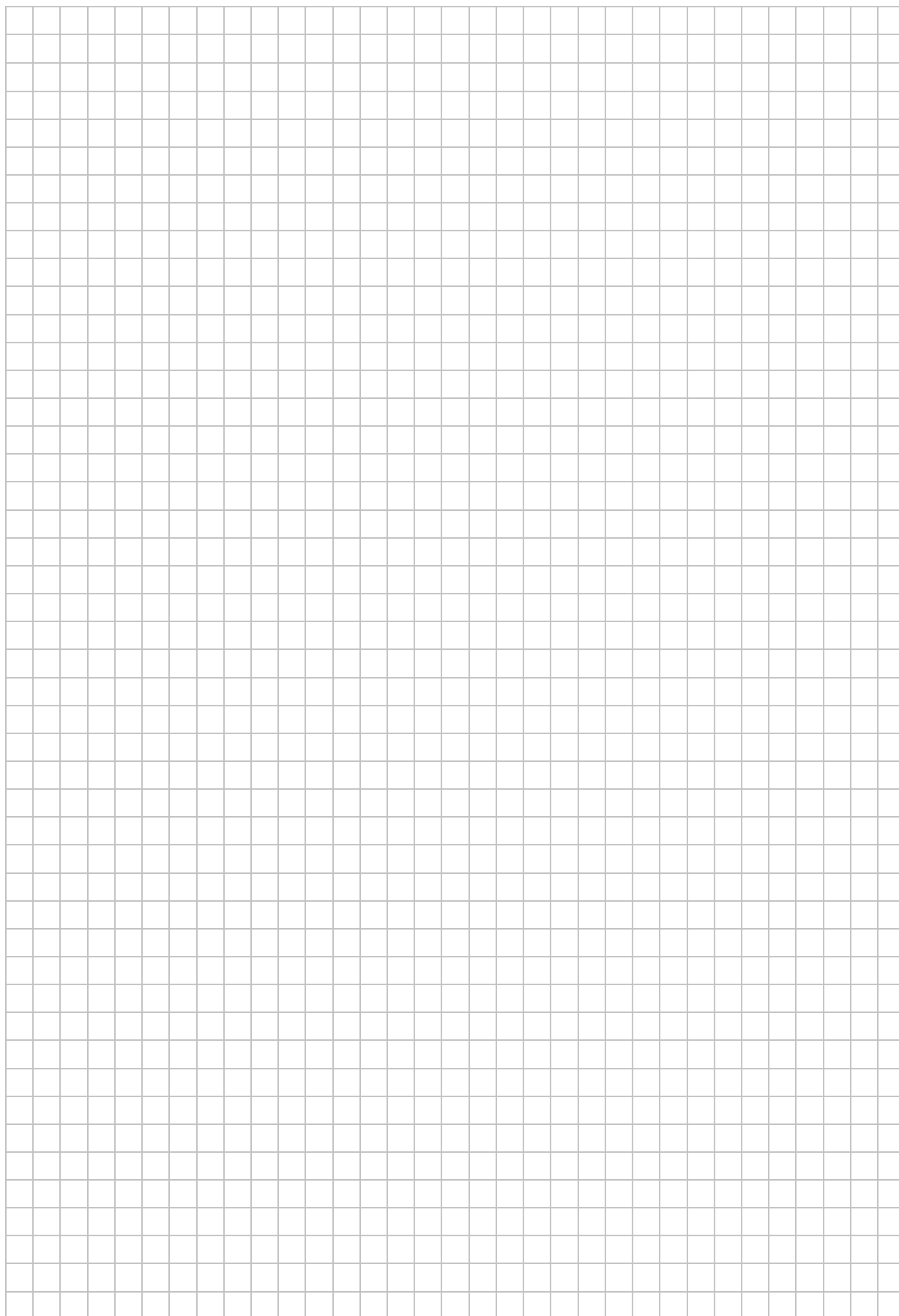
POZIOM ROZSZERZONY

30 KWIETNIA 2011

CZAS PRACY: 180 MINUT

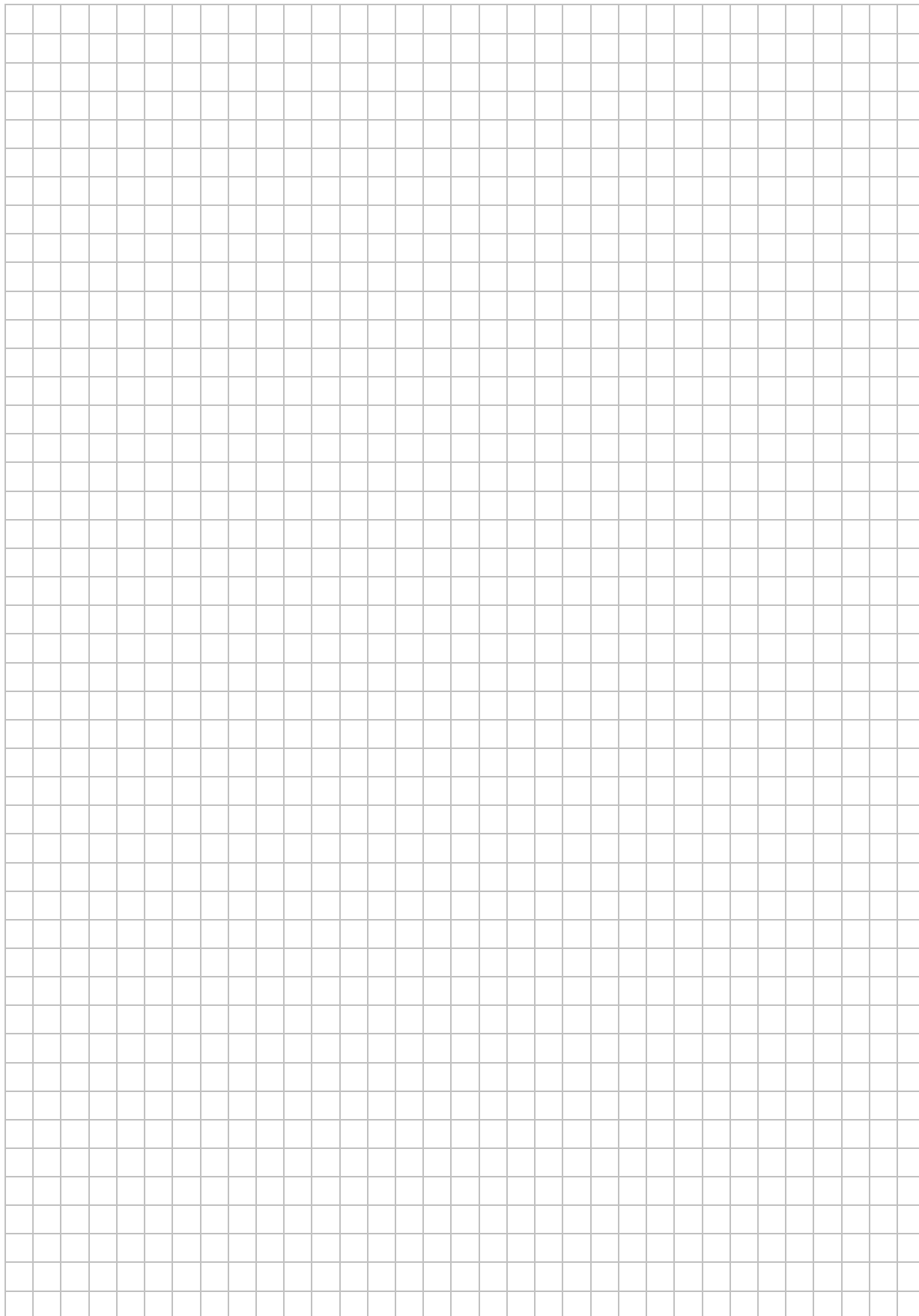
ZADANIE 1 (4 PKT.)

Rozwiąż nierówność $|5 - x| + 12 \geq |2 - 3x|$.



ZADANIE 2 (5 PKT.)

Trójkąt ostrokątny, którego boki mają długości 17 i 16 ma pole równe 64. Oblicz promień okręgu opisanego na tym trójkącie.



