

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

WWW.ZADANIA.INFO

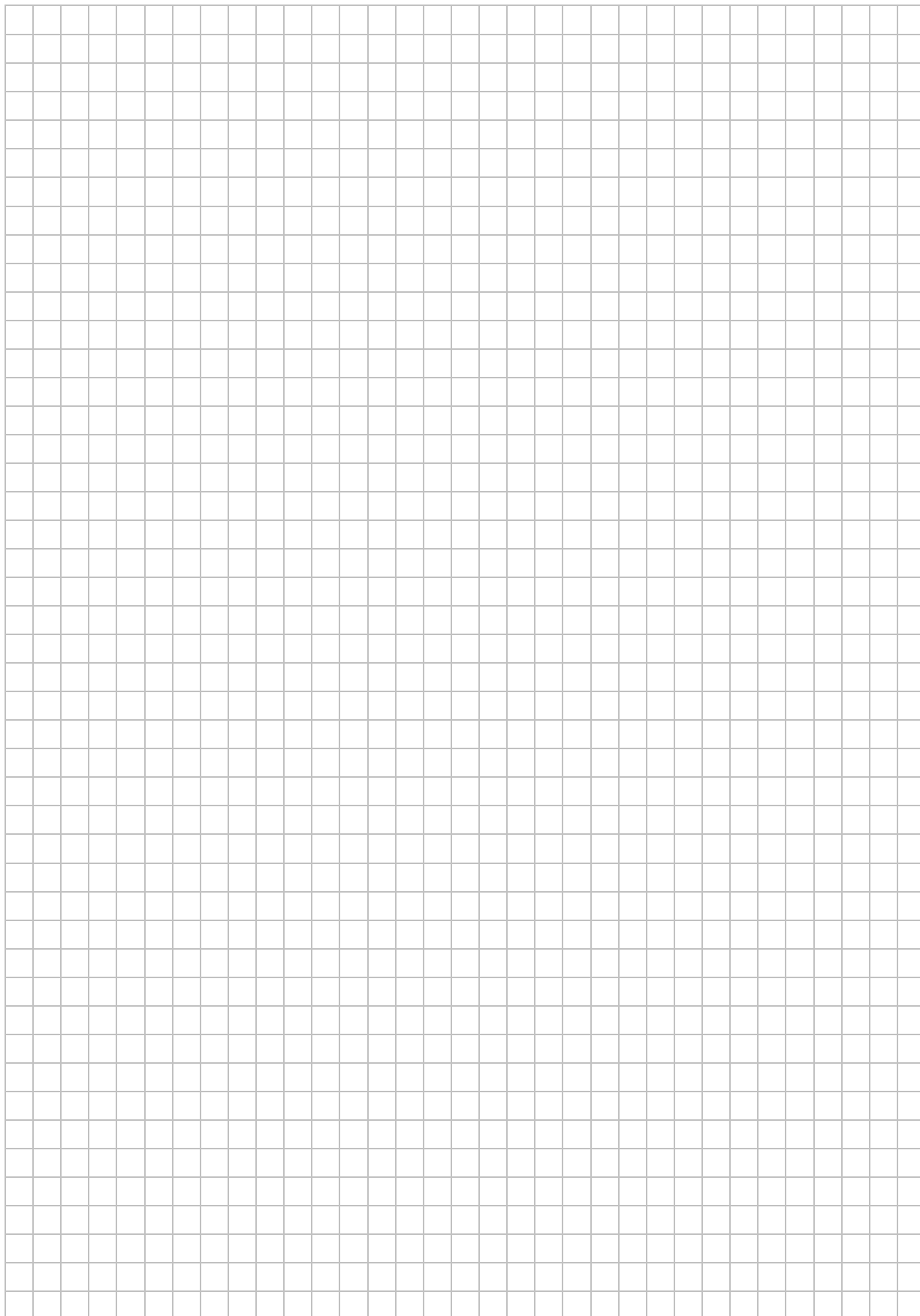
POZIOM ROZSZERZONY

28 MARCA 2009

CZAS PRACY: 180 MINUT

ZADANIE 1 (4 PKT.)

