

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

WWW.ZADANIA.INFO

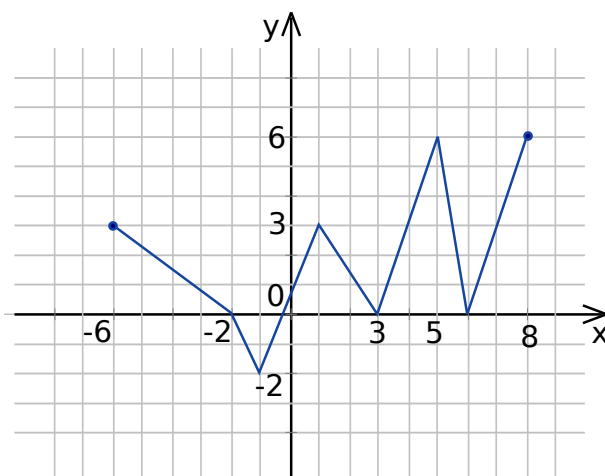
POZIOM PODSTAWOWY

26 KWIETNIA 2008

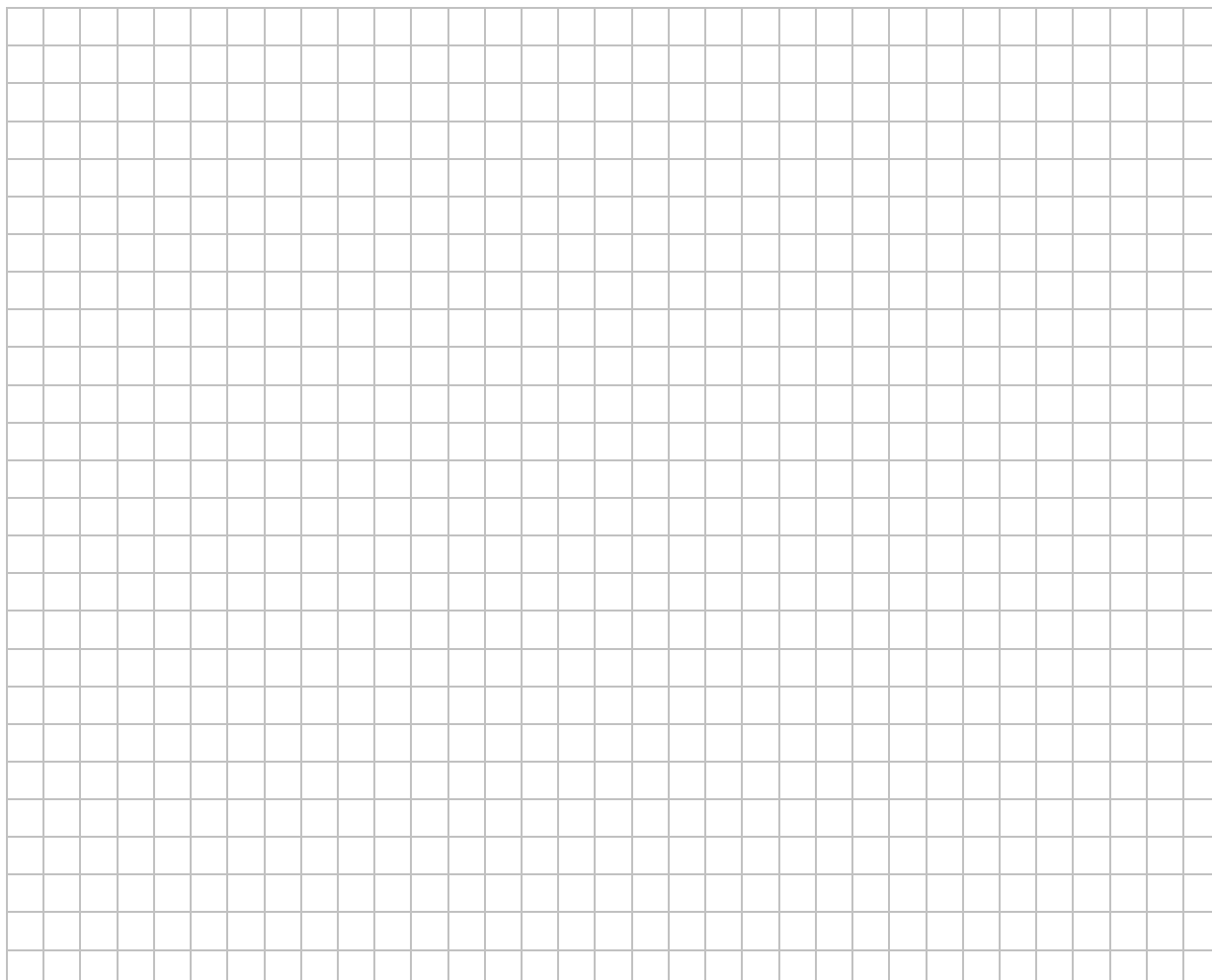
CZAS PRACY: 120 MINUT

ZADANIE 1 (5 PKT.)

