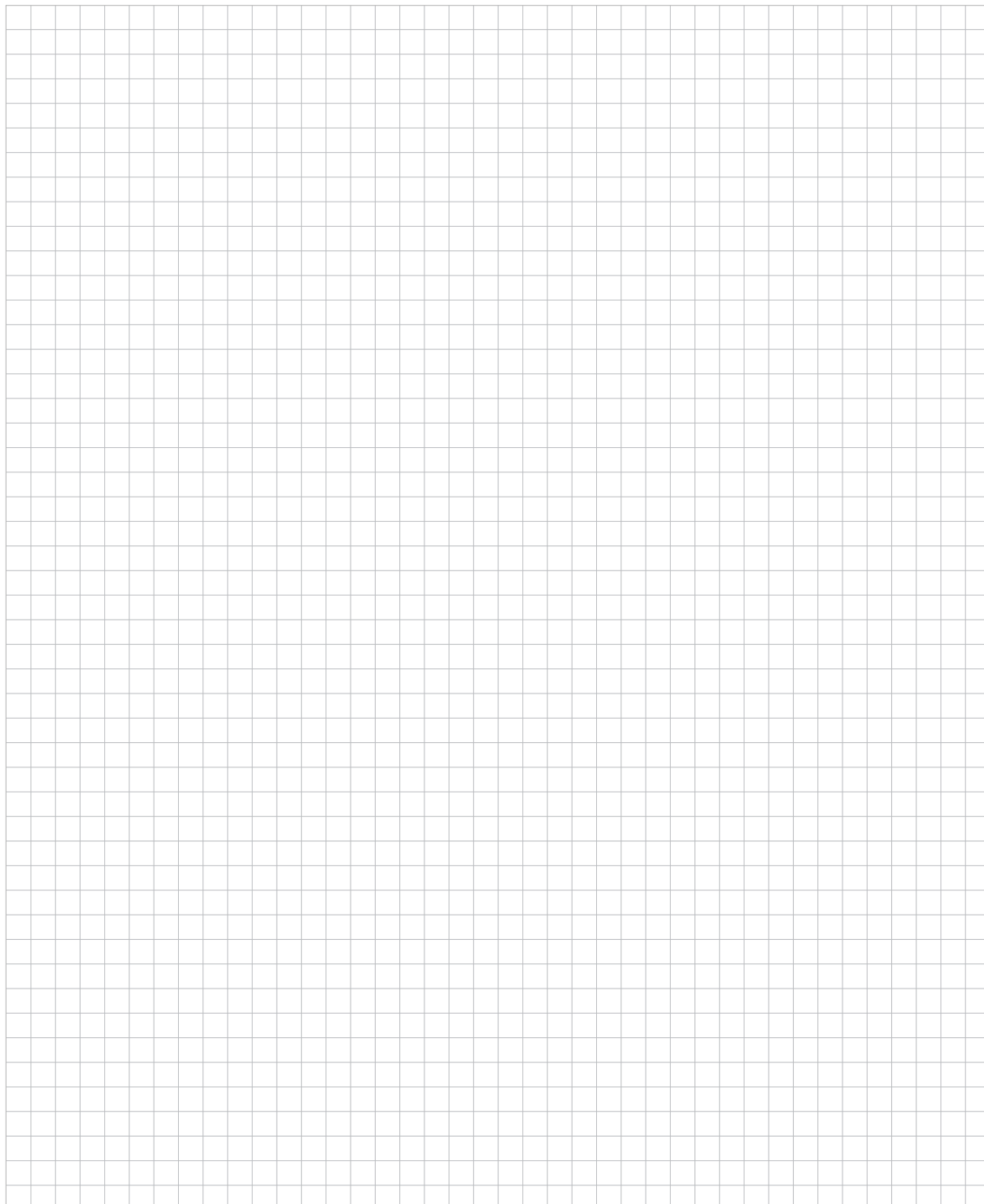


Miejsce na identyfikację szkoły

dysleksja

Zadanie 1. (5 pkt)