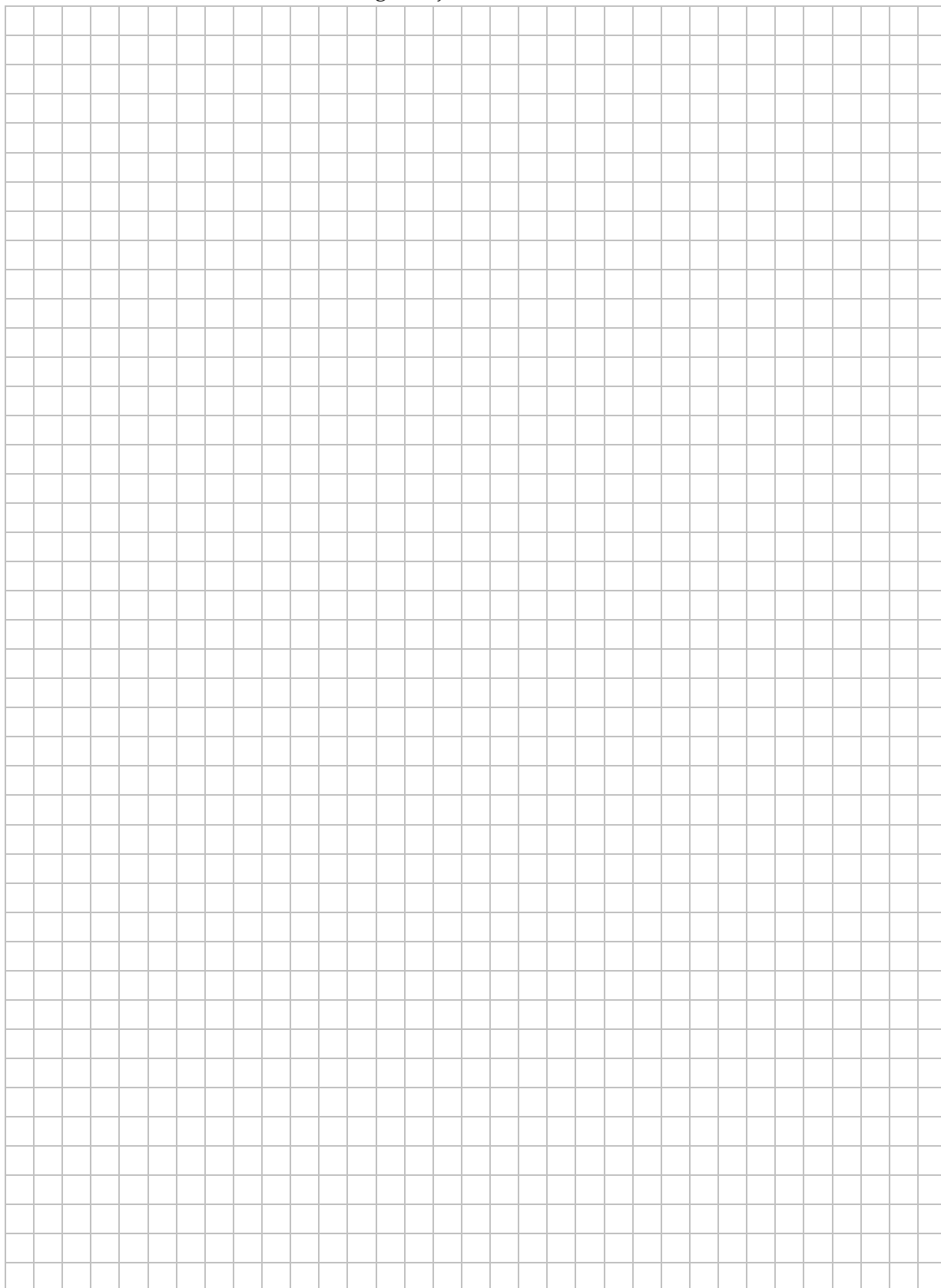
Podaj liczbę rozwiązań równania $m^2 + ||x - 3| - 3| = 3$ w zależności od wartości parametru m .



ZADANIE 2 (5 PKT.)

Dany jest trójkąt o bokach długości 7,8,9.

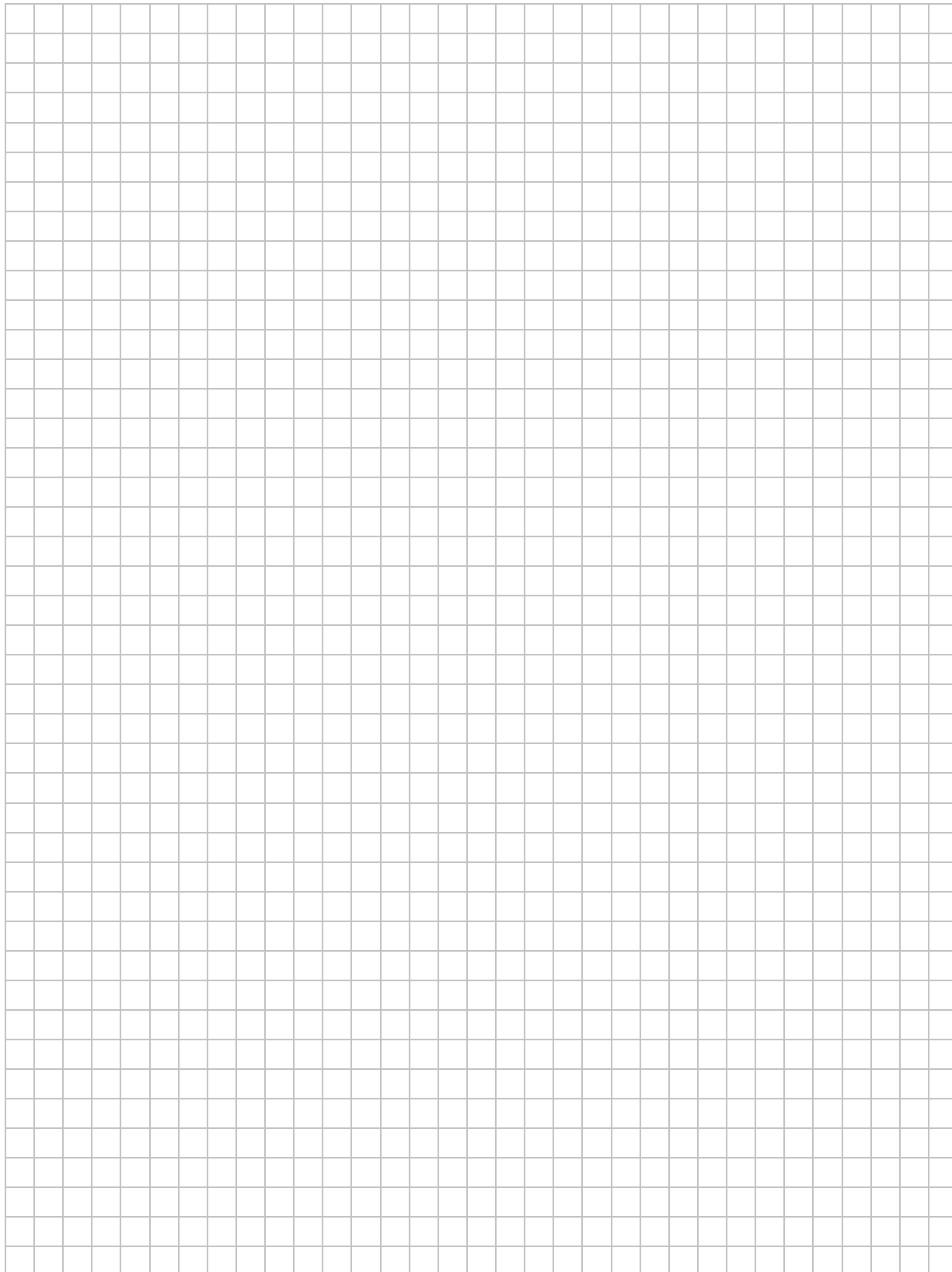
- a) Oblicz promień okręgu wpisanego w ten trójkąt.
- b) Oblicz sumę sinusów kątów tego trójkąta.