Na podstawie podanego wykresu funkcji f



- wyznacz największą i najmniejszą wartość funkcji;
- podaj najdłuższy przedział na którym funkcja jest malejąca;
- zapisz w postaci sumy przedziałów zbiór rozwiązań nierówności $f(x) < 3$;
- oblicz w ilu punktach wykres funkcji $g(x) = [f(x)]^2$ przecina prostą $y = 4$.



ZADANIE 2 (4 PKT.)

W sześcianie o krawędzi długości 2 połączono ze sobą środki trzech ścian mających wspólny wierzchołek. Sporządź odpowiedni rysunek i oblicz pole otrzymanego trójkąta.

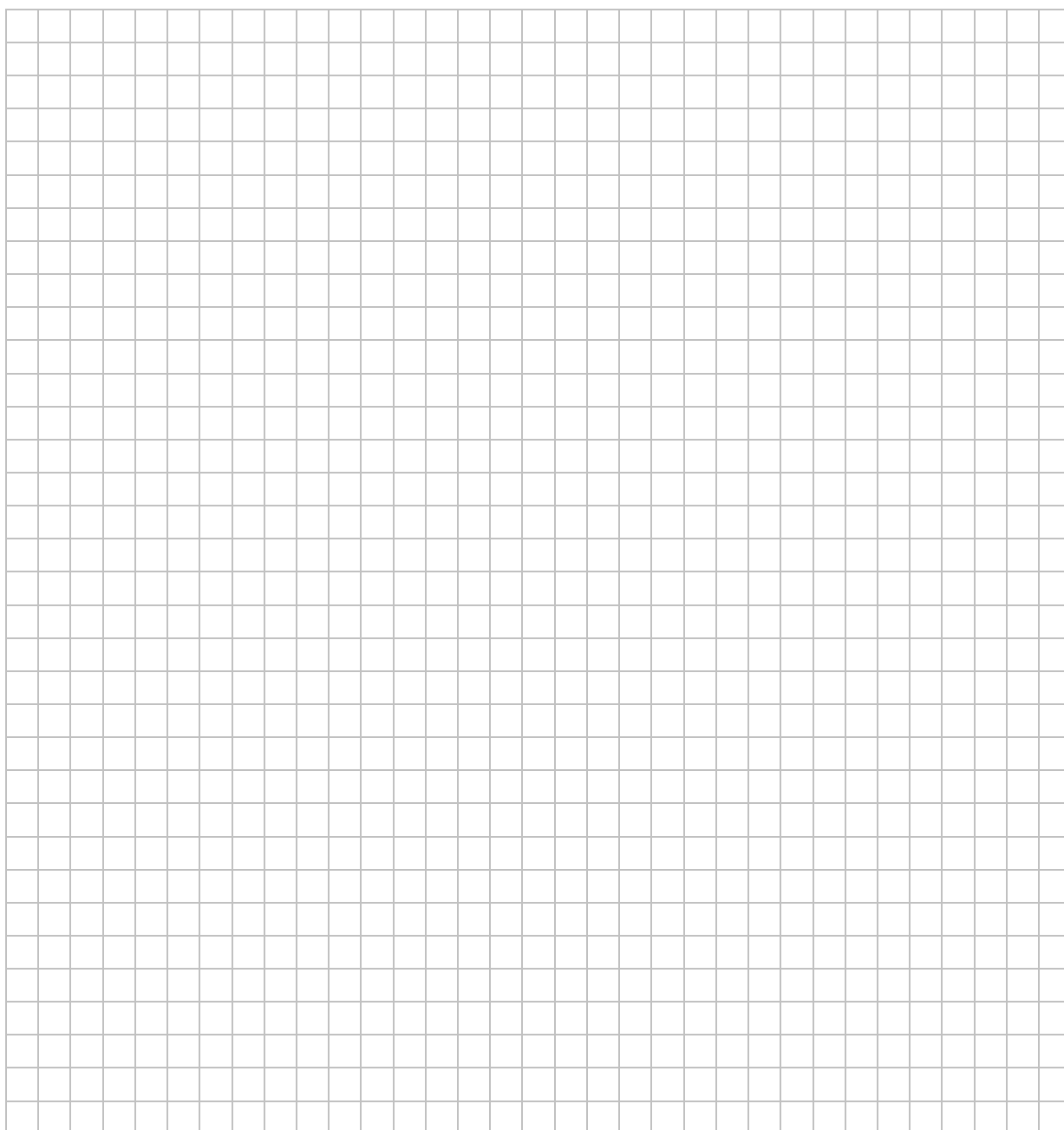


ZADANIE 3 (5 PKT.)