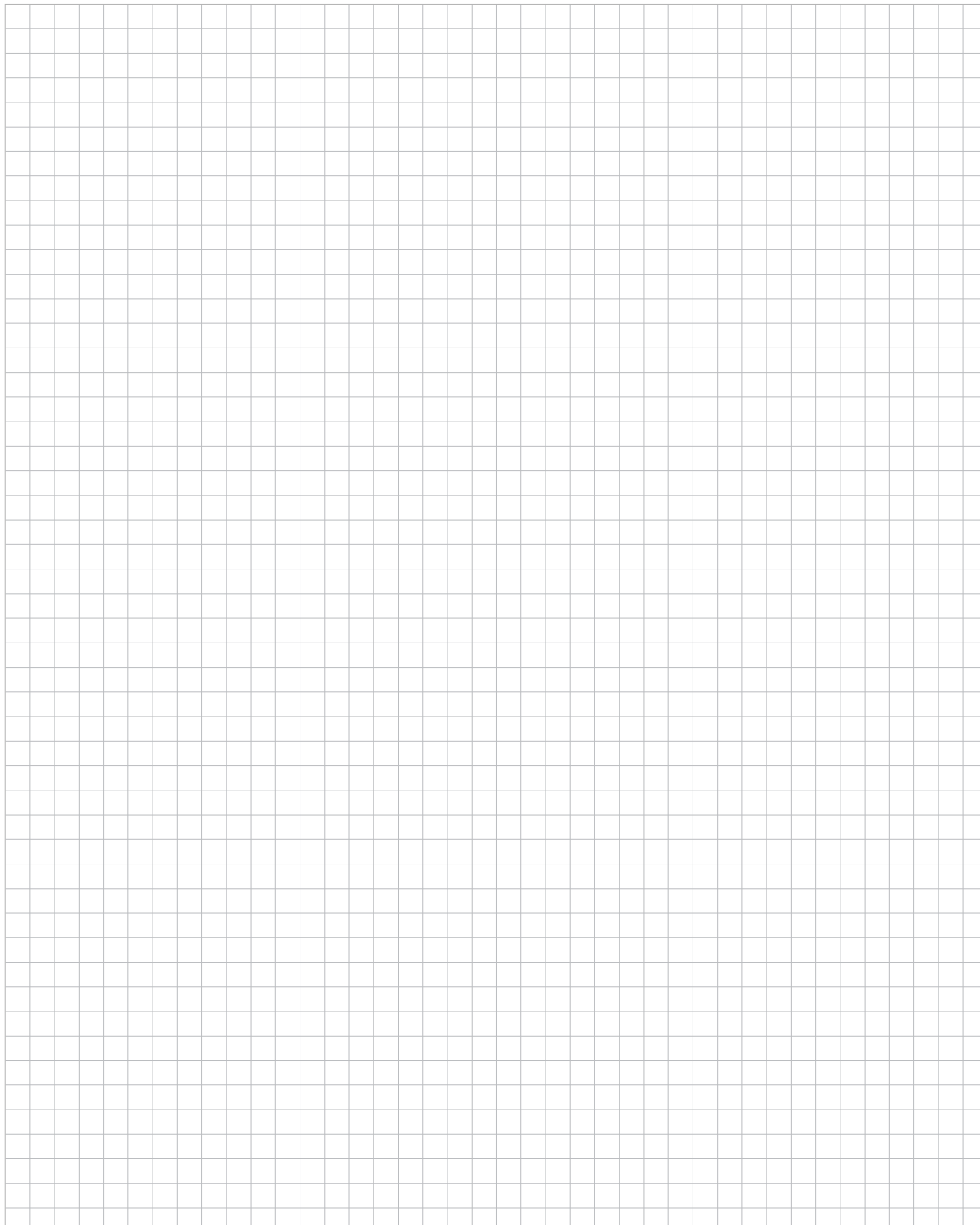
Wyrażenie $\left[\frac{b^{-2} \cdot \left(a^{\frac{4}{3}}\right)^2 \cdot \left(b^{-1}\right)^{-1} \cdot a^{\frac{2}{3}}}{a \cdot (\sqrt{a})^4} \right]^6$, gdzie $a, b > 0$, przedstaw w postaci iloczynu potęg o wykładnikach całkowitych. Sprawdź, czy wartość wyrażenia dla $a = 3^{-\frac{1}{4}}$ i $b = 3^{-\frac{1}{3}}$ jest liczbą niewymierną.



Zadanie 2. (4 pkt)

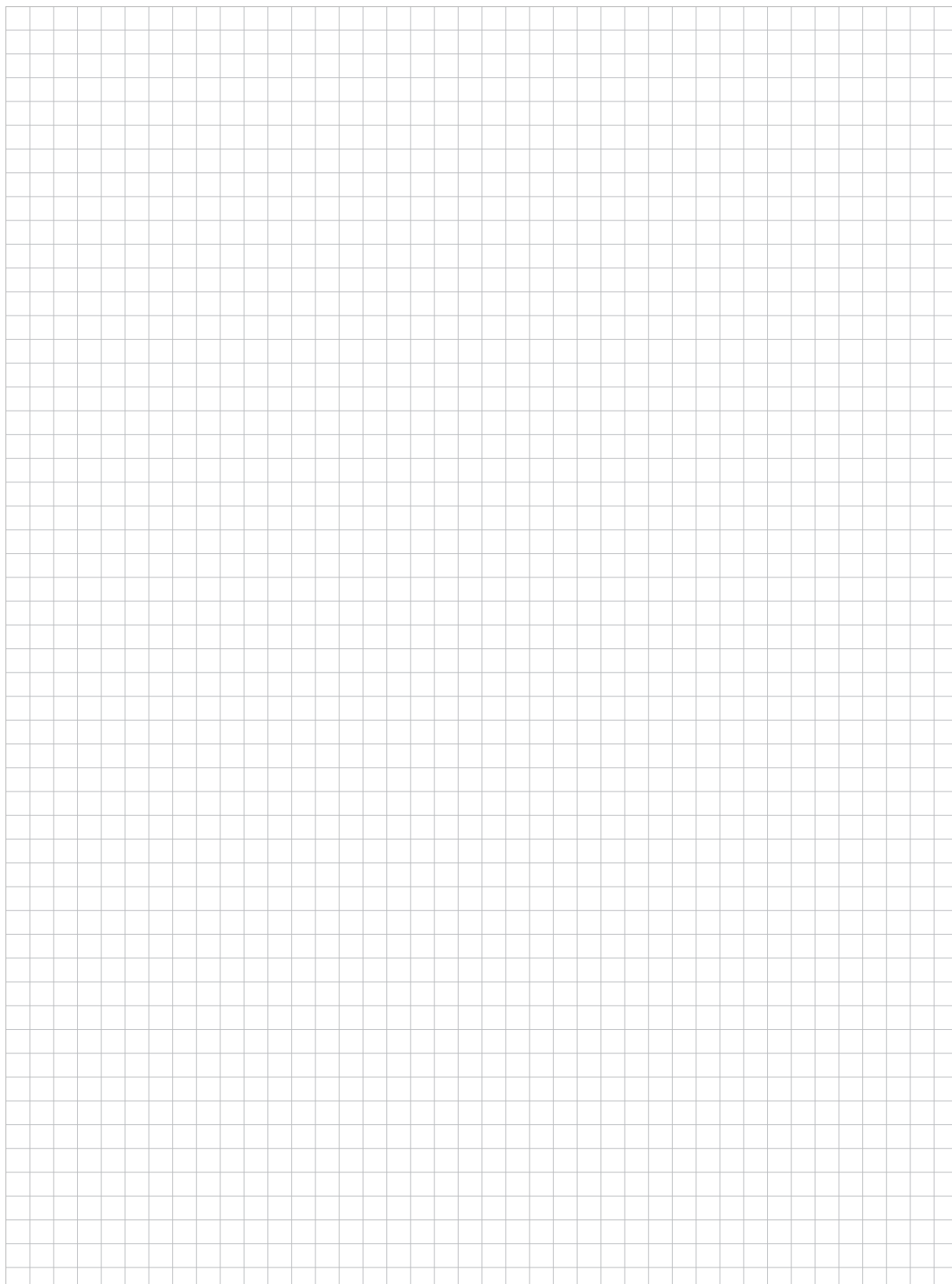
Funkcja liniowa f określona jest wzorem $f(x) = 3x + b$, dla $x \in \mathbb{R}$.

