

Miejsce na identyfikację szkoły

dysleksja

--

ARKUSZ PRÓBNEJ MATURY Z OPERONEM MATEMATYKA

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 120 minut

**LISTOPAD
ROK 2008**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron (zadania 1–11). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. W rozwiązaniach zadań przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą możesz uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie **50 punktów**.

Życzymy powodzenia!

Wpisuje zdający przed rozpoczęciem pracy

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

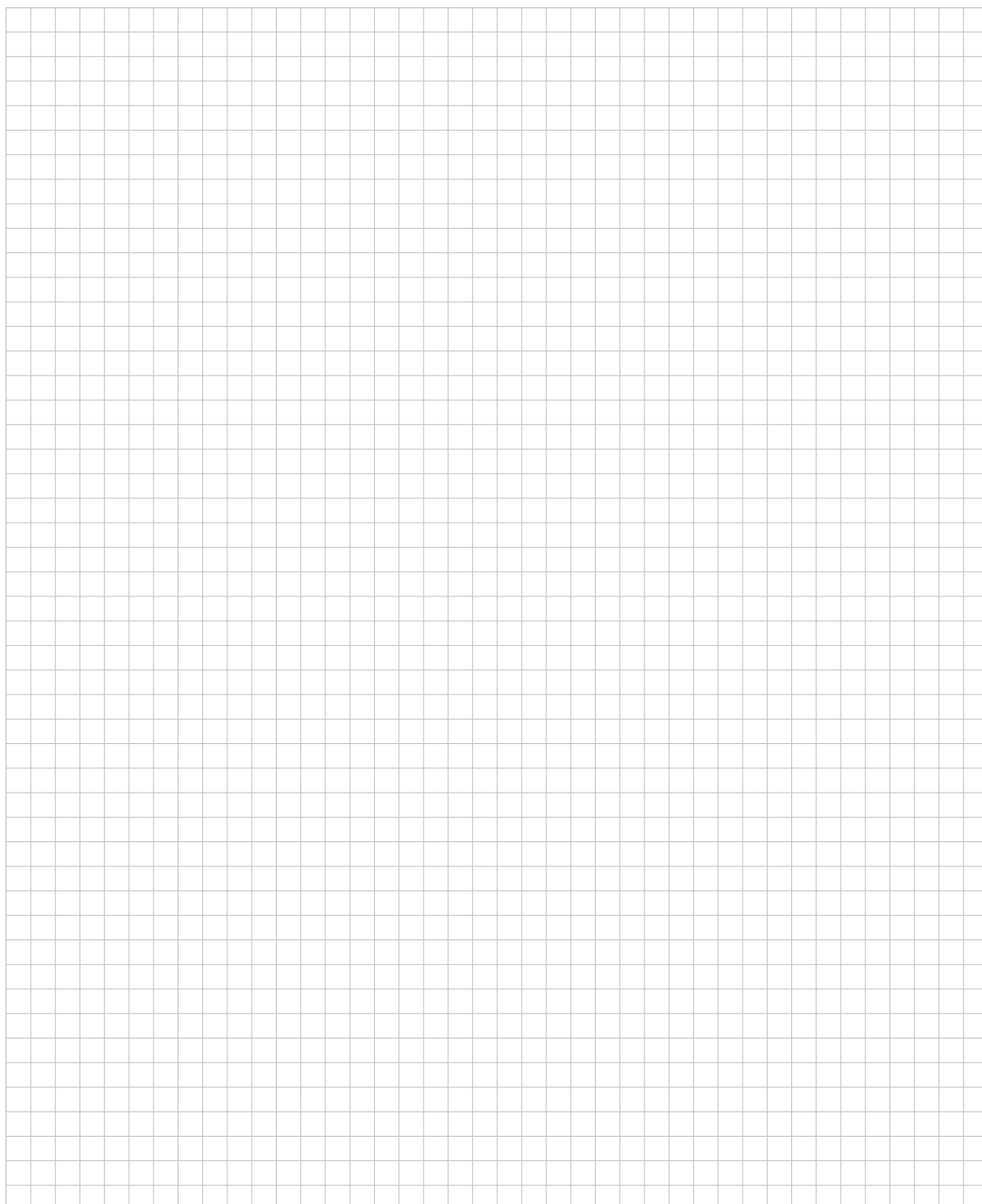
PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 1. (5 pkt)