Sprzedawca kwiatów notował w tabeli ilość otrzymanych banknotów z podziałem według ich nominałów.

	1 dzień	2 dzień	3 dzień	4 dzień	5 dzień
10 zł	2	7	4	6	1
20 zł	5	5	2	4	3
50 zł	2	3	0	3	5
100 zł	1	3	1	1	2

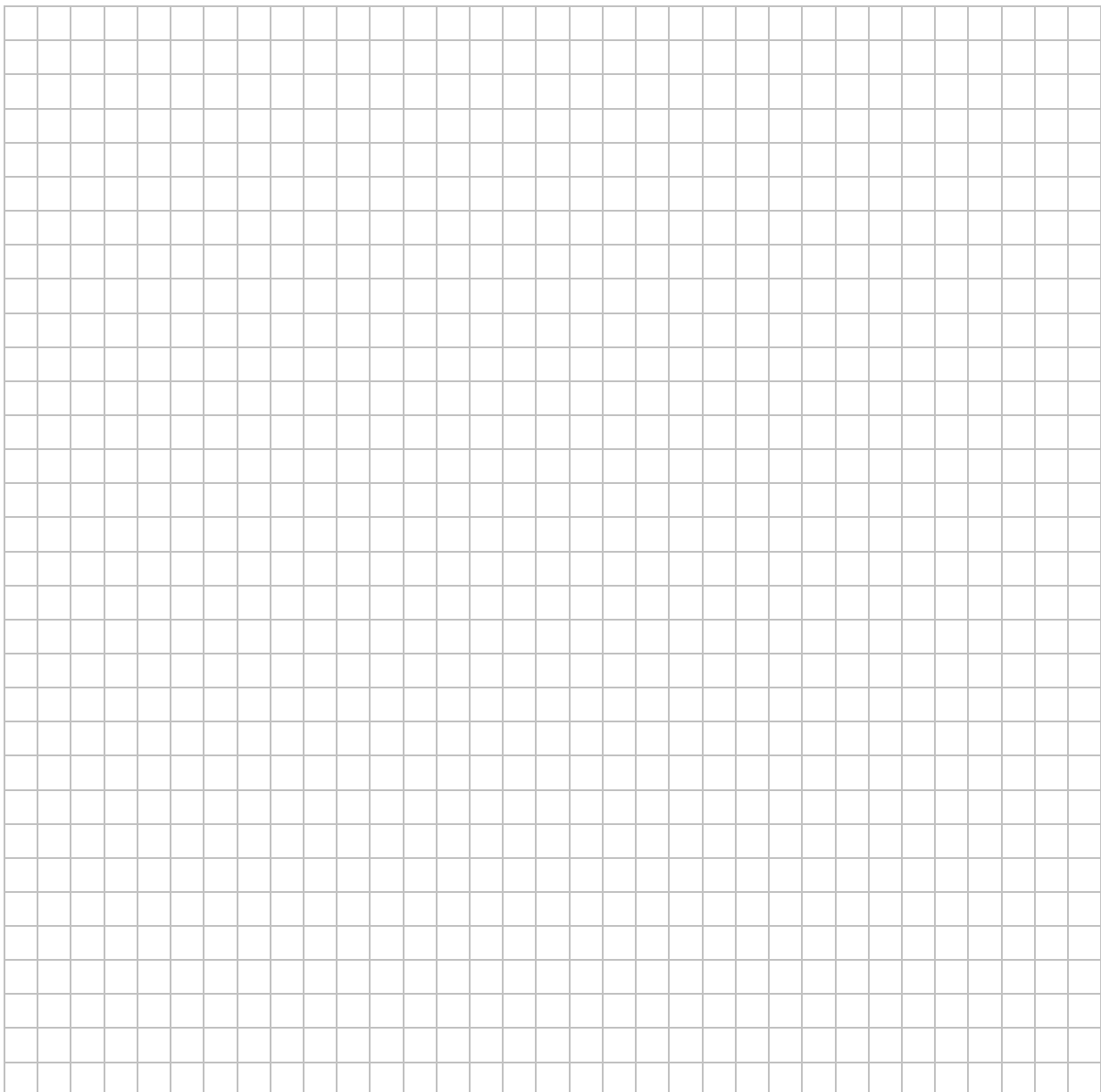
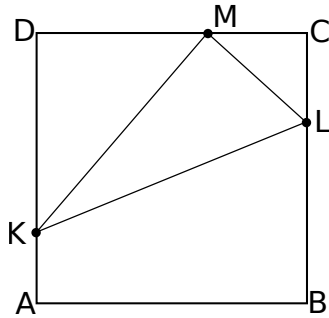
- a) Podaj, w których dniach jego przychody były wyższe niż średni dzienny przychód w ciągu tych pięciu dni.
- b) Oblicz odchylenie standardowe liczby otrzymanych banknotów w ciągu tych pięciu dni. Wynik podaj z dokładnością do 0,1.