- a) Wyznacz współczynnik b , wiedząc, że $f(x - 2) = 3x - 5$.
- b) Narysuj wykres funkcji f .
- c) Sporządź wykres funkcji g , który jest obrazem wykresu funkcji f w przesunięciu o 2 jednostki w górę wzdłuż osi OY .
- d) Podaj, dla jakich argumentów wartości funkcji g są ujemne.



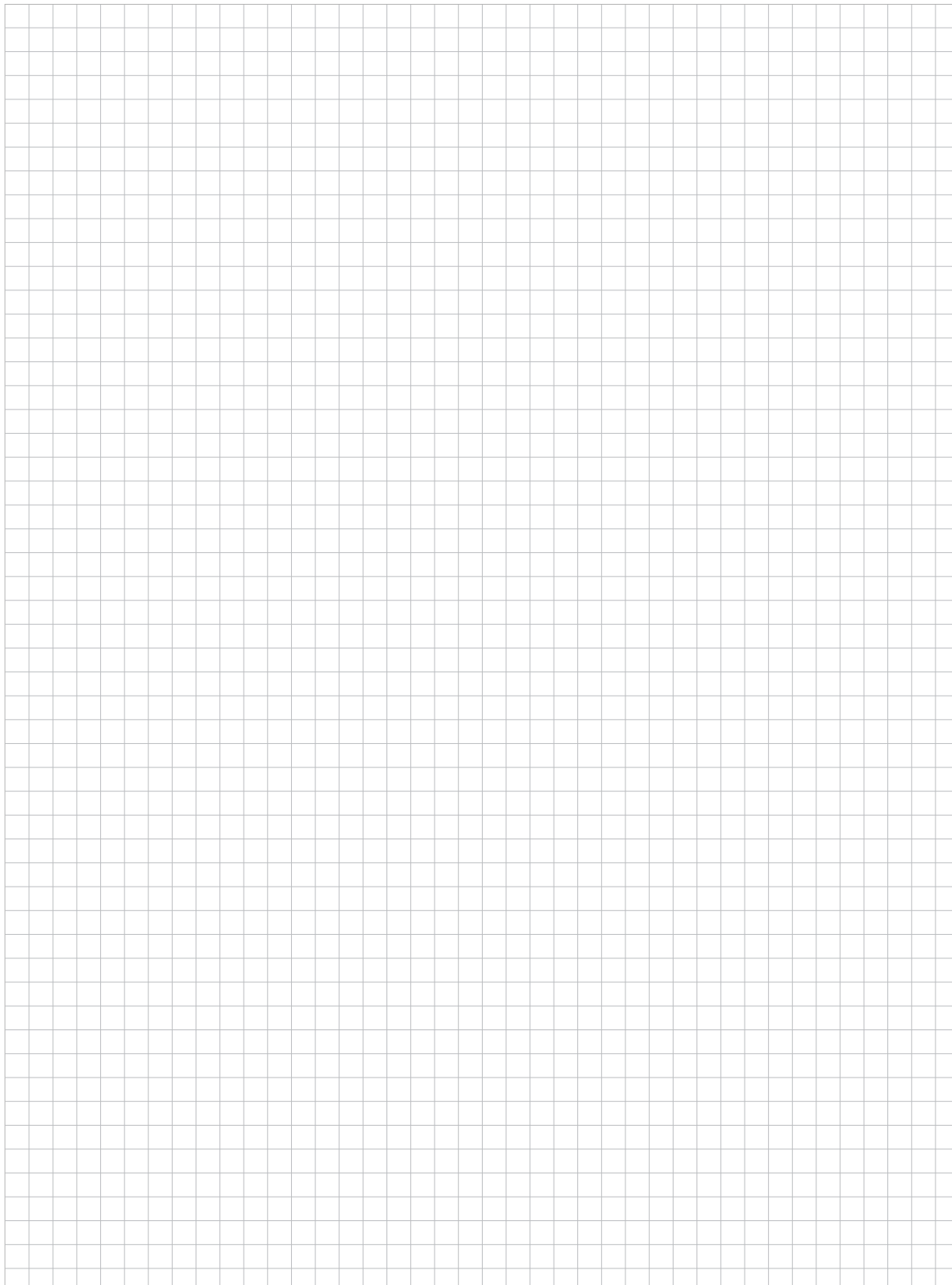
Zadanie 3. (3 pkt)

Wielomian W określony jest wzorem $W(x) = x^3 - 4x + 1$. Wyznacz wszystkie wartości x spełniające nierówność $W(x + 2) > W(x + 4)$.