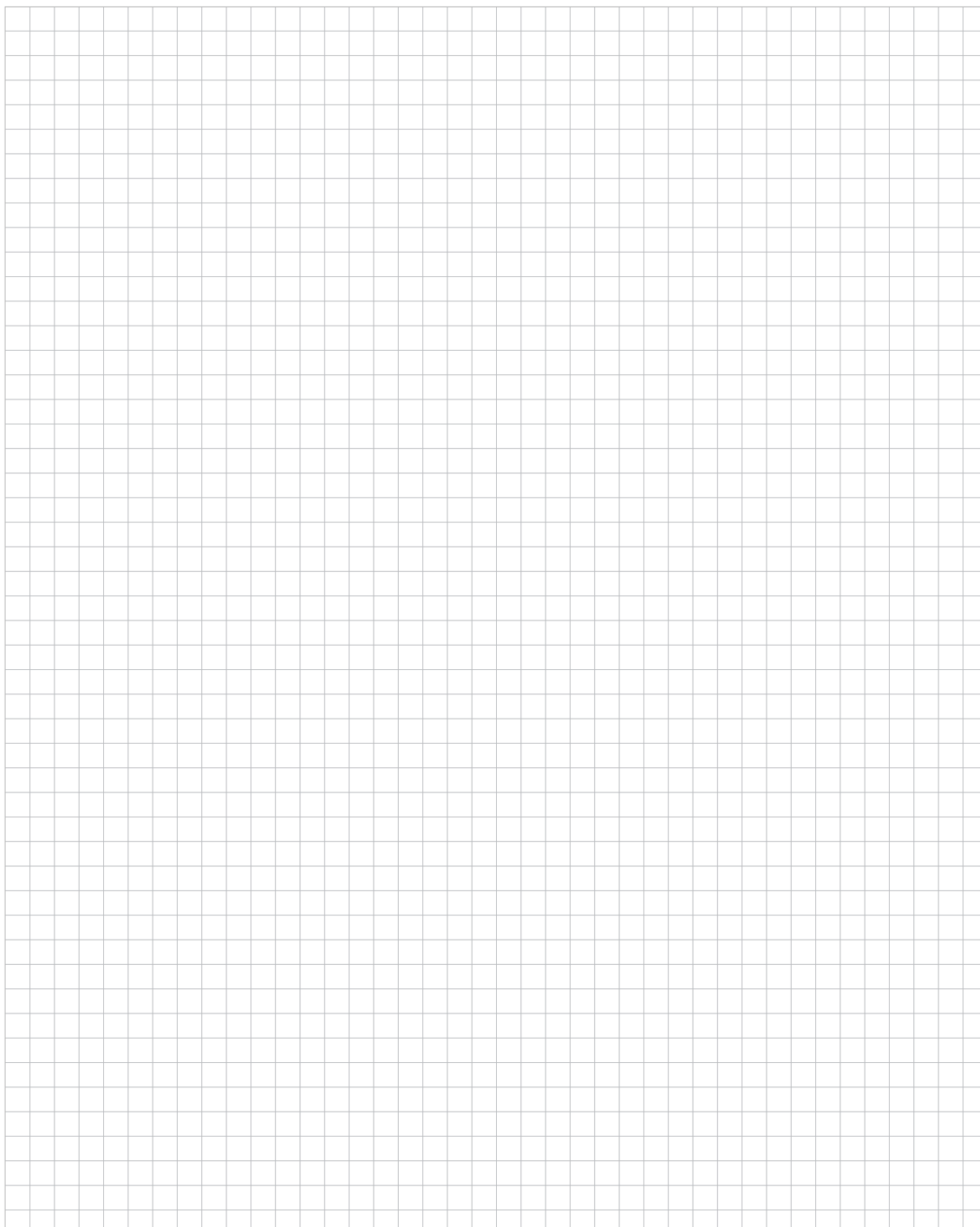
Wyrażenie $\left[\frac{b^{-2} \cdot \left(a^{\frac{4}{3}}\right)^2 \cdot (b^{-1})^{-1} \cdot a^{\frac{2}{3}}}{a \cdot (\sqrt{a})^4} \right]^6$, gdzie $a, b > 0$, przedstaw w postaci iloczynu potęg o wykładnikach całkowitych. Sprawdź, czy wartość wyrażenia dla $a = 3^{-\frac{1}{4}}$ i $b = 3^{-\frac{1}{3}}$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



