

# PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

[WWW.ZADANIA.INFO](http://WWW.ZADANIA.INFO)

POZIOM PODSTAWOWY

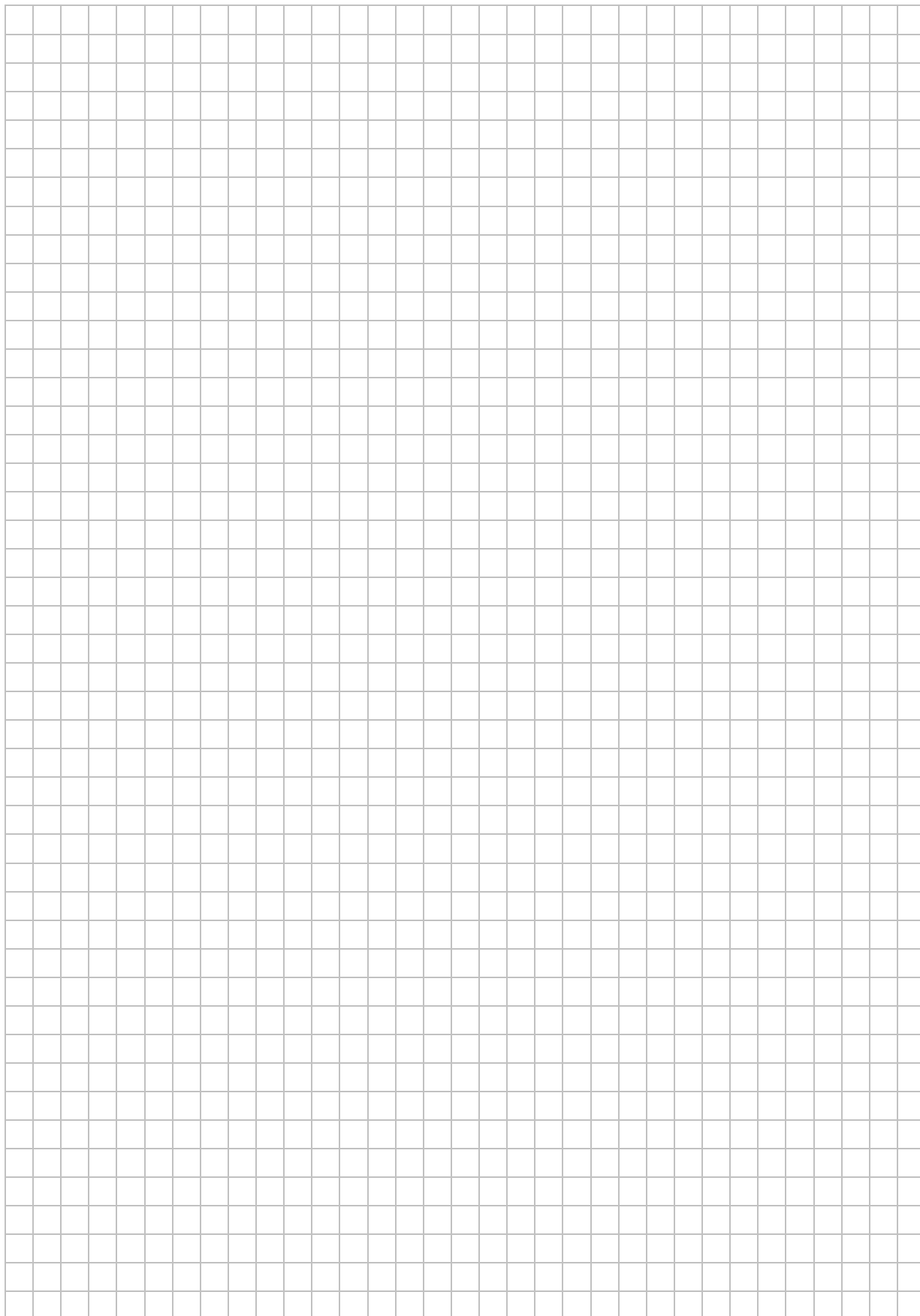
26 KWIETNIA 2008

**CZAS PRACY: 120 MINUT**



ZADANIE 2 (4 PKT.)