ZADANIE 4 (5 PKT.)

Na bokach AD , DC i CB kwadratu $ABCD$ wybrano punkty K , M i L ten sposób, że $|DK| = 2|KA|$, $|DM| = 2|MC|$, oraz $|BL| = 2|LC|$.

- Uzasadnij, że trójkąt KLM jest prostokątny.
- Oblicz tangensy kątów ostrych trójkąta KLM .

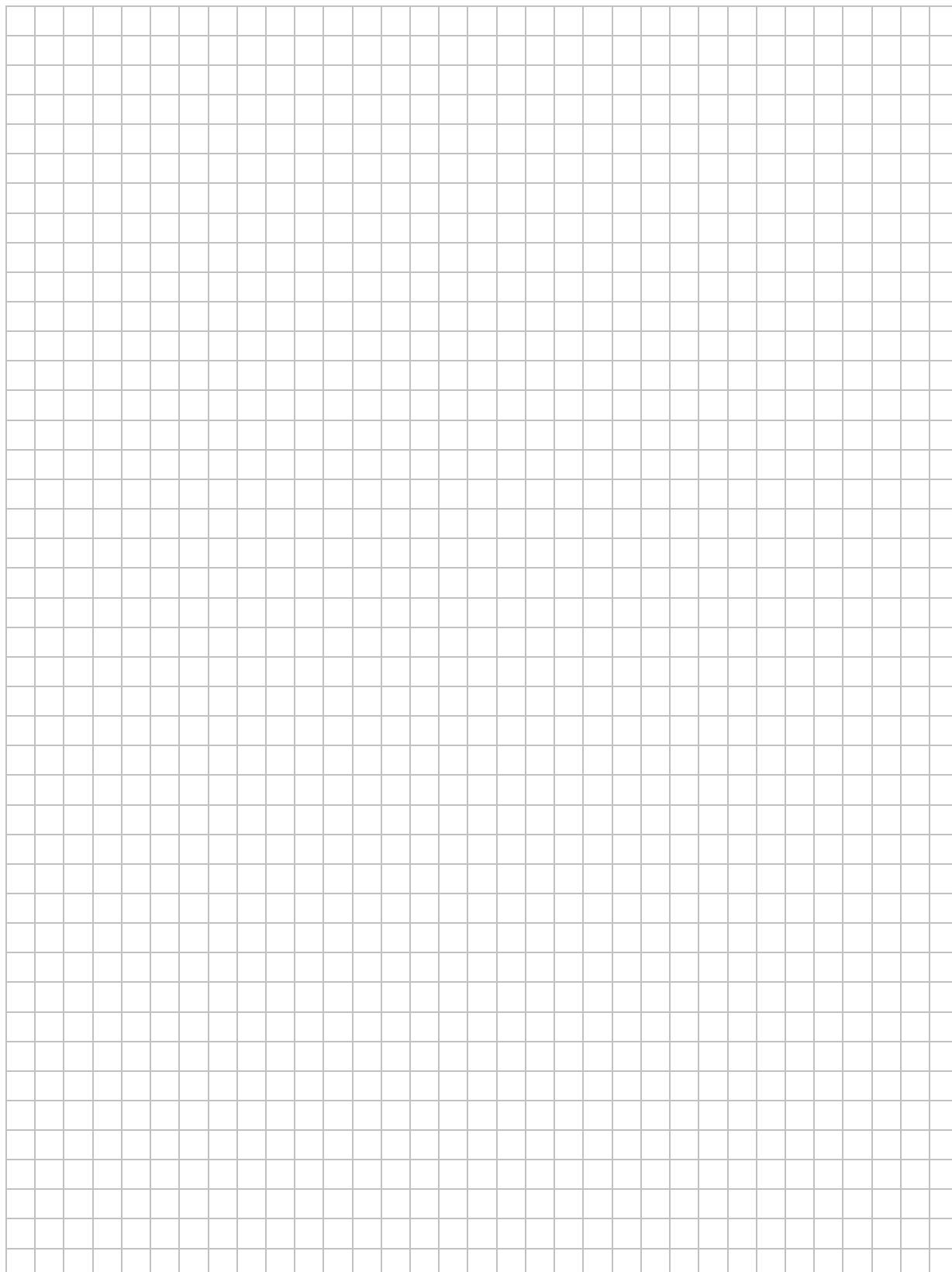


ZADANIE 5 (6 PKT.)