Zadanie 2. (4 pkt)

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

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



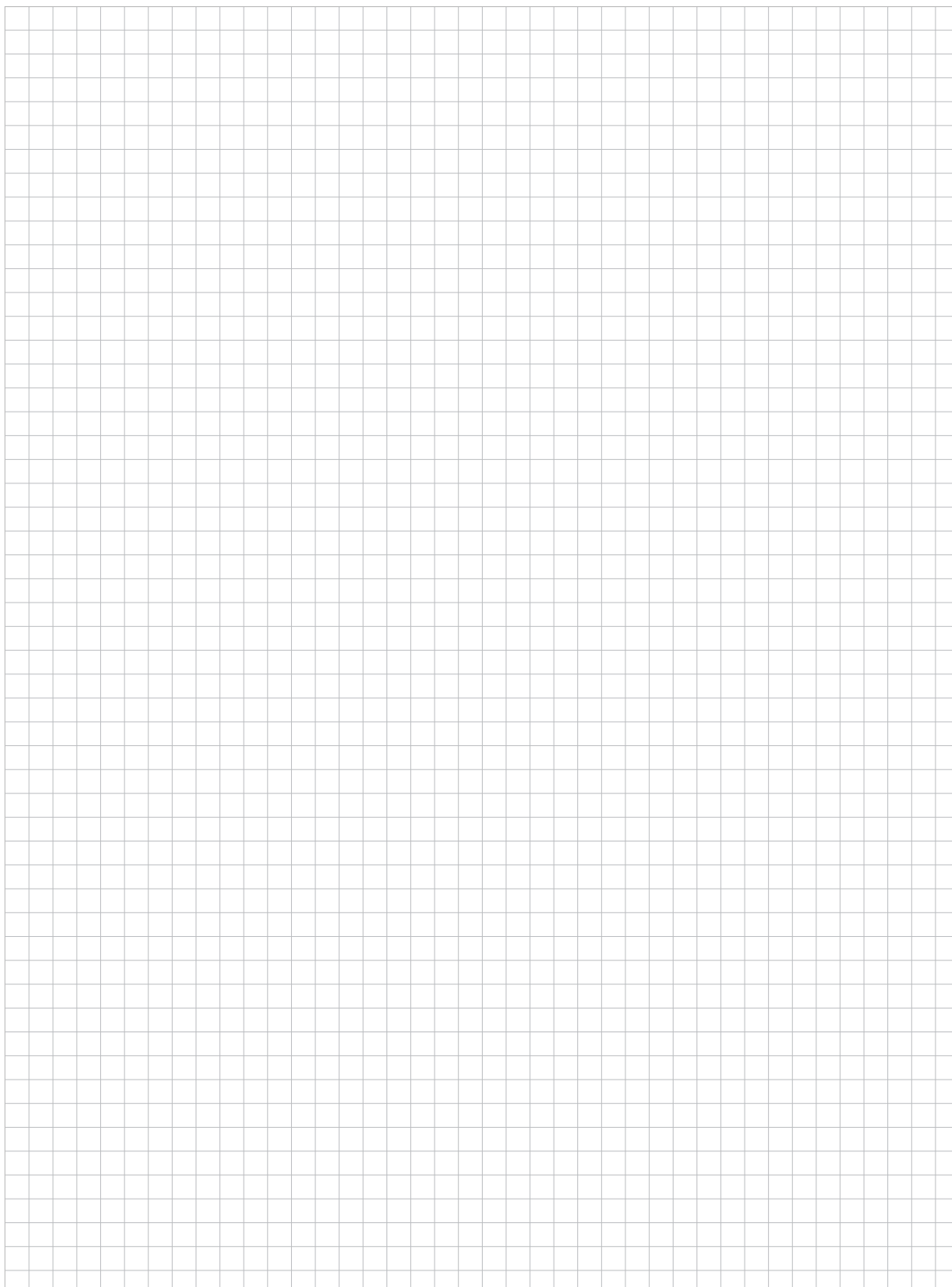
Zadanie 3. (3 pkt)