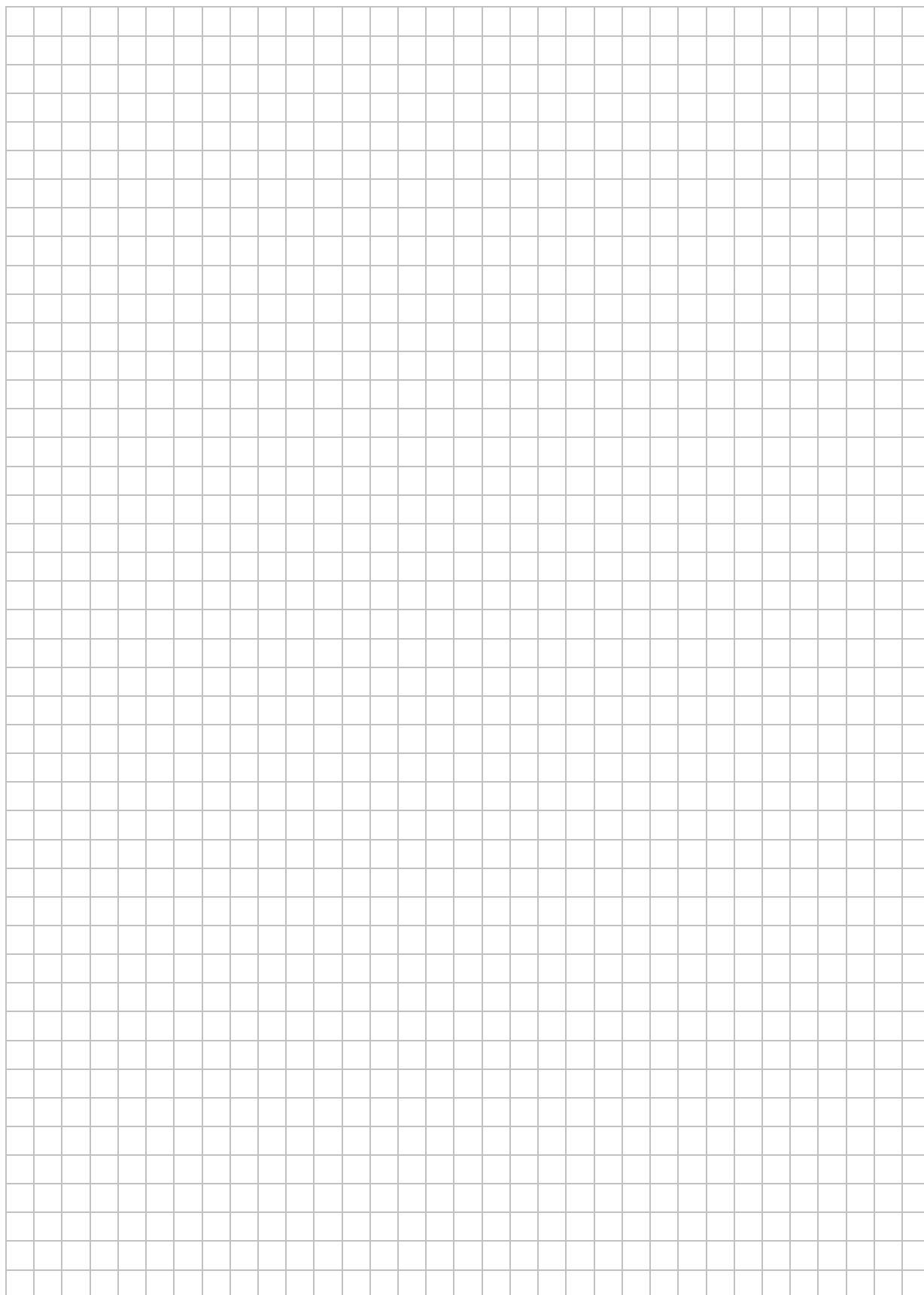
ZADANIE 3 (5 PKT.)

Wyznacz wszystkie wartości parametru m , dla których równanie $x^2 + 2mx - 2m + 3 = 0$ ma dwa różne pierwiastki należące do przedziału $(-2, 0)$.