Wykres funkcji kwadratowej f jest styczny do prostej $y = -4$, przechodzi przez punkt $(3, 14)$ oraz jest symetryczny względem osi Oy .

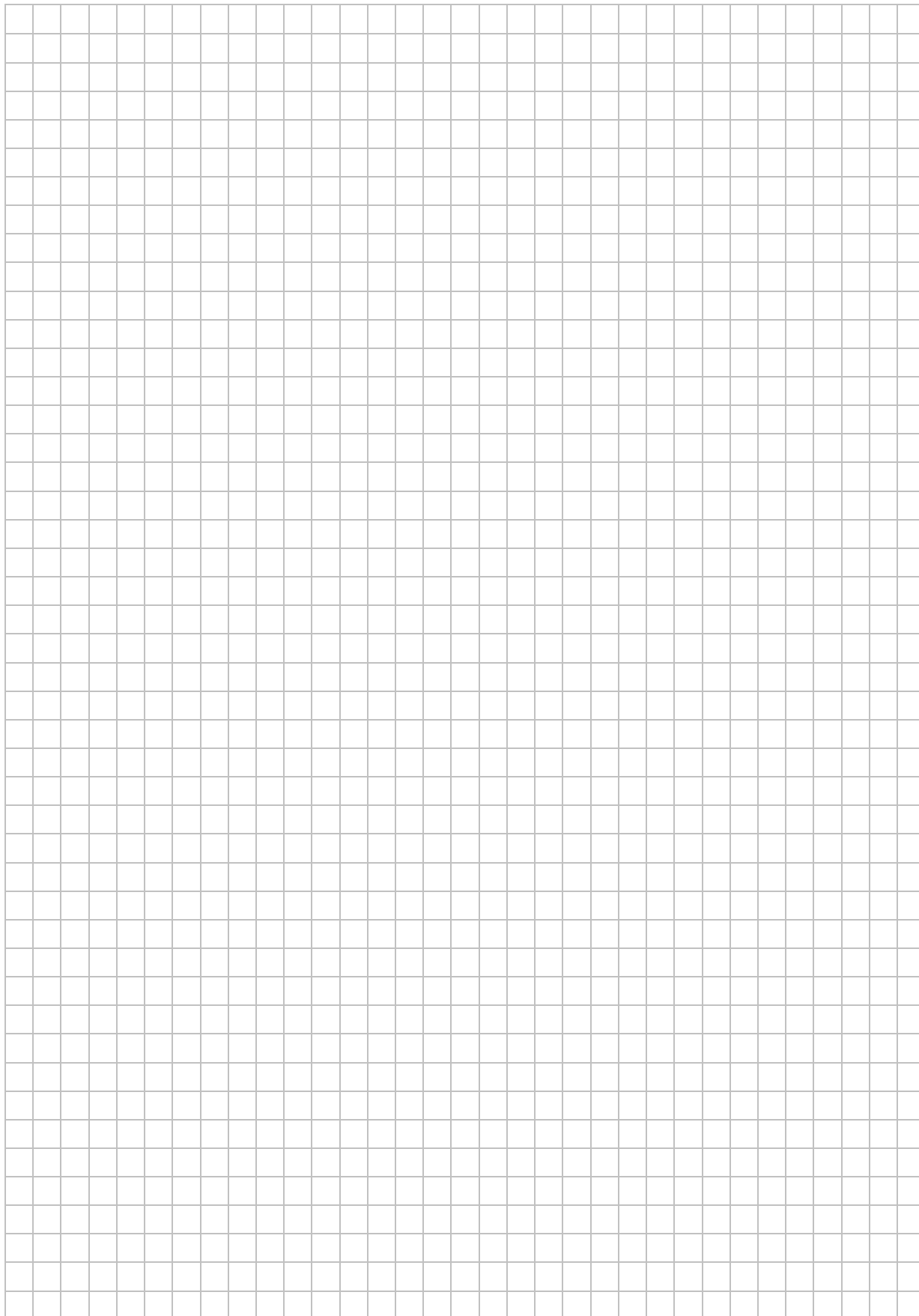
a) Wyznacz wzór funkcji f i narysuj jej wykres.

b) Rozwiąż nierówność $-\frac{1}{2}f(x) \geq x$



ZADANIE 6 (3 PKT.)