W sześciacie 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.

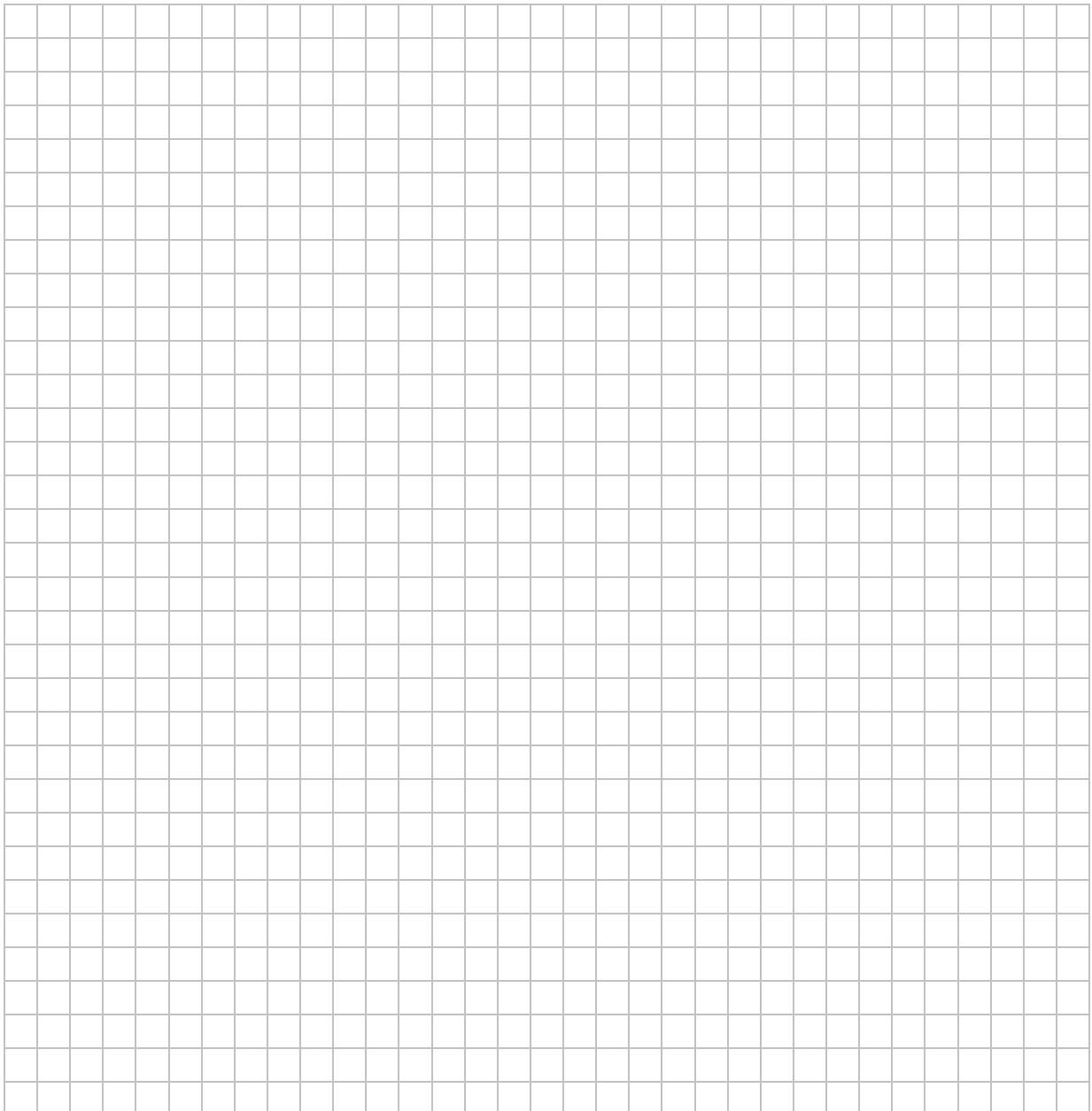
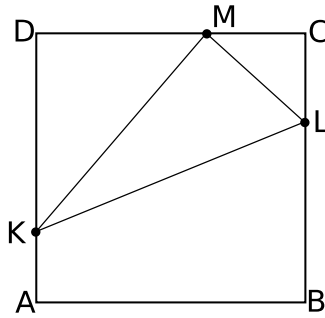
	1 dzień	2 dzień	3 dzień	4 dzień	5 dzień
<b>10 zł</b>	2	7	4	6	1
<b>20 zł</b>	5	5	2	4	3
<b>50 zł</b>	2	3	0	3	5
<b>100 zł</b>	1	3	1	1	2

- Podaj, w których dniach jego przychody były wyższe niż średni dzienny przychód w ciągu tych pięciu dni.
- 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  $|BL| = 2|LC|$ .