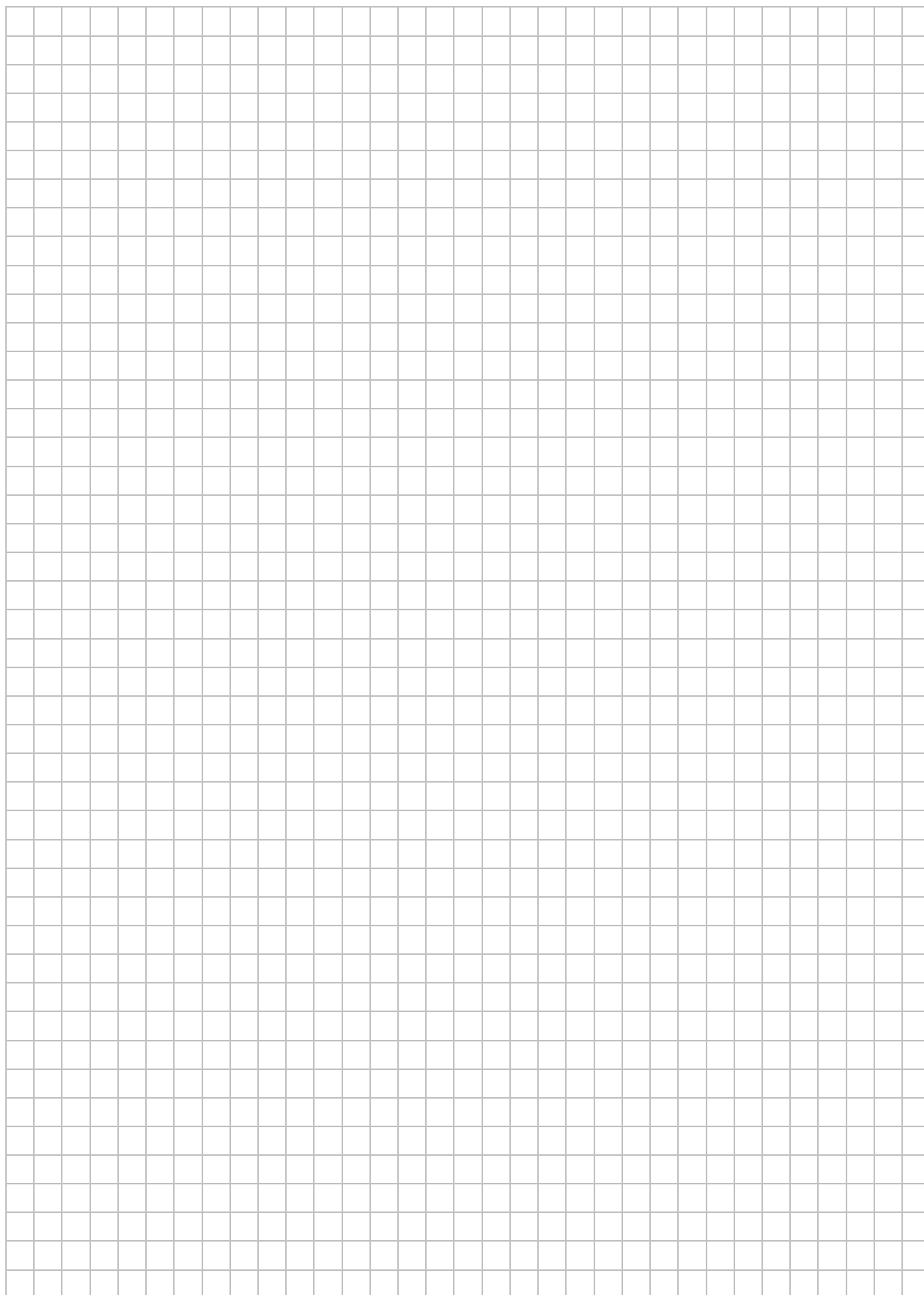
ZADANIE 4 (4 PKT.)

Przekątne trapezu przecinają się w punkcie S . Przez punkt S poprowadzono prostą równoległą do podstaw trapezu, która przecina ramiona trapezu w punktach E i F . Wykaż, że $|ES| = |SF|$.