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



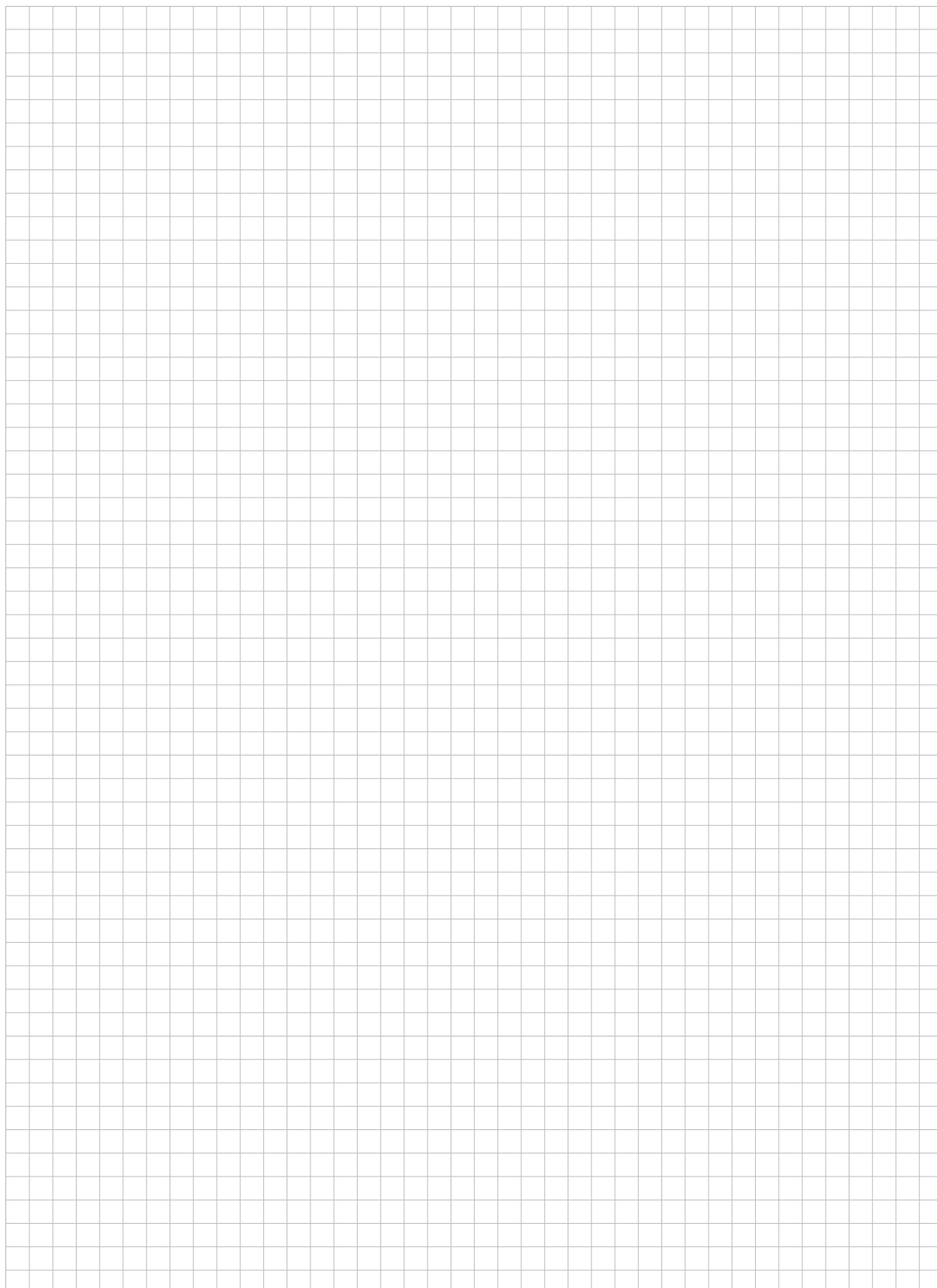
Zadanie 4. (6 pkt)