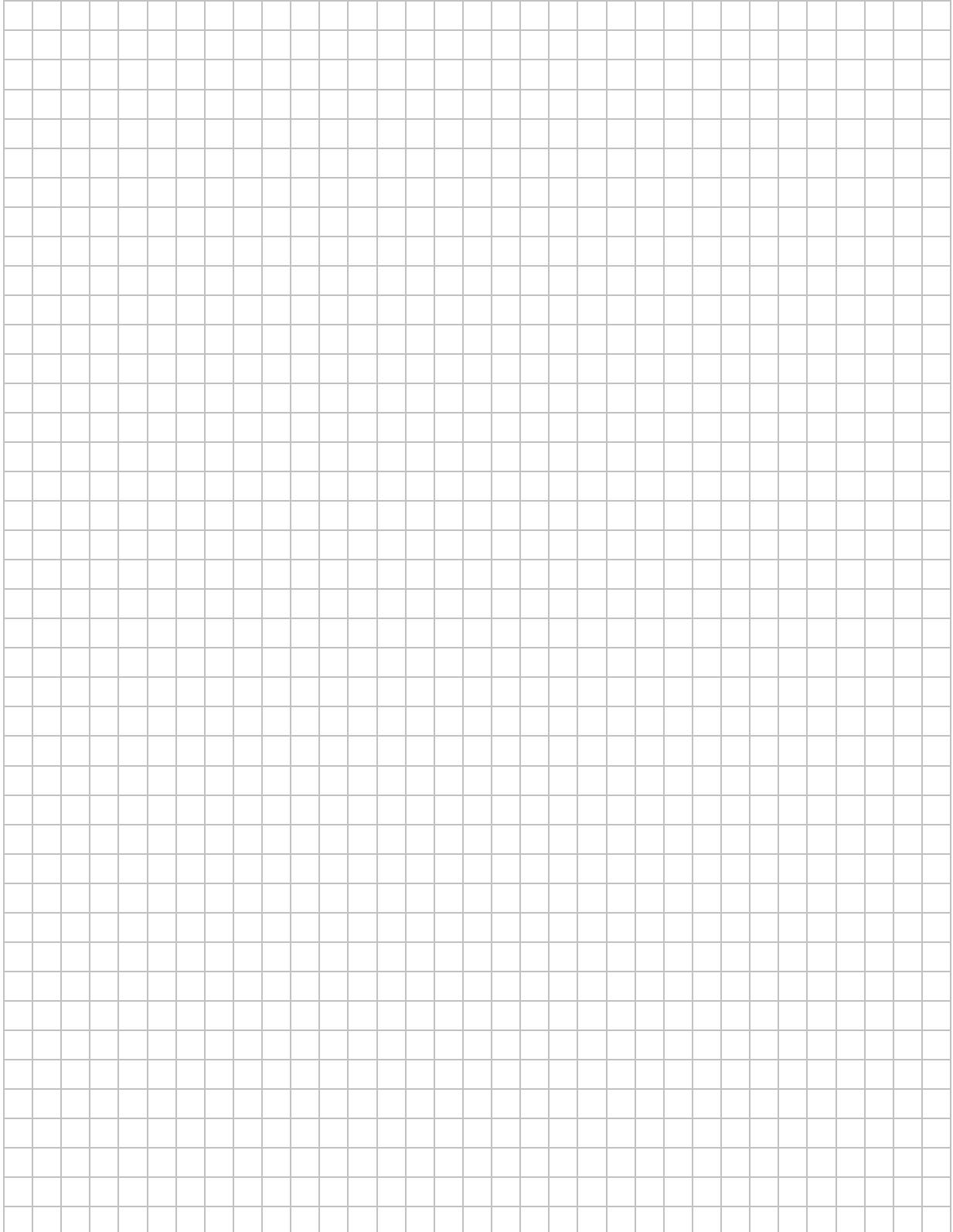
- Uzasadnij, że trójkąt  $KLM$  jest prostokątny.
- Oblicz tangensy kątów ostrych trójkąta  $KLM$ .