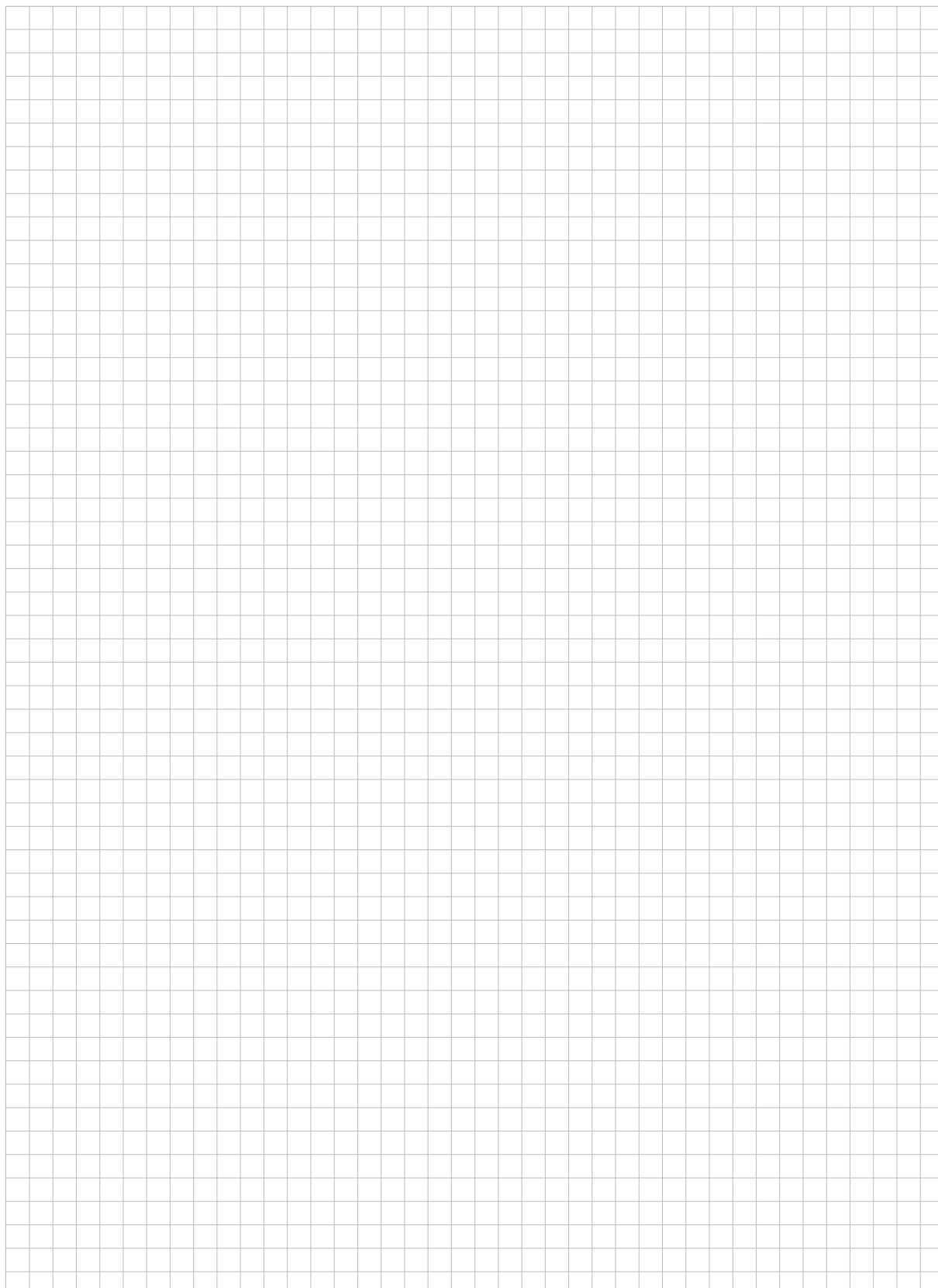
Zadanie 4. (6 pkt)

Dany jest równoległobok, którego obwód jest równy 50 cm. Stosunek długości jego wysokości wynosi 2:3, a stosunek miar jego kątów wewnętrznych jest równy 1:2. Oblicz długości boków i wysokości tego równoległoboku. Wykonaj rysunek pomocniczy.



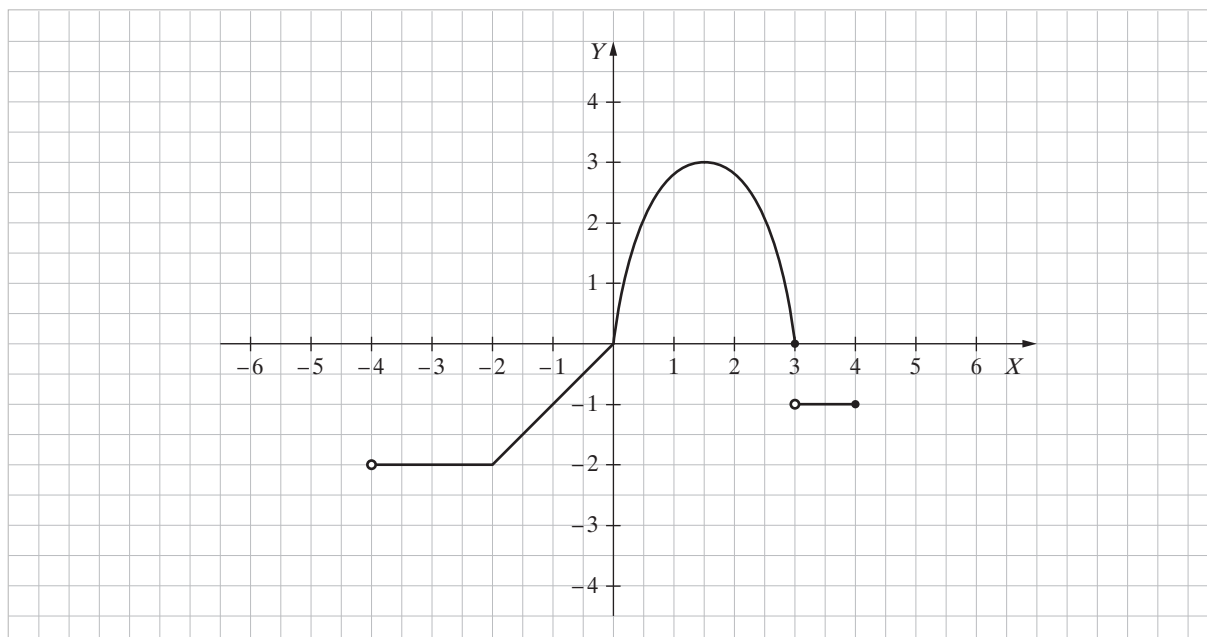
Zadanie 5. (3 pkt)