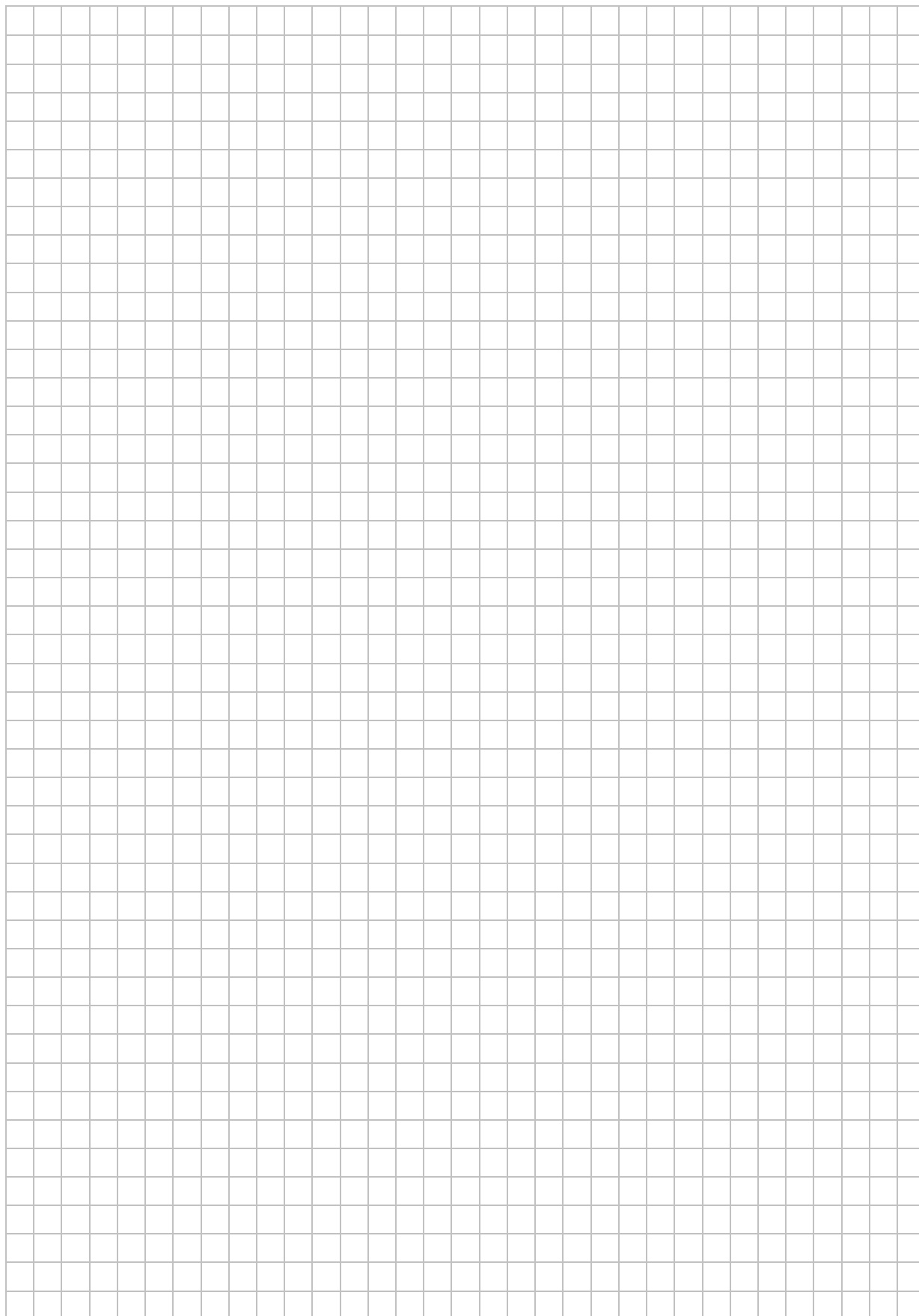
ZADANIE 5 (4 PKT.)