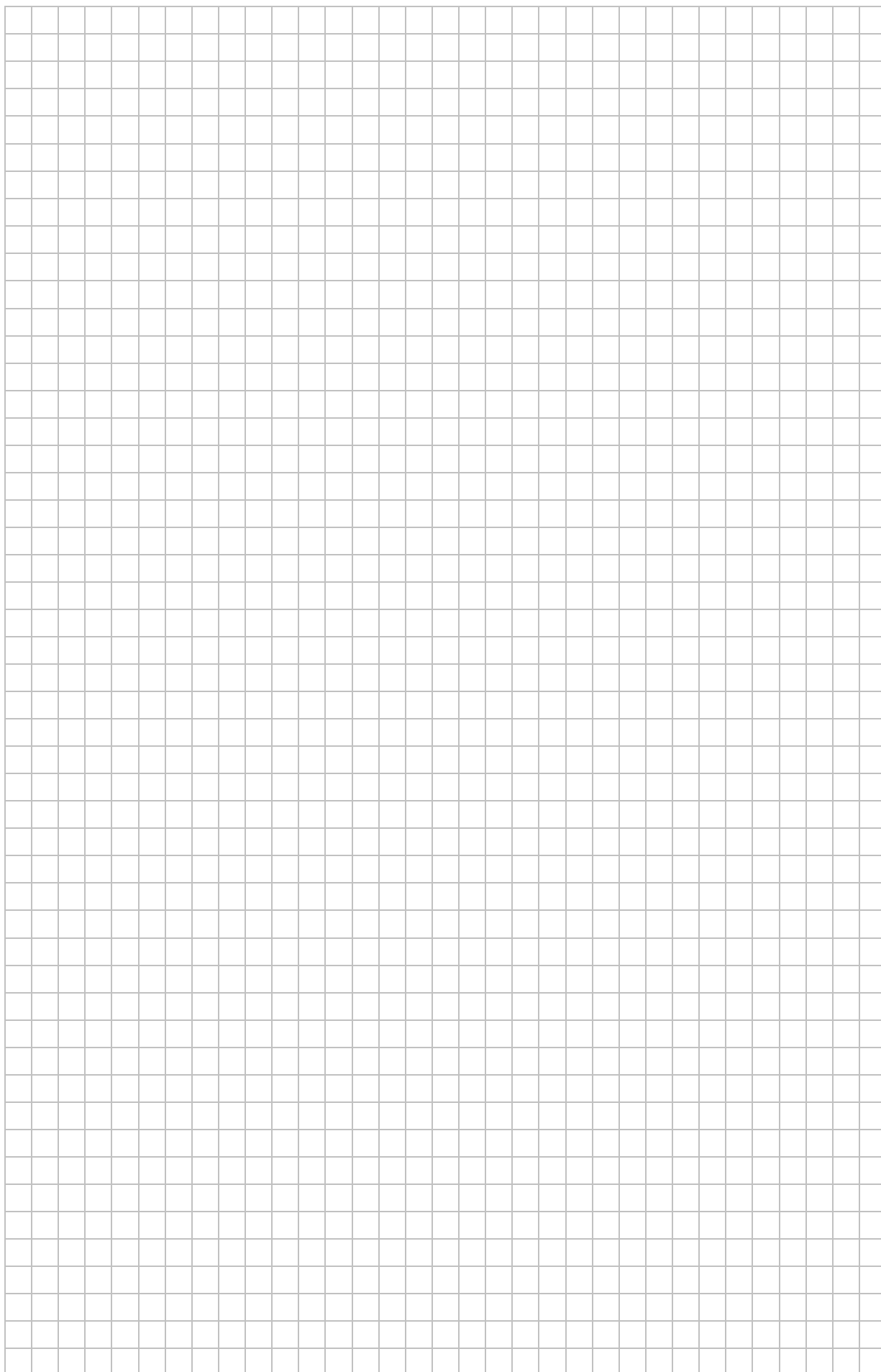


ZADANIE 3 (5 PKT.)

Ciąg (a_n) dany jest wzorem $a_n = \frac{5-3n}{7}$, dla $n \geq 1$.