Oblicz wartość wyrażenia $\frac{\sin x + \cos x}{2 \sin x - 3 \cos x}$, wiedząc, że $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ i $\operatorname{tg} x = 2$.



Zadanie 6. (4 pkt)

Na rysunku przedstawiony jest wykres funkcji f .

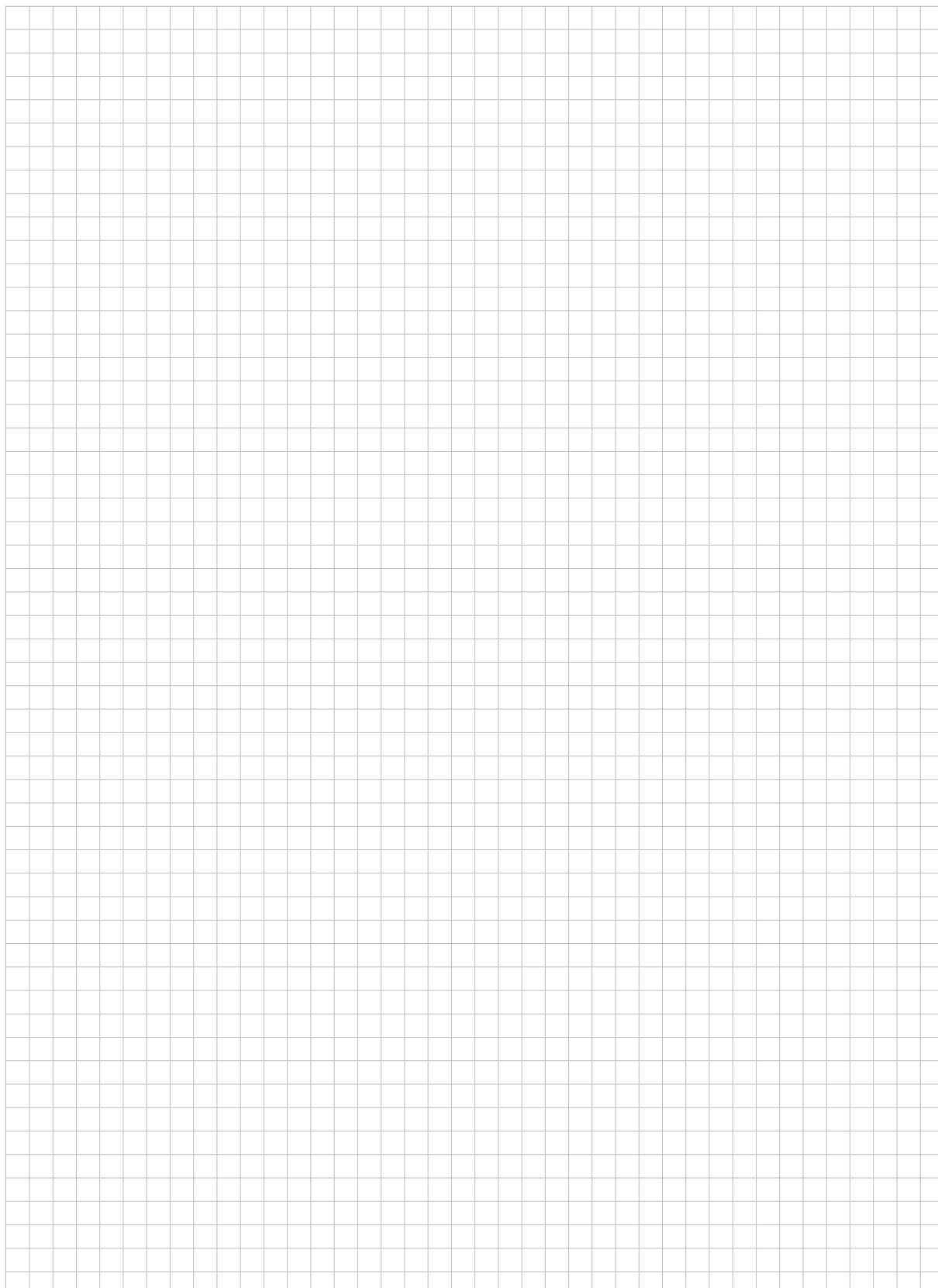


- a) Podaj dziedzinę, zbiór wartości i miejsca zerowe funkcji f .
b) Podaj maksymalne przedziały, w których funkcja f jest stała.