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.



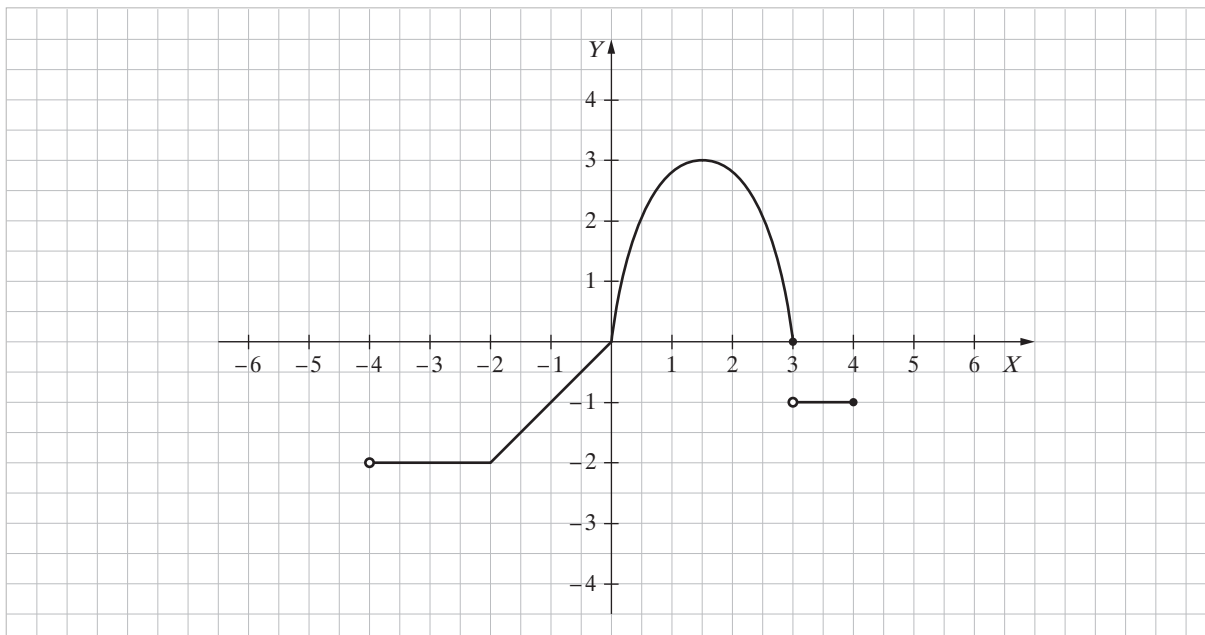
Zadanie 5. (3 pkt)

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.

Blank grid for the answer.