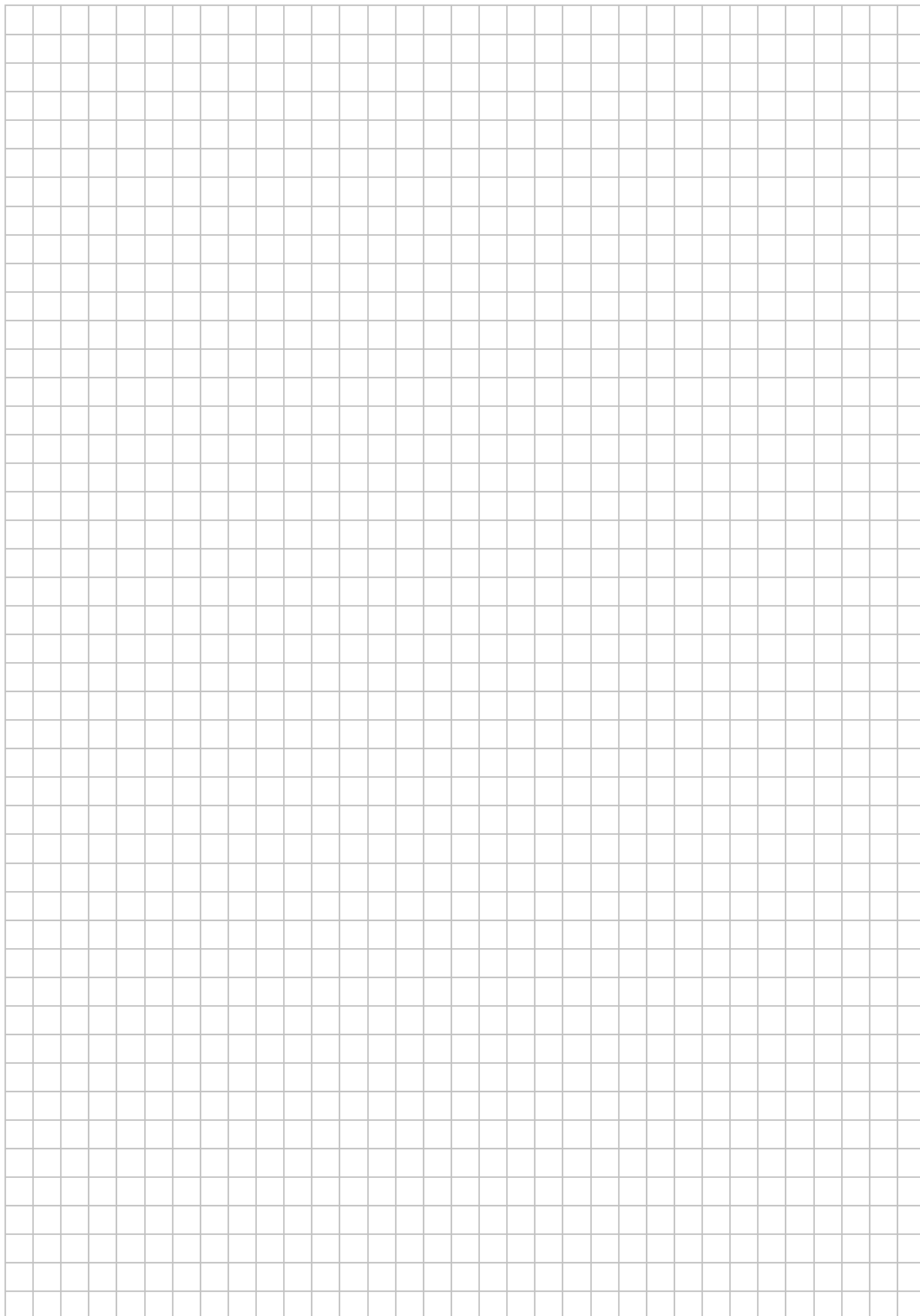
- Oblicz sumę $a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{104}$.
- Ustalmy $n > 6$. Dla jakich x liczby $a_n, x^2 + 2, a_n$ są kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego?





ZADANIE 4 (5 PKT.)

Wiedząc, że wielomian $W(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$ jest podzielny przez wielomian $(x - 1)^2$, oblicz a i b .



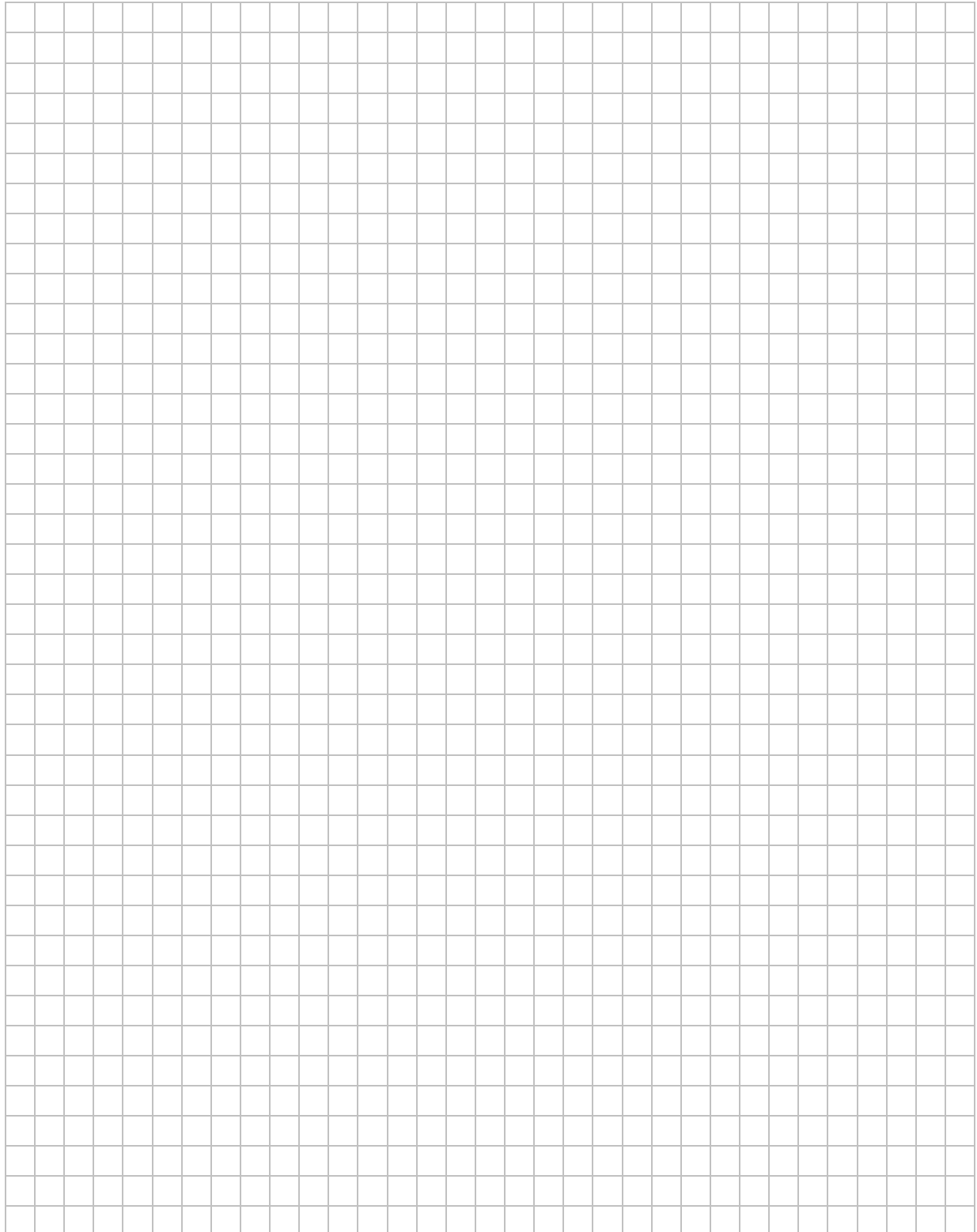
ZADANIE 5 (5 PKT.)