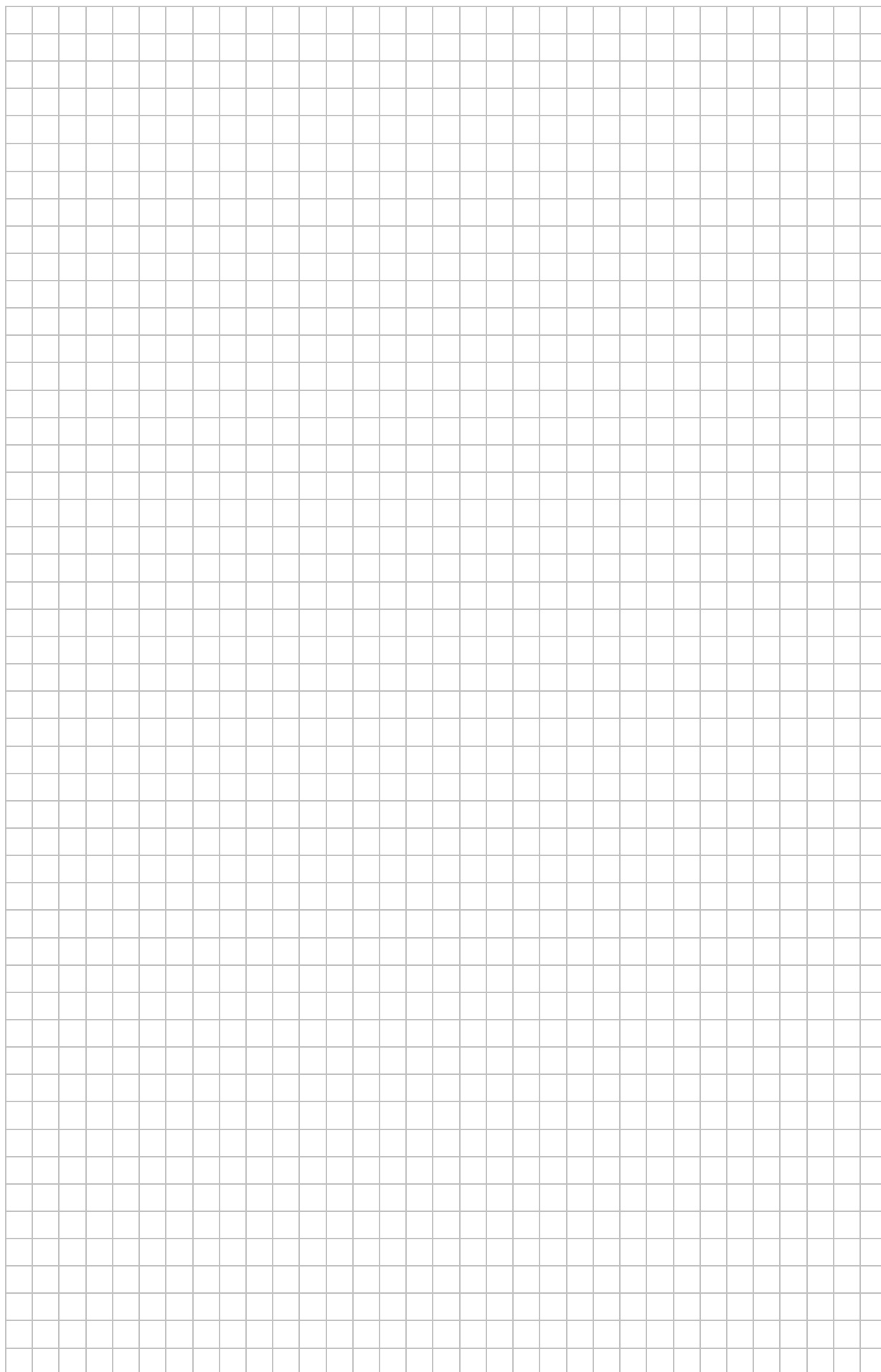
Liczby a i b są pierwiastkami równania $x^2 + 8x + s = 0$, a liczby c i d są pierwiastkami równania $x^2 + 72x + t = 0$. Ciąg (a, b, c, d) jest malejącym ciągiem geometrycznym. Oblicz s i t .



ZADANIE 6 (5 PKT.)