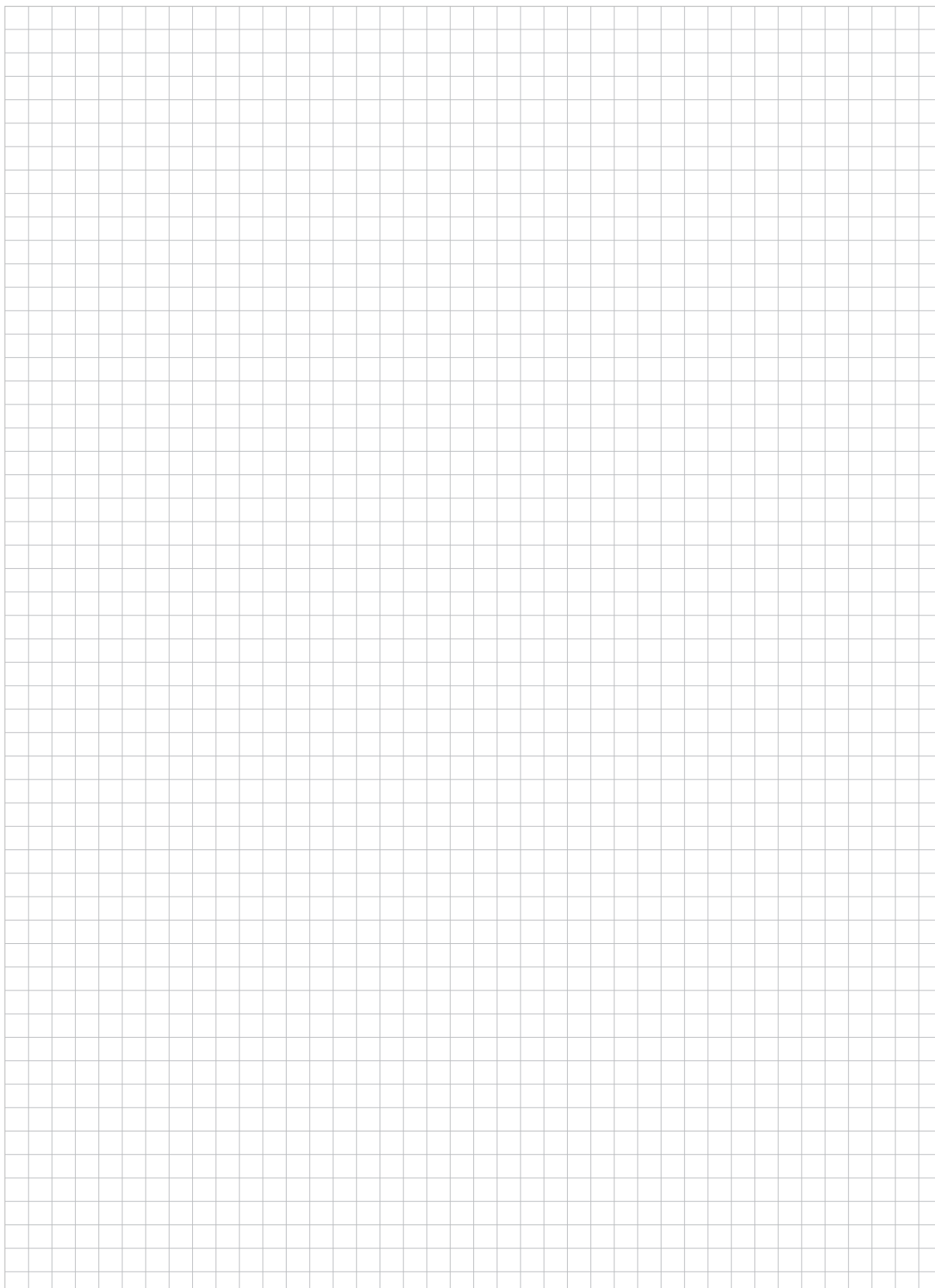
Zadanie 7. (5 pkt)

Rozwiąż równanie $2 + 6 + 10 + \dots + x = 200$, wiedząc, że jego lewa strona jest sumą ciągu arytmetycznego.

A large rectangular grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for the student to show their work.

Zadanie 8. (5 pkt)