Janek, Tomek i Łukasz zbierali pieniądze na zakup piłki. Janek dał 60% potrzebnej kwoty, Tomek dał 40% pozostałej części. Łukasz dołożył brakujące 48 zł. Ile kosztowała piłka?

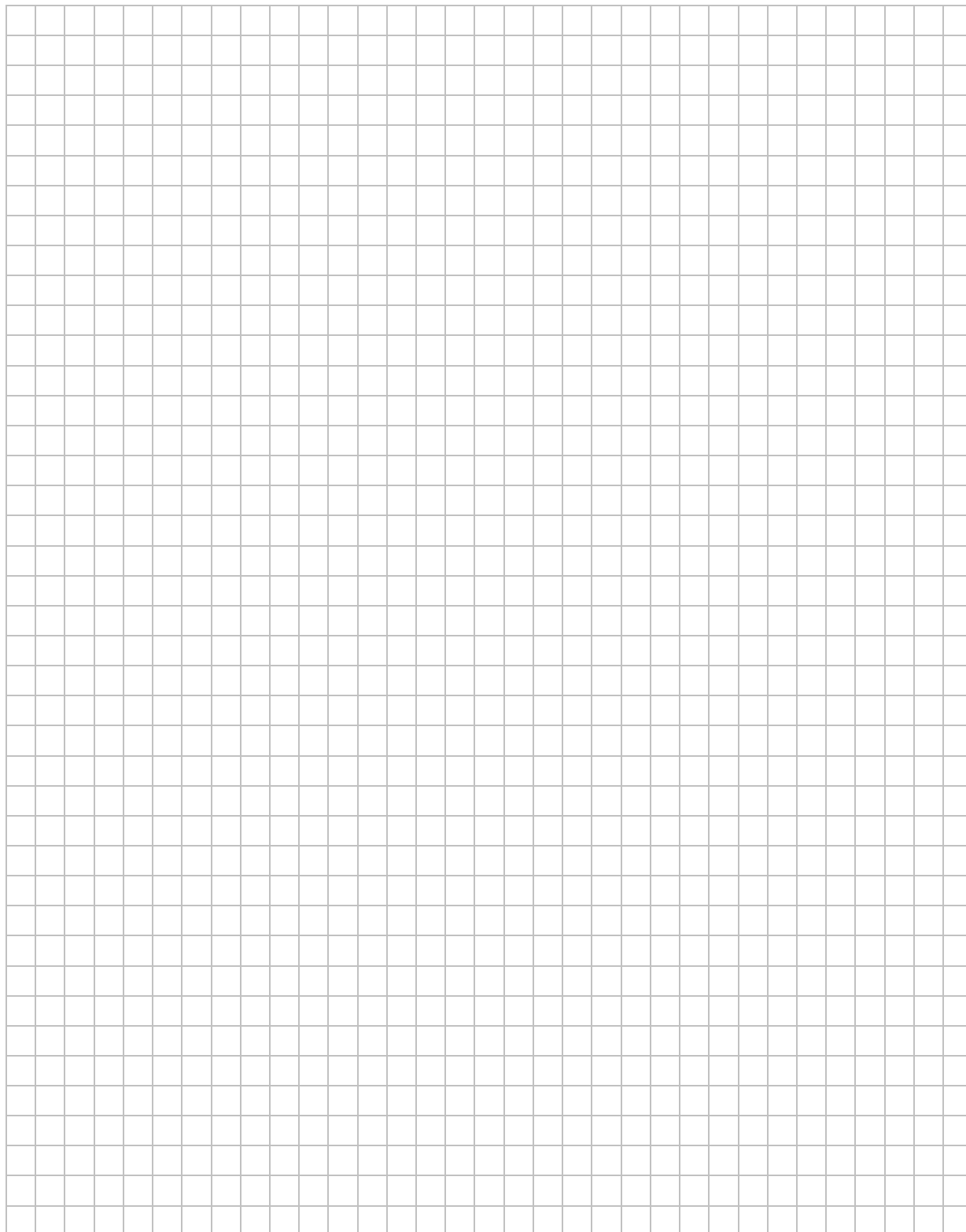


ZADANIE 7 (5 PKT.)

Dany jest okrąg o środku w punkcie $(15, -35)$ i promieniu 16. Sprawdź czy okrąg ten jest styczny do

- a) prostej $6x + 8y + 30$,
- b) okręgu o środku w punkcie $(23, -20)$ i promieniu 2?