W urnie znajdują się kule czarne, białe i niebieskie, przy czym są co najmniej dwie kule każdego koloru i w sumie jest 15 kul. Losujemy z urny trzy kule. Rozważmy następujące zdarzenia

A – wylosowano trzy kule tego samego koloru;

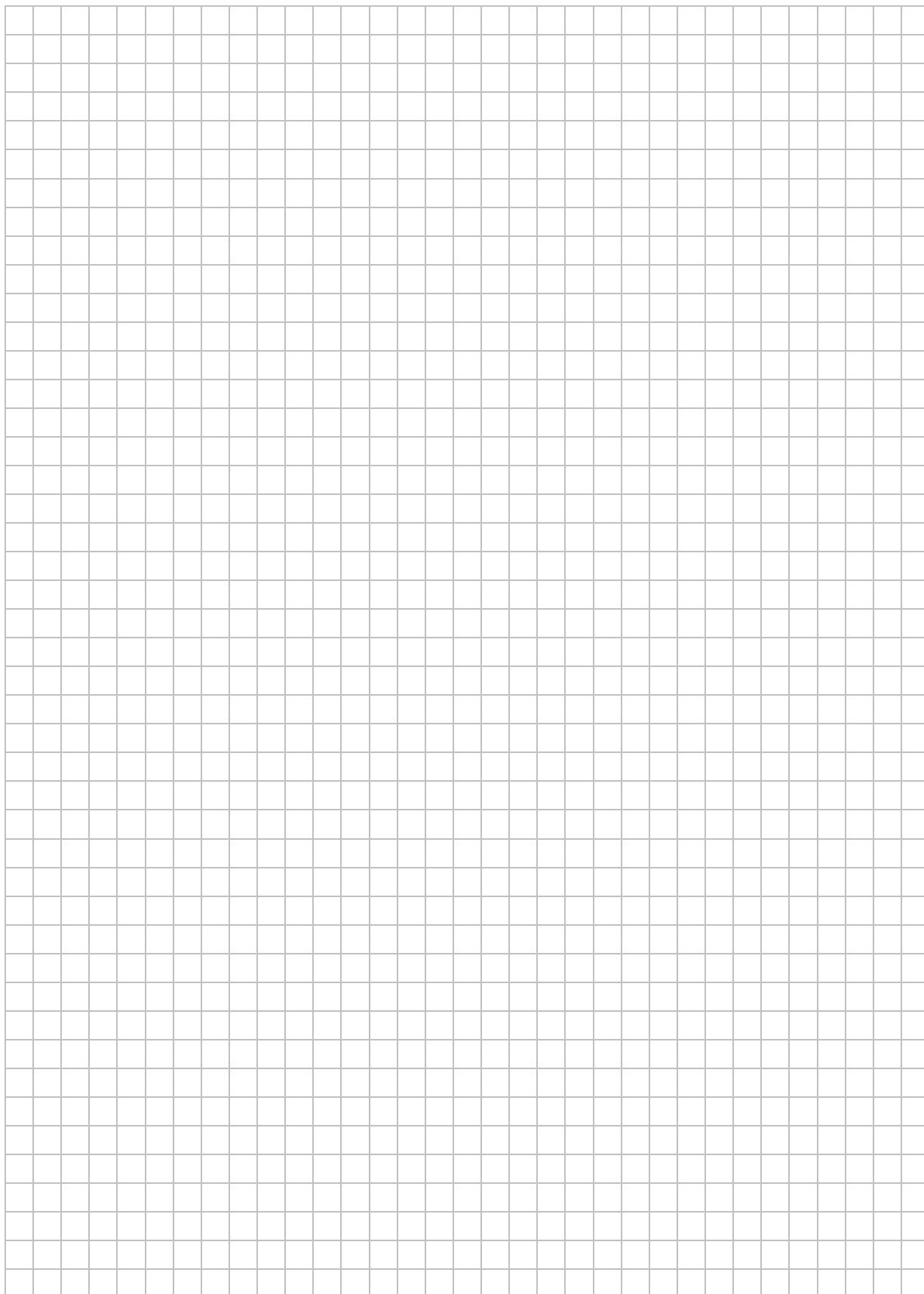
B – żadne dwie z wylosowanych kul nie są tego samego koloru.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A jeżeli prawdopodobieństwo zdarzenia B jest równe $\frac{3}{13}$.



ZADANIE 6 (5 PKT.)