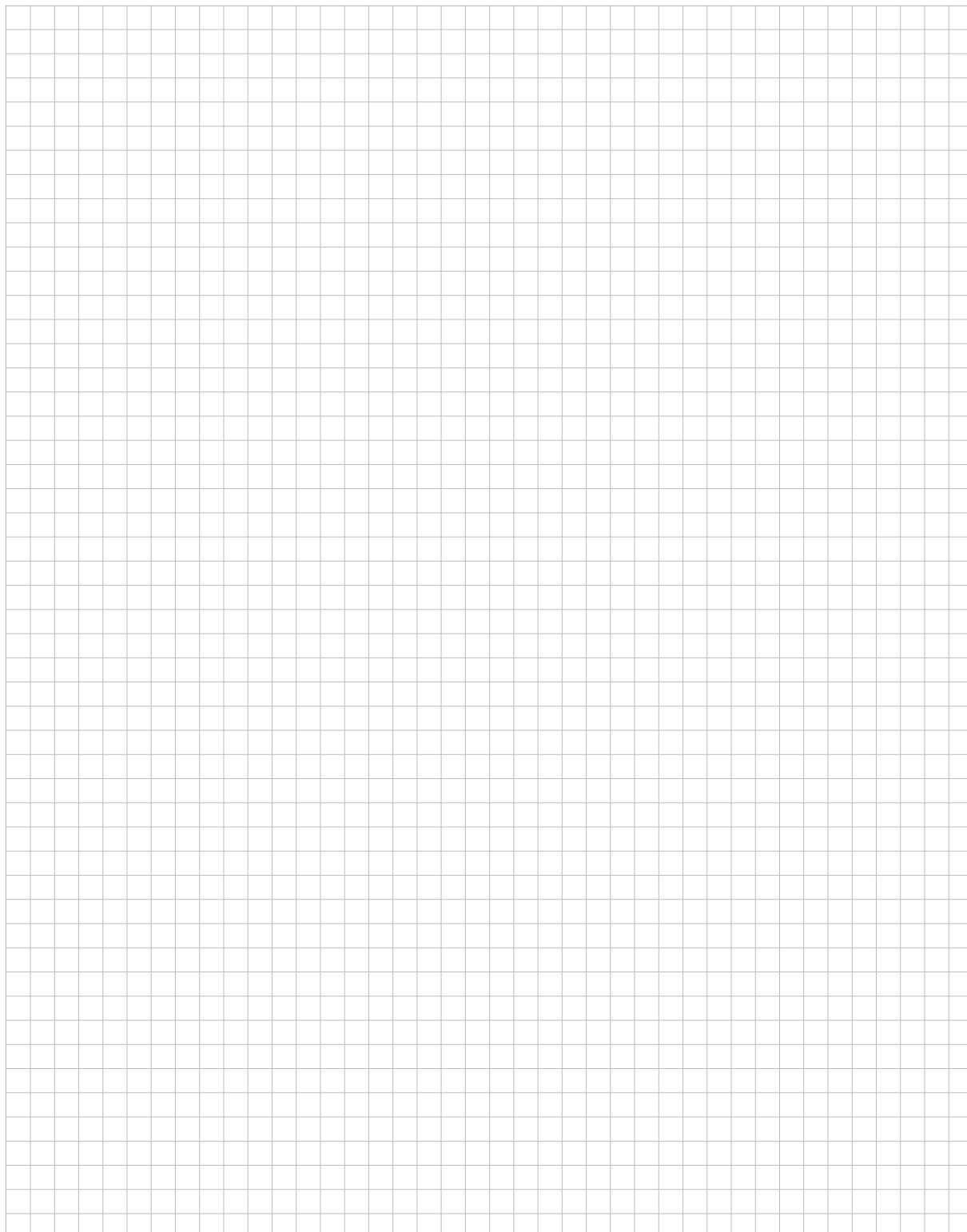
Punkty $A = (-3, -1)$ i $B = (3, 5)$ są wierzchołkami trójkąta ABC . Wyznacz współrzędne punktu C , wiedząc, że wysokości tego trójkąta przecinają się w punkcie $W = (1, 1)$.



Zadanie 9. (6 pkt)

Funkcja f określona jest wzorem $f(x) = 3x^2 - 9x + c$, gdzie $c \in \mathbb{R}$. Wyznacz wszystkie wartości współczynnika c , dla których:

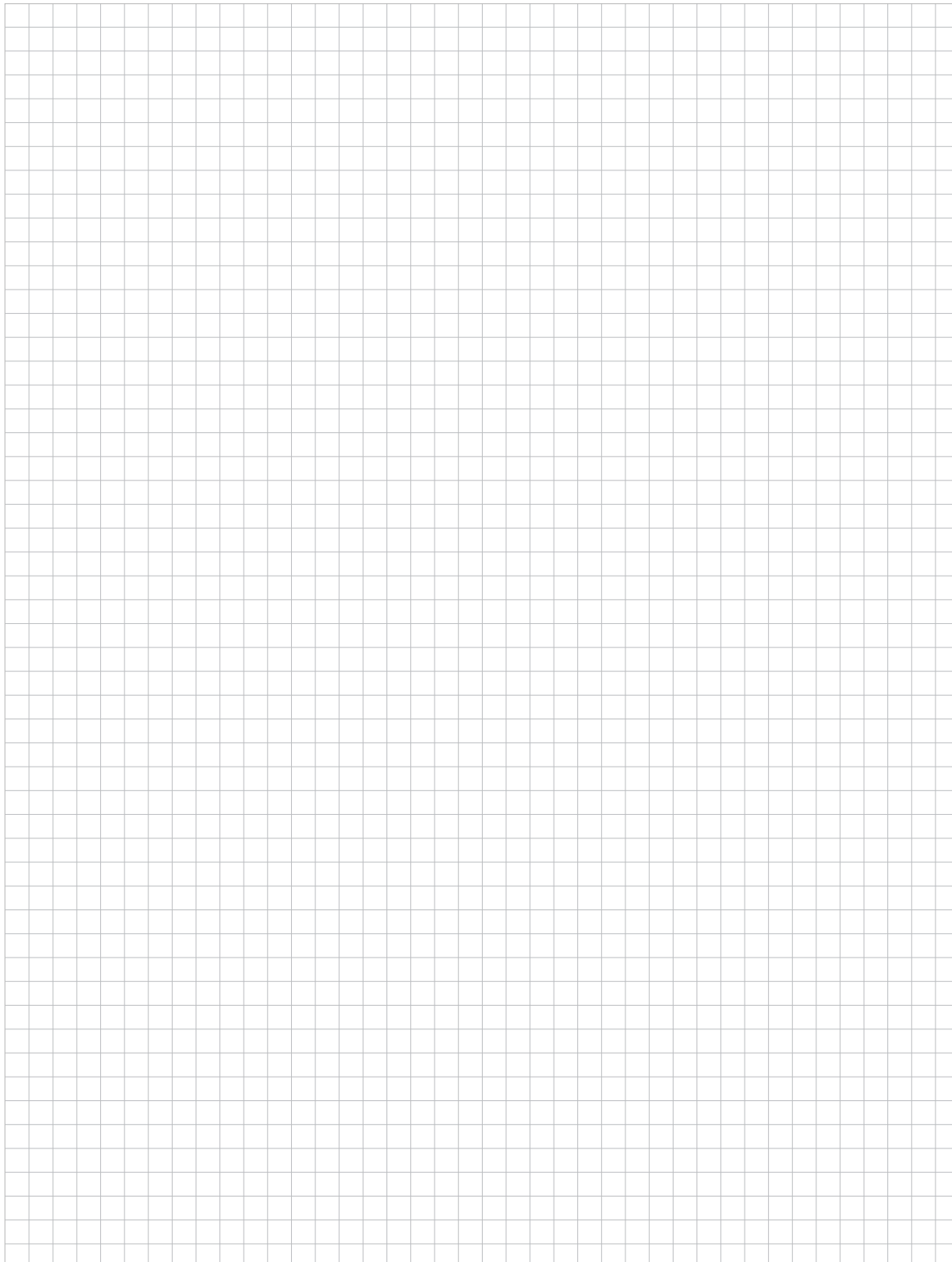
- a) funkcja f nie ma miejsc zerowych,
- b) jednym z miejsc zerowych funkcji f jest liczba 2,
- c) wierzchołek paraboli, która jest wykresem funkcji f , należy do prostej o równaniu $y = x$.