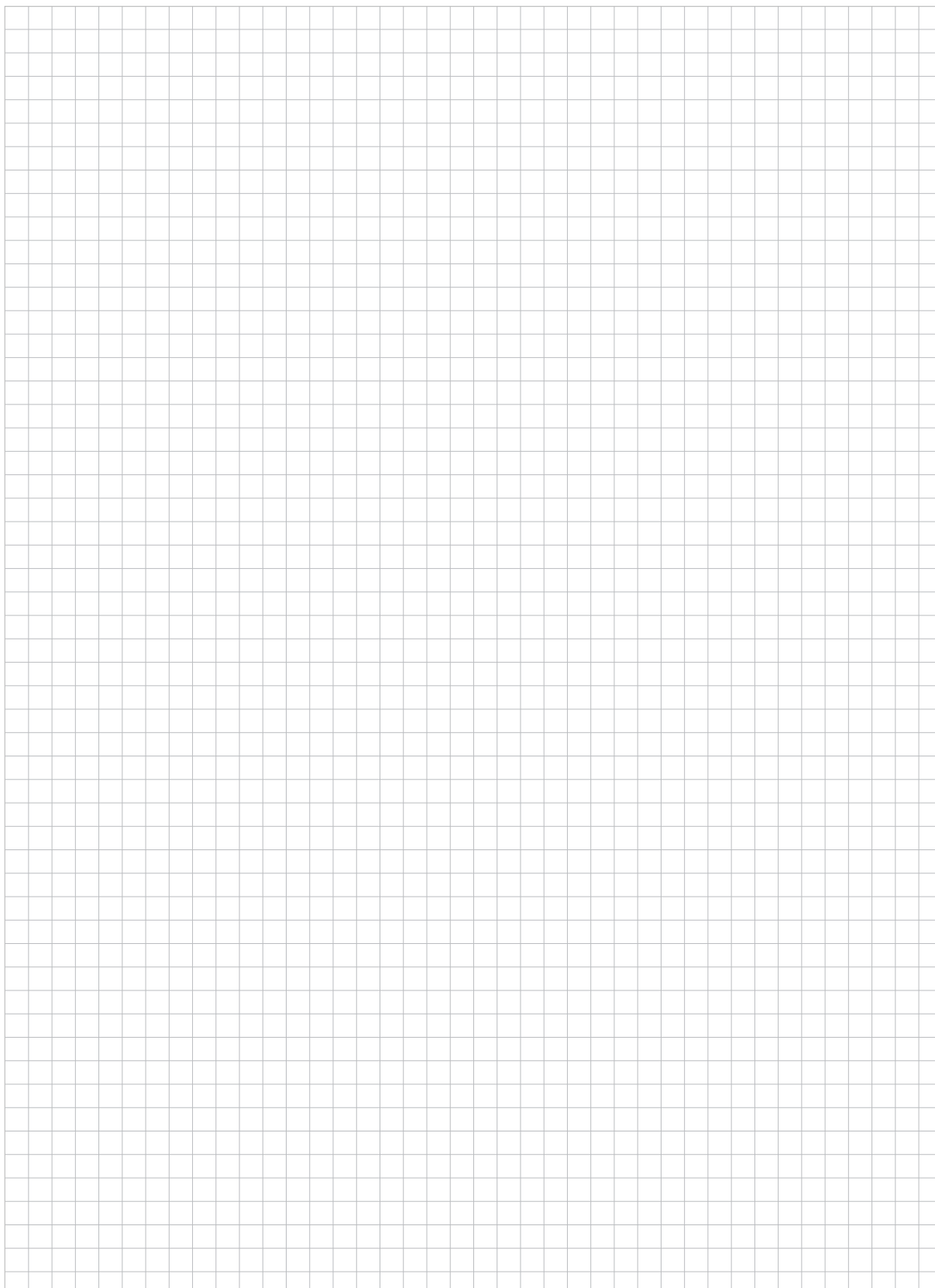
Zadanie 7. (5 pkt)

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



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 $c \in R$. Wyznacz wszystkie wartości współczynnika c , dla których:

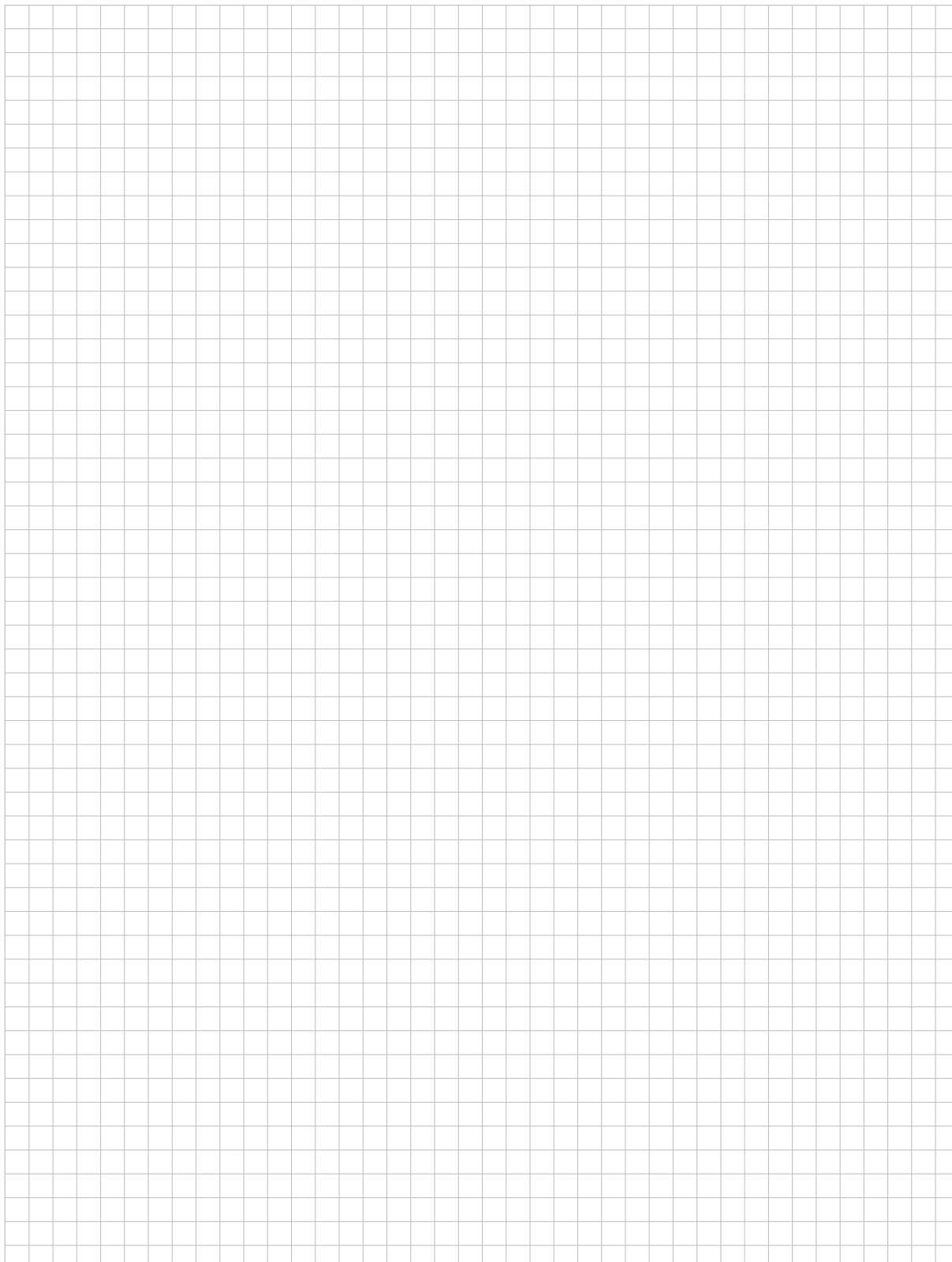
- a) funkcja f nie ma miejsc zerowych,
- b) jednym z miejsc zerowych funkcji f jest liczba 2,
- c) wierzchołek paraboli, która jest wykresem funkcji f , należy do prostej o równaniu $y = x$.