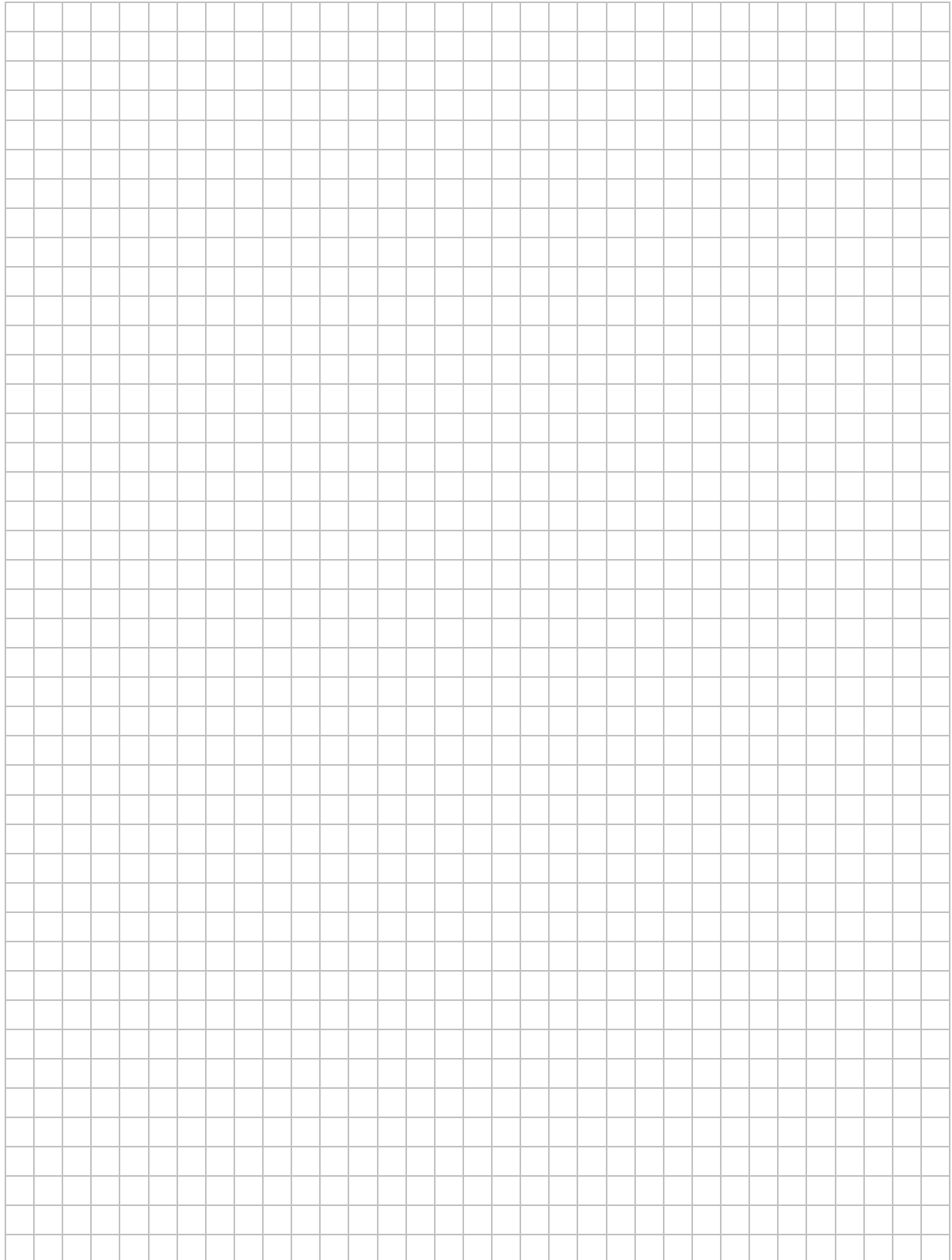
Dany jest ciąg punktów (P_n) na płaszczyźnie, których współrzędne dane są wzorem $P_n = (n, \frac{2}{3}n^2 - 3n + 3)$, gdzie $n \geq 1$. Wyznacz tę wartość n , dla której odległość punktu P_n od prostej $y = 8x - 50$ jest najmniejsza z możliwych.