Zadanie 10. (4 pkt)

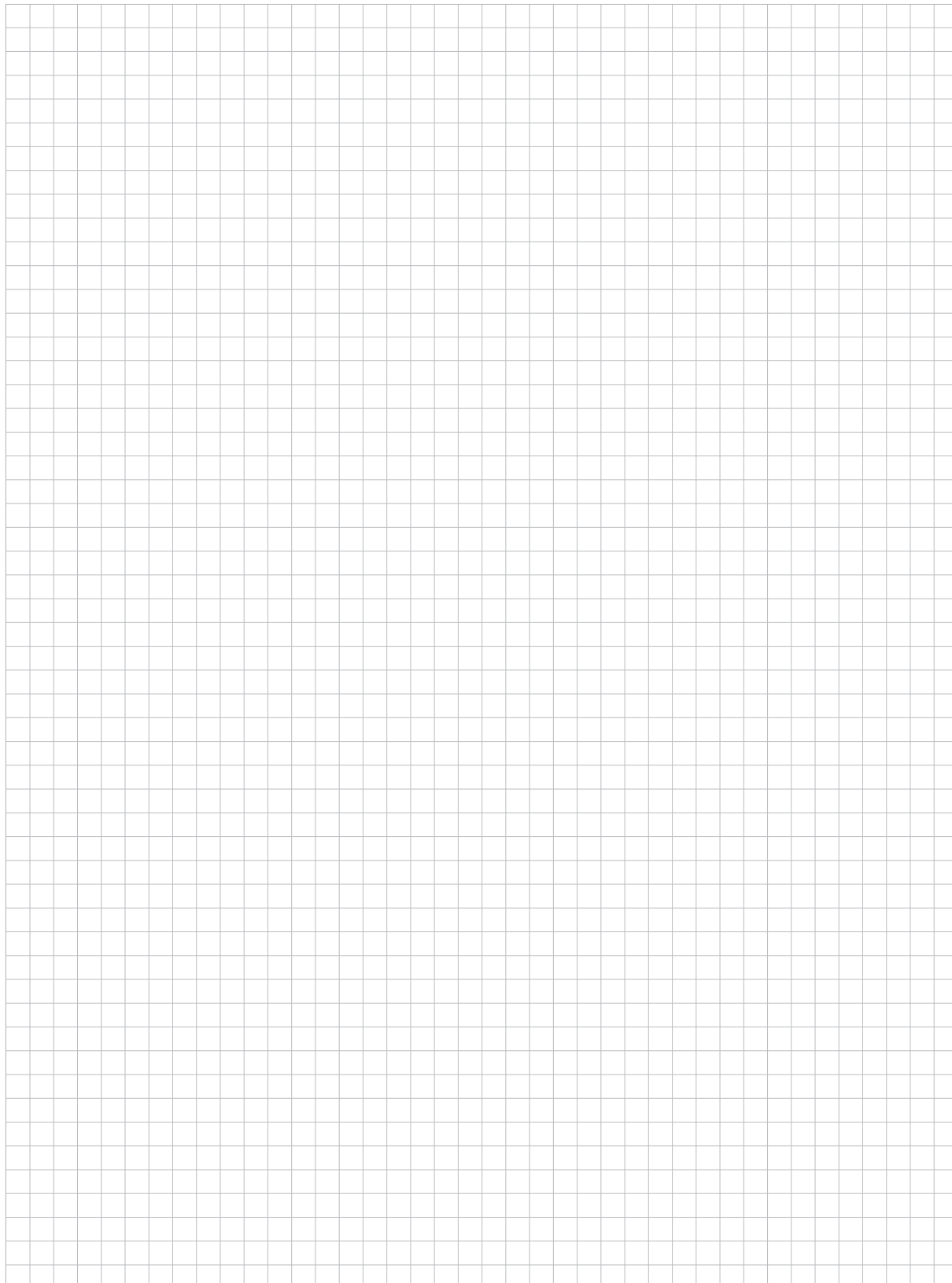
Rzucamy dwiema symetrycznymi kostkami w kształcie czworościanu foremnego o ponumerowanych ścianach od 1 do 4 i obliczamy sumę otrzymanych oczek.

- a) Skonstruuj tabelę, tak aby przedstawiała wszystkie możliwe wyniki tego doświadczenia.
- b) Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia, że suma wyrzuconych cyfr jest mniejsza od 5.



Zadanie 11. (5 pkt)

Dany jest ostrosłup prawidłowy sześciokątny, w którym długość wysokości jest równa $2\sqrt{3}$ cm. Kąt między ścianą boczną i płaszczyzną podstawy ma miarę 60° . Sporządź rysunek pomocniczy. Oblicz objętość i pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa.



BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

A large rectangular area filled with a fine grid of squares, intended for rough work or calculations. The grid consists of 30 columns and 40 rows of small squares.