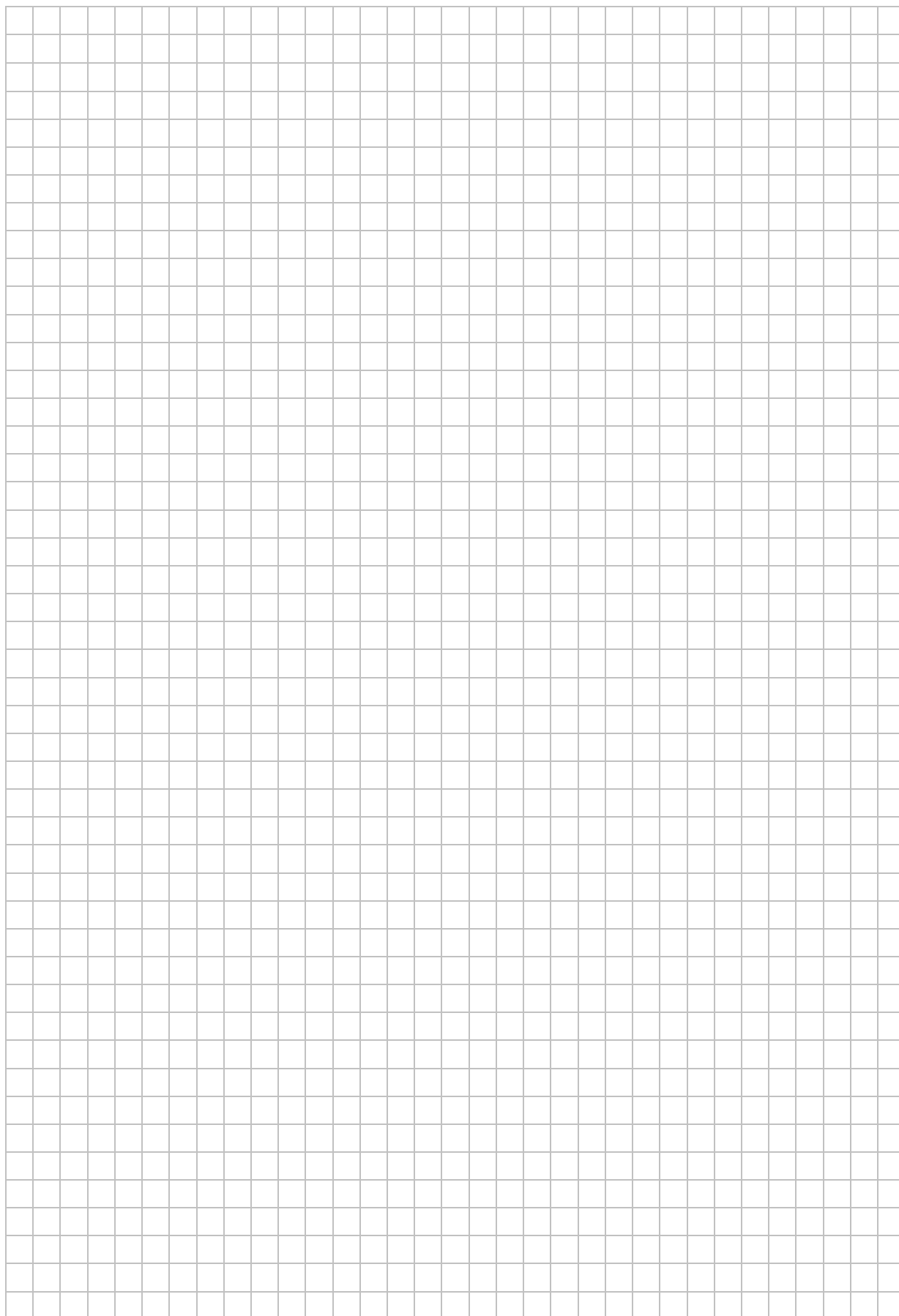
Napisz równanie okręgu opisanego na trójkącie o wierzchołkach $A = (-8, -5)$, $B = (8, 3)$ i $C = (6, 9)$.





ZADANIE 7 (5 PKT.)

Rozwiąż nierówność $2 \cos^2 x + \sin x > 1$, gdzie $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$.