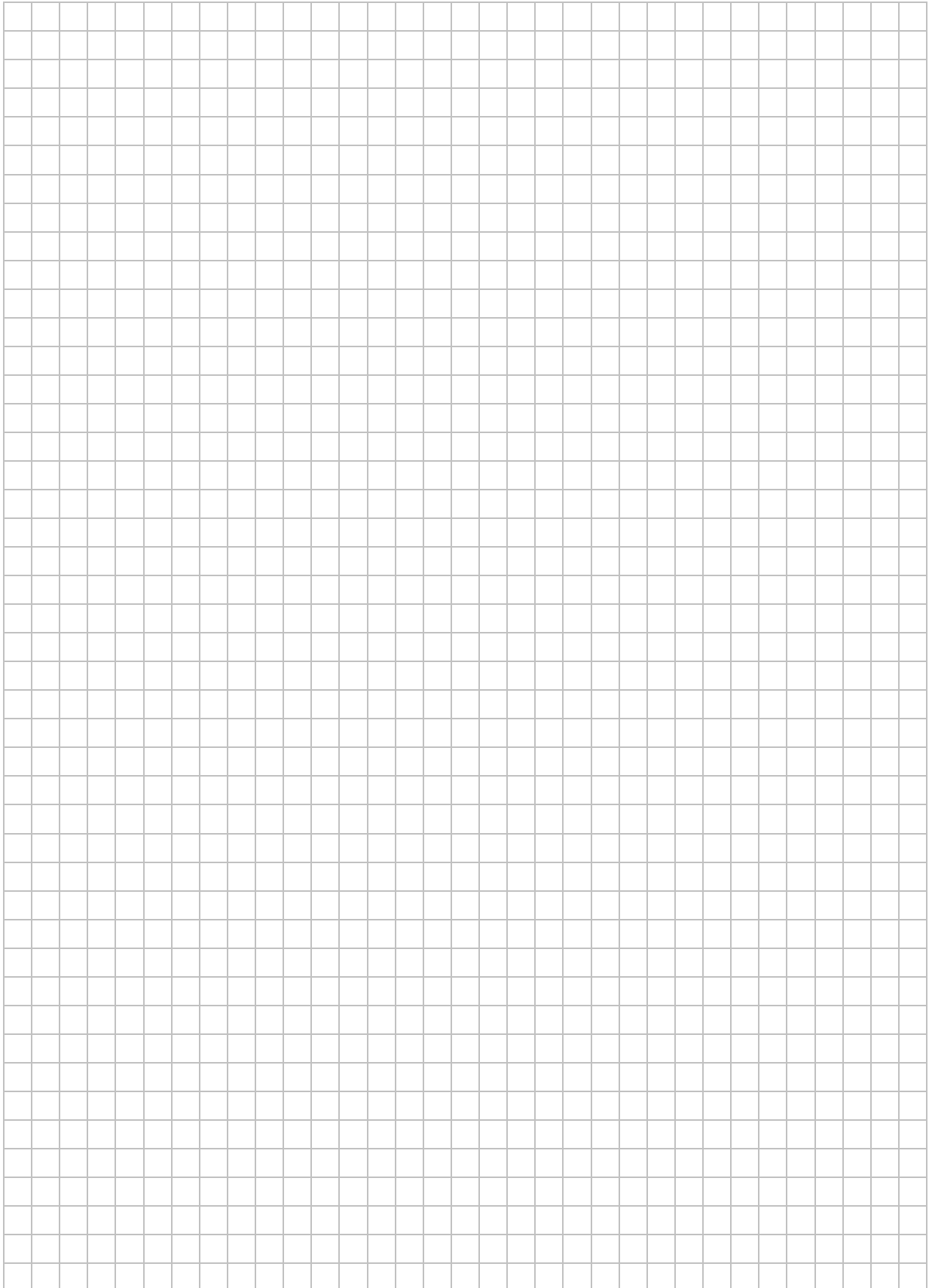
ZADANIE 7 (4 PKT.)

Dwa samochody odbyły podróż z miejscowości A do odległej o 480 km miejscowości B . Drugi z samochodów jechał ze średnią prędkością większą o 20 km/h od średniej prędkości pierwszego samochodu, a czas przejazdu pierwszego samochodu był o 72 minuty dłuższy od czasu przejazdu drugiego samochodu. Oblicz ile czasu zajęła podróż każdemu z samochodów.



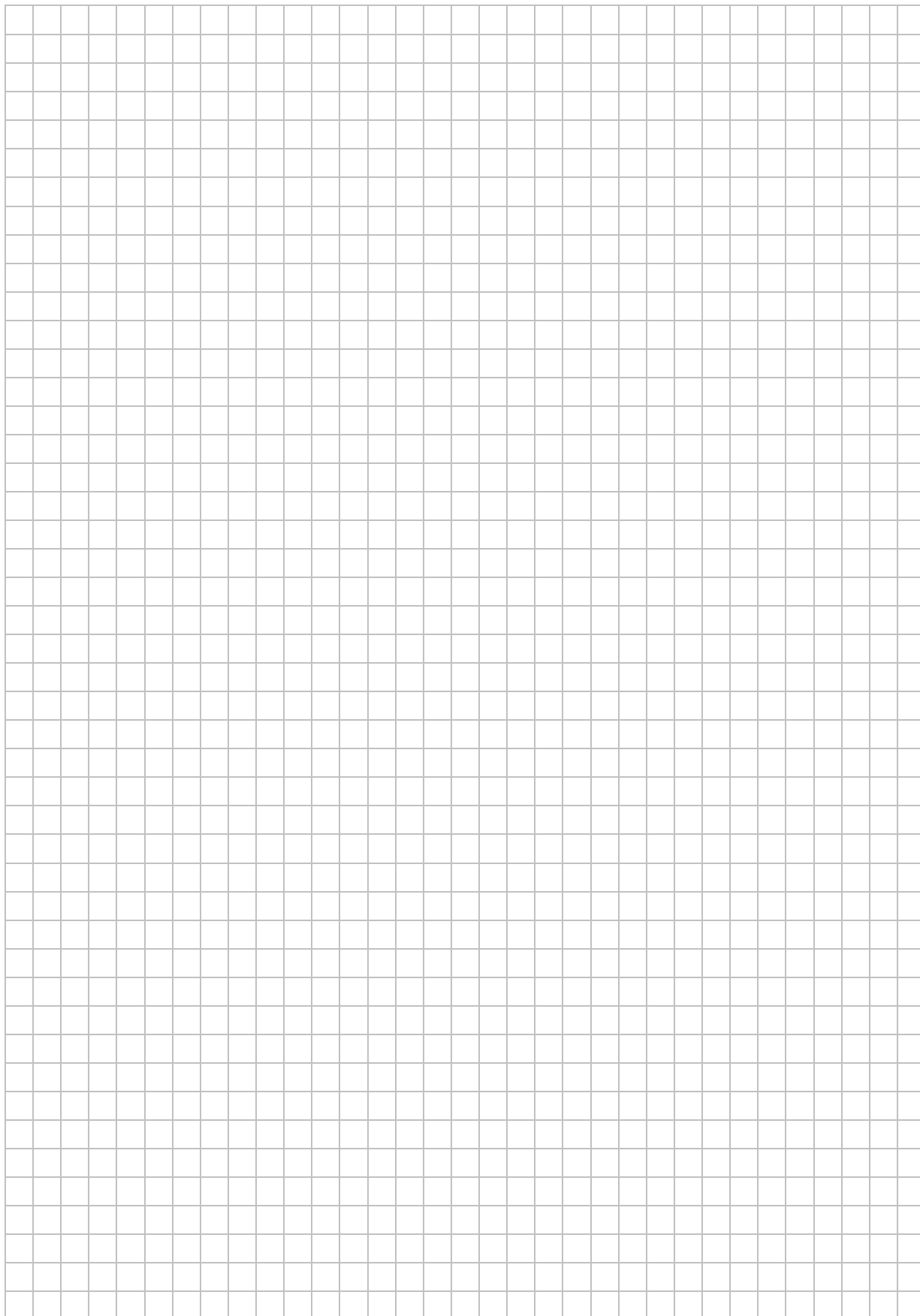
ZADANIE 8 (4 PKT.)