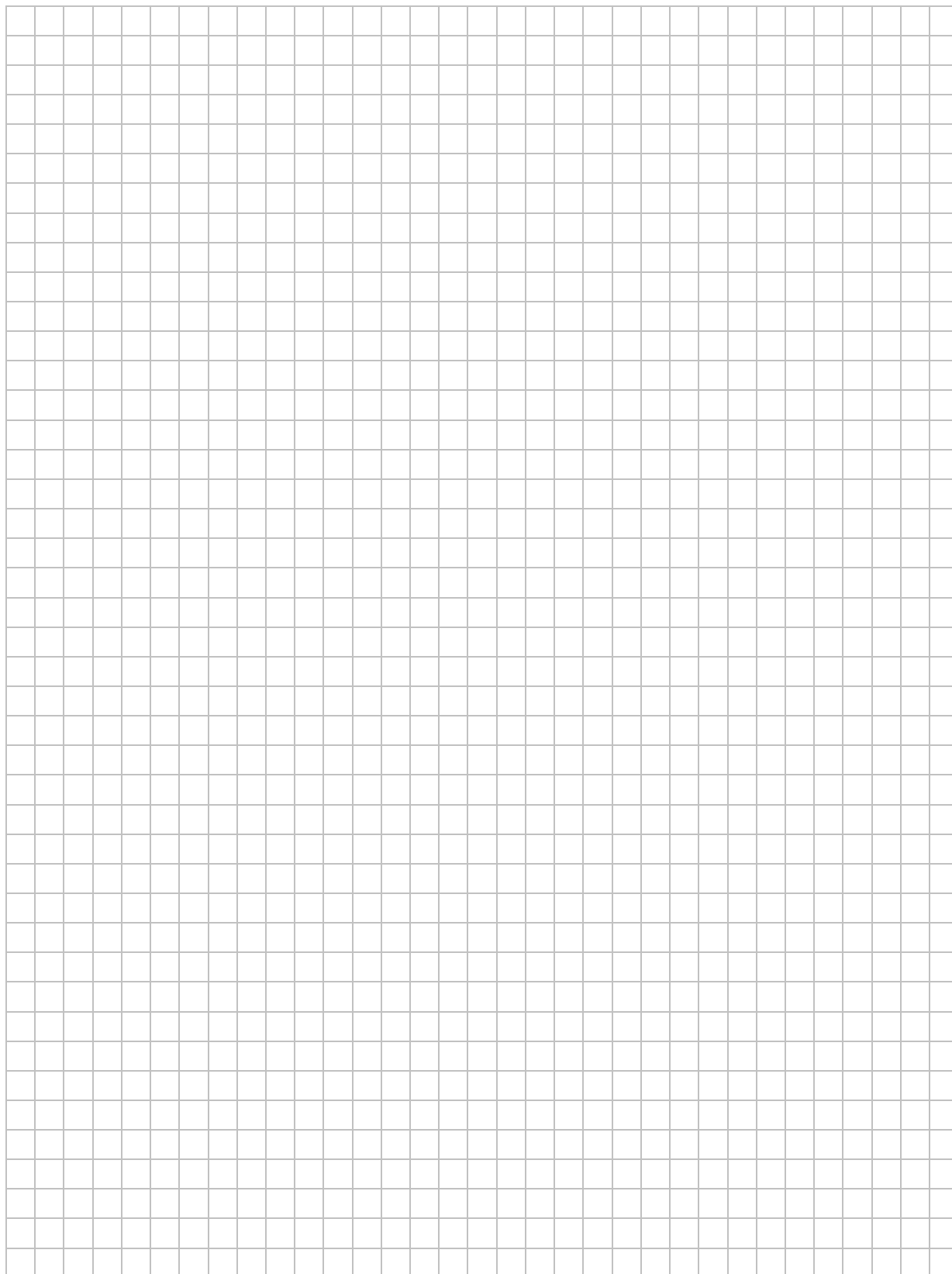
Uzasadnij swoją odpowiedź.



ZADANIE 8 (5 PKT.)

Wszystkie liczby parzyste z przedziału $\langle 1, 100 \rangle$, które nie są podzielne przez 4 ustawiamy w ciąg (a_n) .

- a) Wyznacz wzór ciągu a_n i uzasadnij, że jest on arytmetyczny.
- b) Oblicz sumę wszystkich wyrazów tego ciągu.