ZADANIE 5 (6 PKT.)

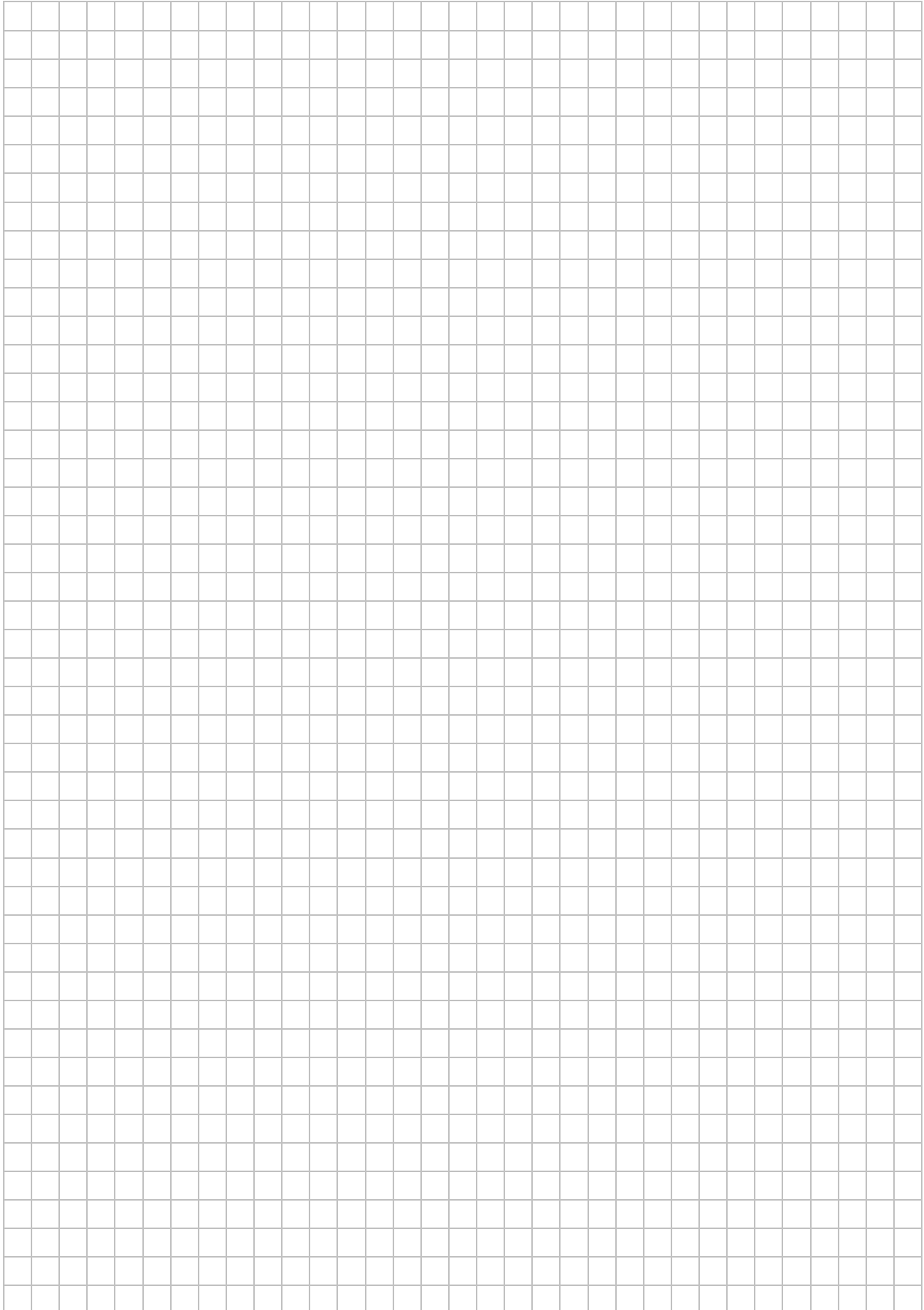
Wykres funkcji kwadratowej  $f$  jest styczny do prostej  $y = -4$ , przechodzi przez punkt  $(3, 14)$  oraz jest symetryczny względem osi  $Oy$ .