Zadanie 10. (4 pkt)

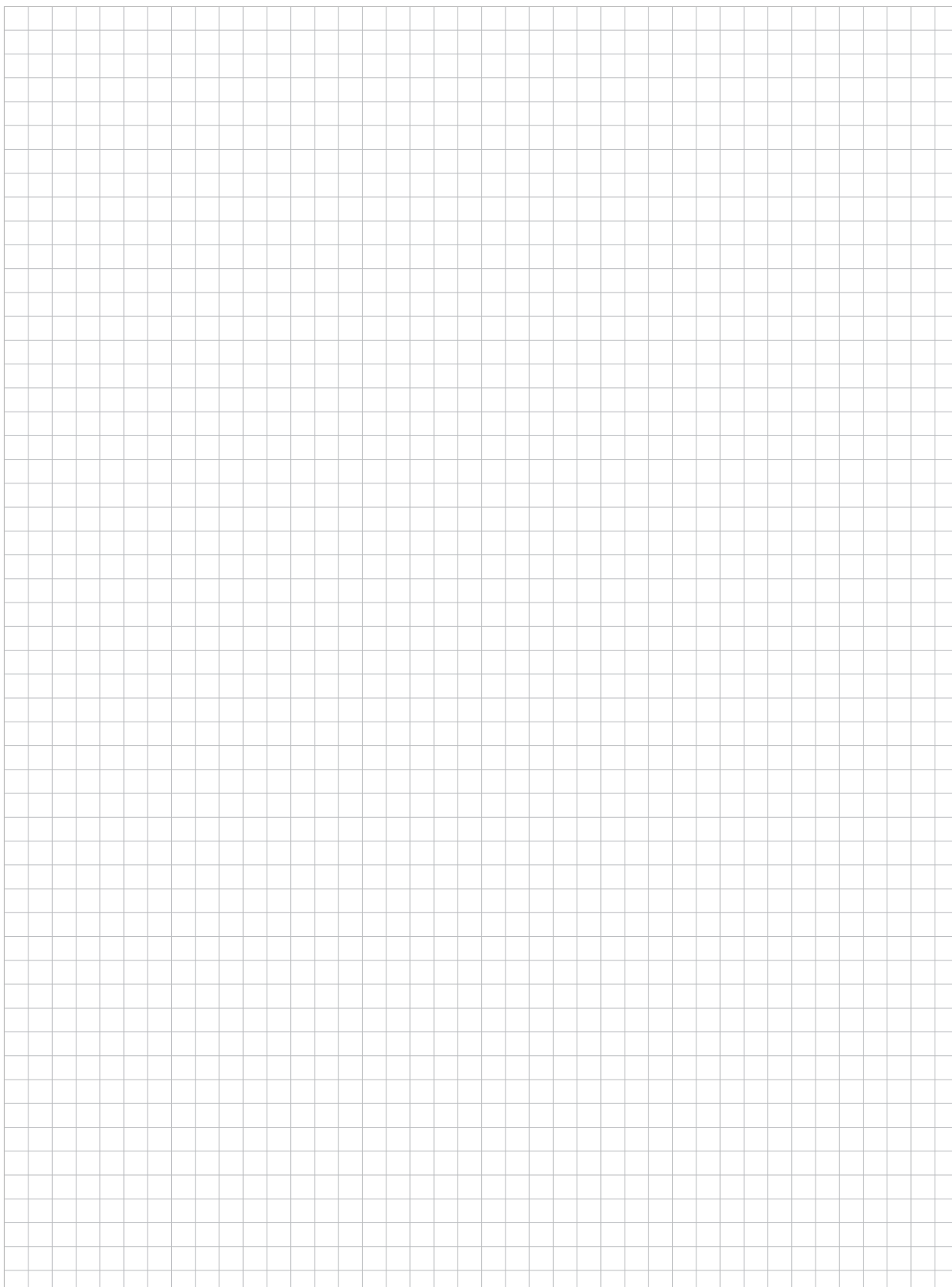
Rzucamy dwiema symetrycznymi kostkami w kształcie czworobocianu foremnego o ponumerowanych ścianach od 1 do 4 i obliczamy sumę otrzymanych oczek.

- Skonstruuj tabelę, tak aby przedstawiała wszystkie możliwe wyniki tego doświadczenia.
- 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*)