Podstawa trójkąta równoramiennego ma długość 4. Środek okręgu opisanego na tym trójkącie dzieli jedną z wysokości trójkąta na odcinki, których stosunek długości wynosi 3:5. Oblicz długość ramienia trójkąta.



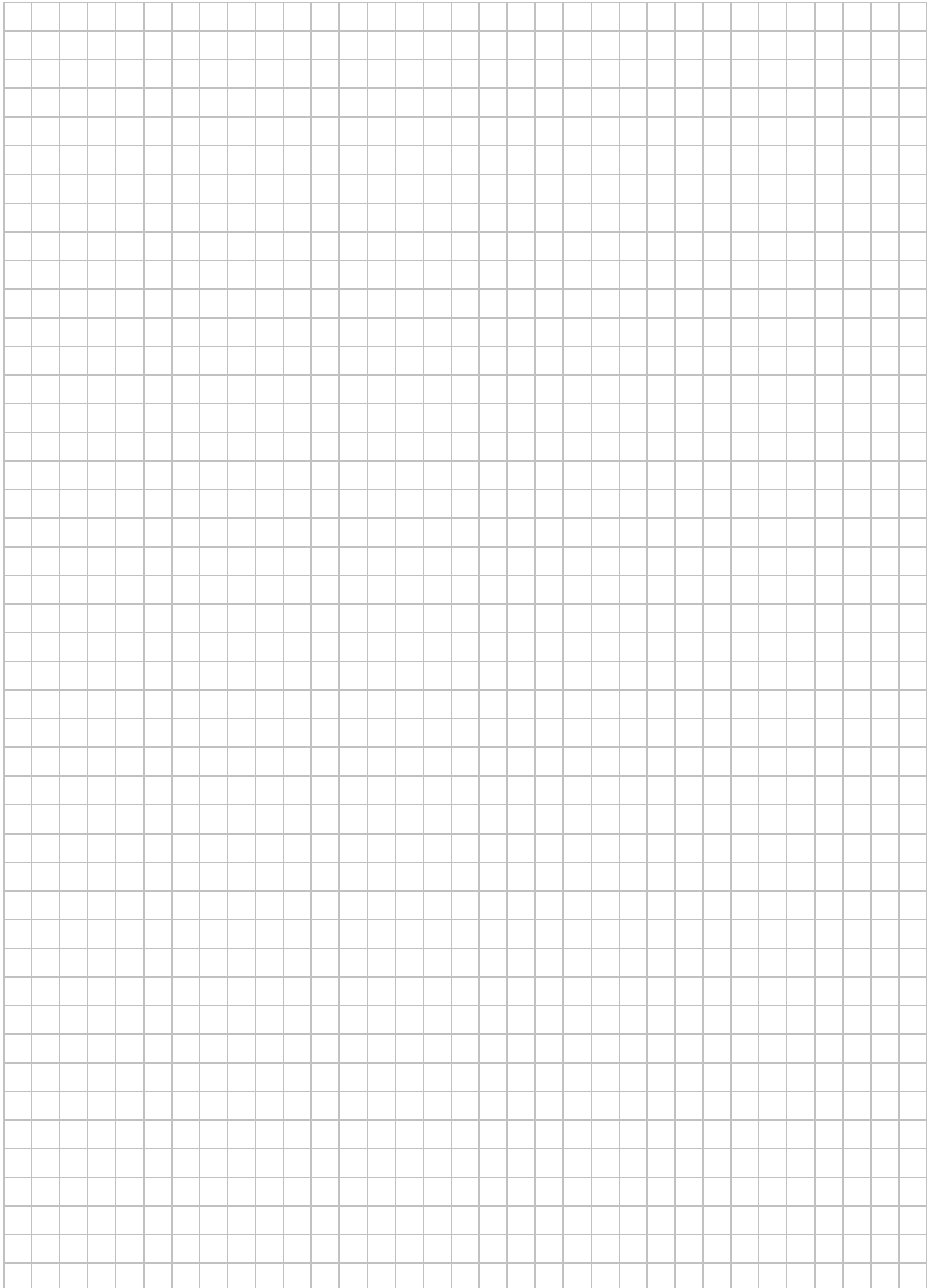
ZADANIE 9 (5 PKT.)

Wykres funkcji $y = a \cdot b^x$ powstaje z wykresu funkcji $y = \frac{1}{4^x}$ przez jednokładność o środku w punkcie $(1, 0)$ i skali 2. Wyznacz liczby a i b .



ZADANIE 10 (4 PKT.)

Podstawą graniastosłupa prawidłowego jest trójkąt, w którym wysokość ma długość $6\sqrt{3}$. Przekątne ścian bocznych wychodzące z jednego wierzchołka tworzą kąt α taki, że $\cos \alpha = \frac{7}{9}$. Oblicz objętość graniastosłupa.



ZADANIE 11 (4 PKT.)

Suma dwóch liczb jest równa \sqrt{m} , a ich różnica jest równa \sqrt{n} , gdzie m i n są dodatnimi liczbami całkowitymi. Wykaż, że iloczyn tych liczb jest liczbą wymierną.