- 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?

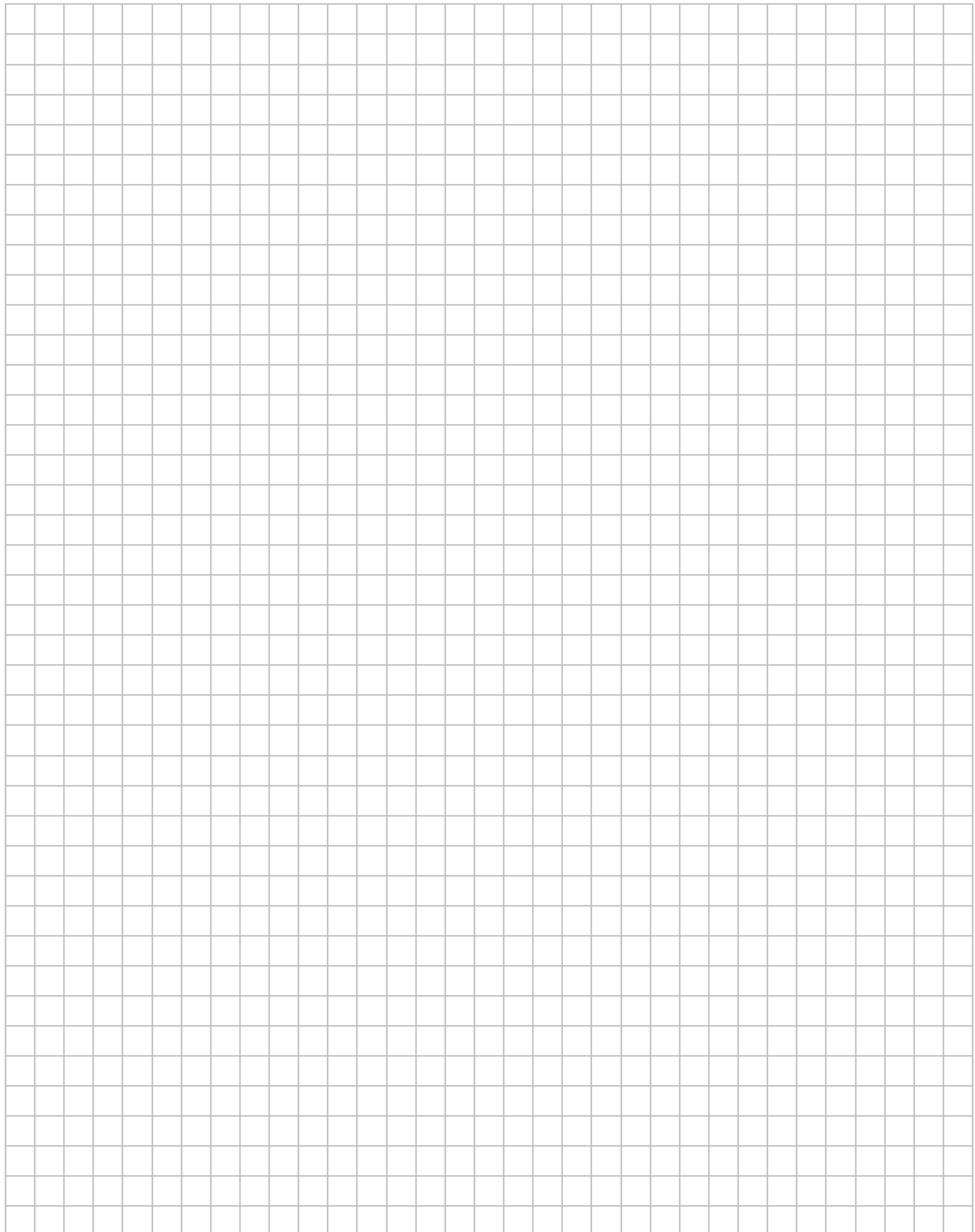


ZADANIE 7 (5 PKT.)