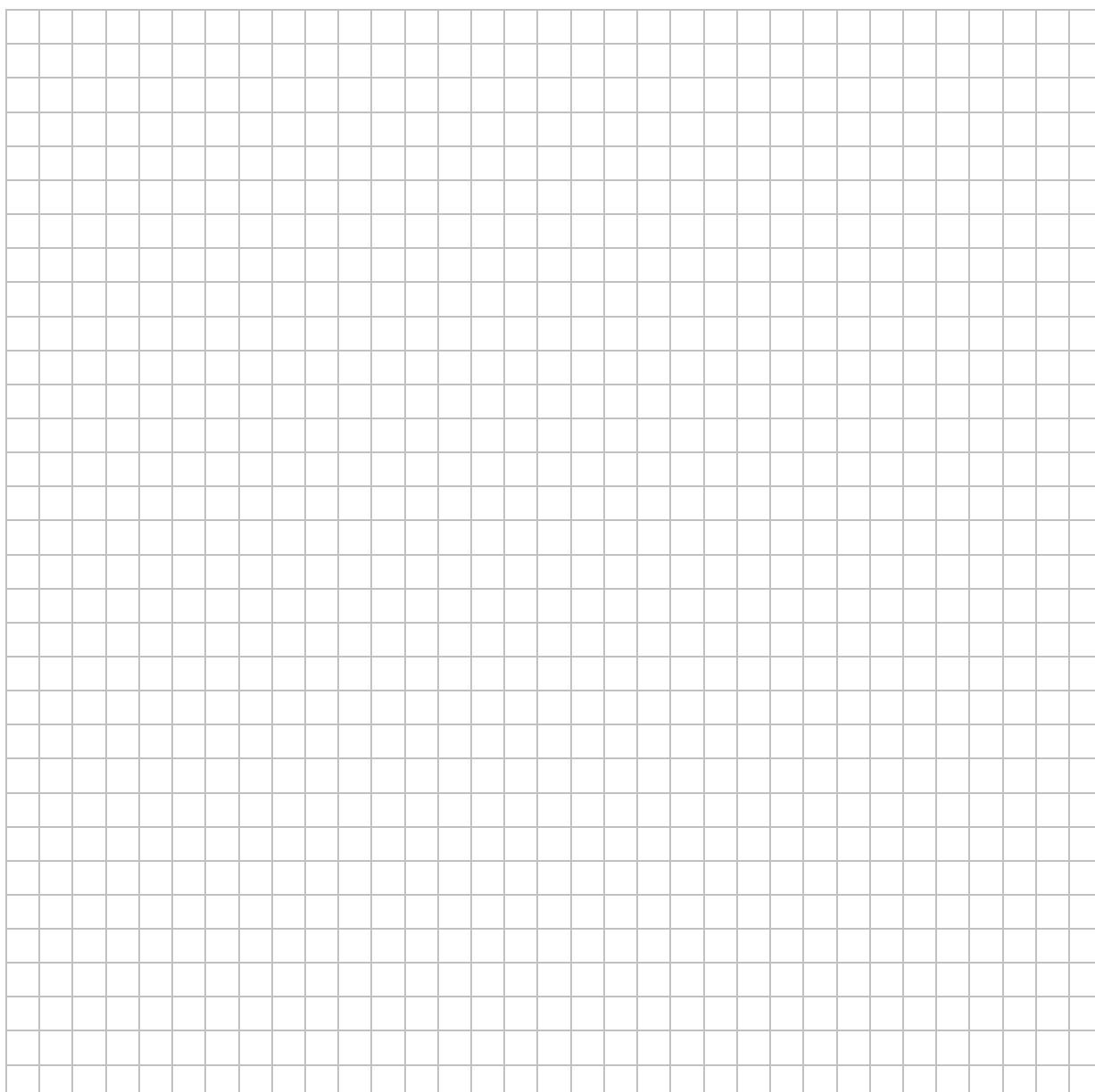
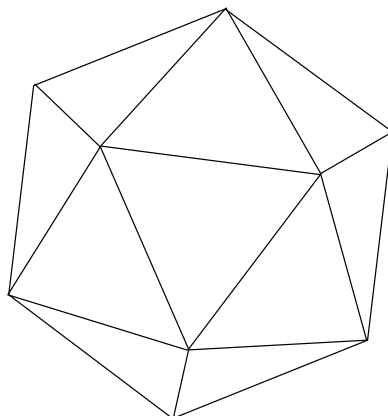
ZADANIE 8 (3 PKT.)

Wykaż, że jeżeli żadne dwie spośród liczb a, b, c nie są równe oraz liczby $(a - b)^2, (b - c)^2$ i $(c - a)^2$ tworzą ciąg arytmetyczny, to liczby $\frac{1}{b-a}, \frac{1}{c-b}$ i $\frac{1}{a-c}$ również tworzą ciąg arytmetyczny.



ZADANIE 9 (4 PKT.)

Każda ściana dwudziestościanu foremnego W jest trójkątem równobocznym, a z każdego wierzchołka tej bryły wychodzi 5 krawędzi. Wybieramy losowo dwa różne wierzchołki wielościanu W . Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że odcinek łączący te dwa wierzchołki nie jest krawędzią wielościanu W ?



ZADANIE 10 (5 PKT.)

Wyznacz wszystkie wartości parametru m , dla którego wielomian $W(x) = x^3 + (m + 1)x^2 + (m + 2)x + 2$ ma trzy różne pierwiastki rzeczywiste.



ZADANIE 11 (6 PKT.)

W kulę wpisano walec w ten sposób, że objętość walca stanowi $\frac{9}{16}$ objętości kuli. Oblicz stosunek promienia kuli do wysokości walca.