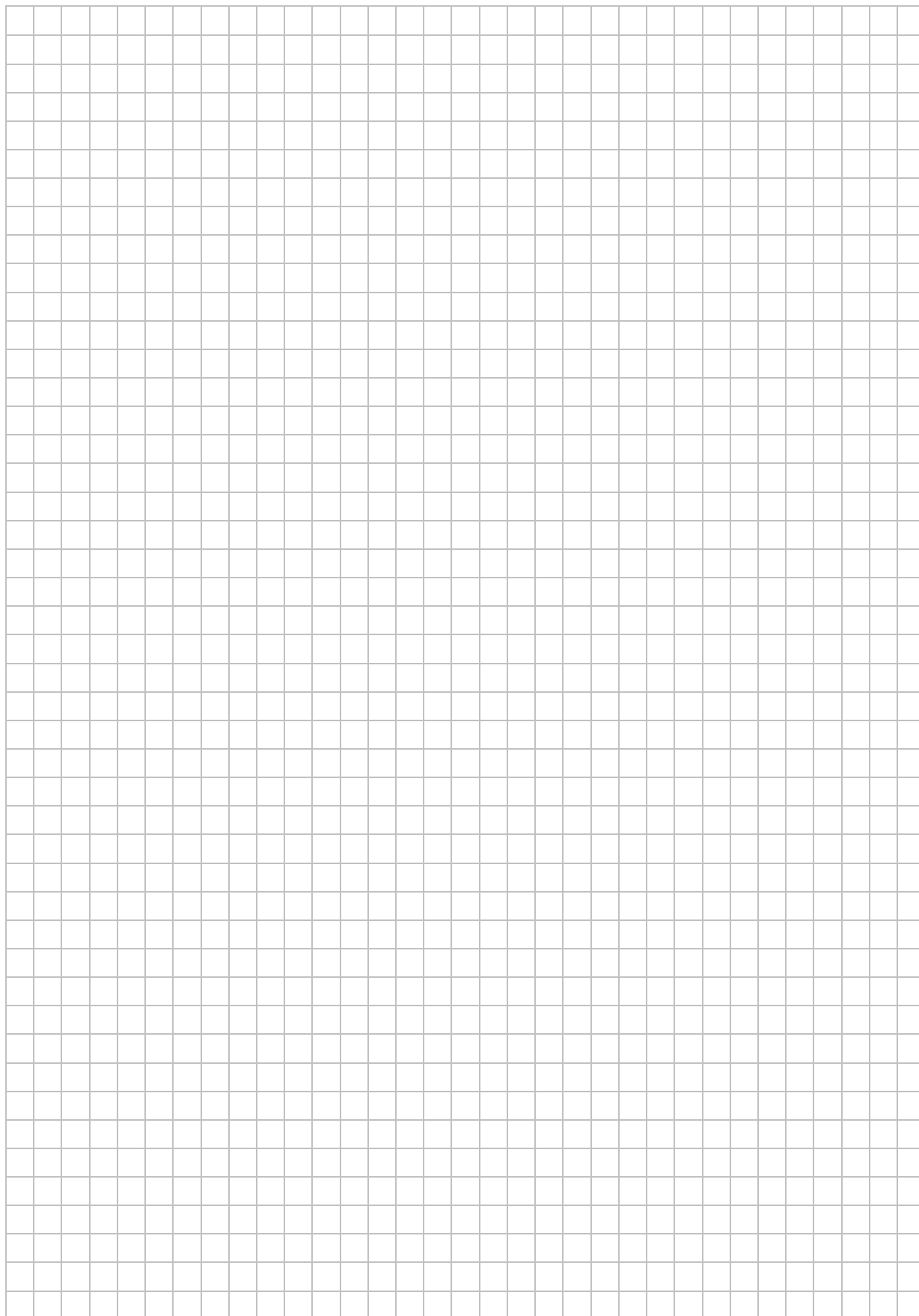
ZADANIE 9 (5 PKT.)

Wiedząc, że wielomian $(x^2 - bx)^2 - (ax^2 + x)^2 + 5b + 5$ jest wielomianem stopnia 3 oraz 1 jest jego pierwiastkiem wyznacz a i b .



ZADANIE 10 (4 PKT.)

Spośród 5 monet jednozłotowych, 7 dwuzłotowych i 6 pięcizłotowych wybieramy 3 monety. Oblicz prawdopodobieństwo, że wszystkie trzy monety będą miały ten sam nominał.



ZADANIE 11 (3 PKT.)

Suma pól dwóch kół stycznych zewnętrznie jest równa $234\pi \text{ cm}^2$. Oblicz promienie tych kół, jeżeli wiadomo, że obwód większego koła jest o 400% większy od obwodu mniejszego koła.