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?

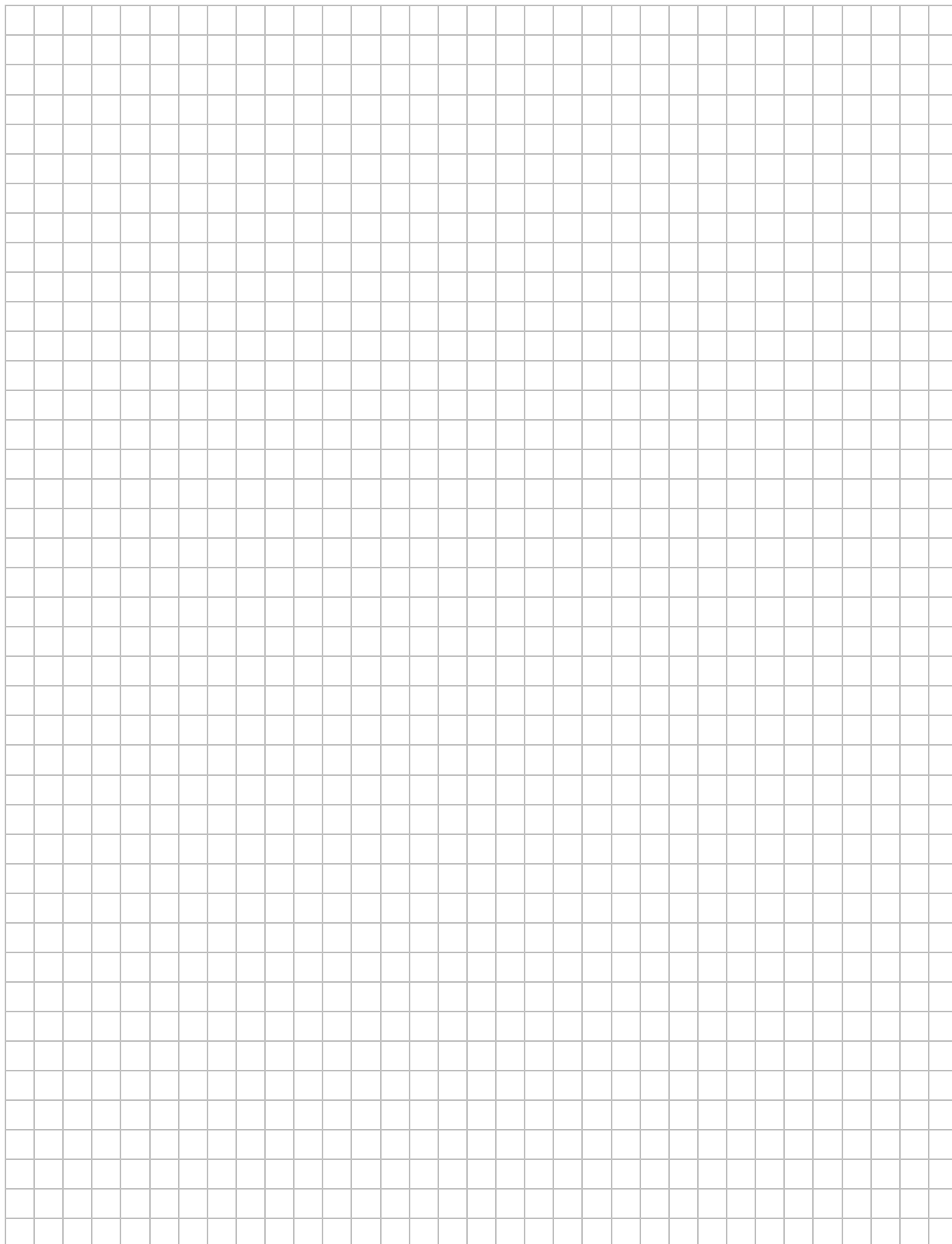
Uzasadnij swoją odpowiedź.



ZADANIE 8 (5 PKT.)

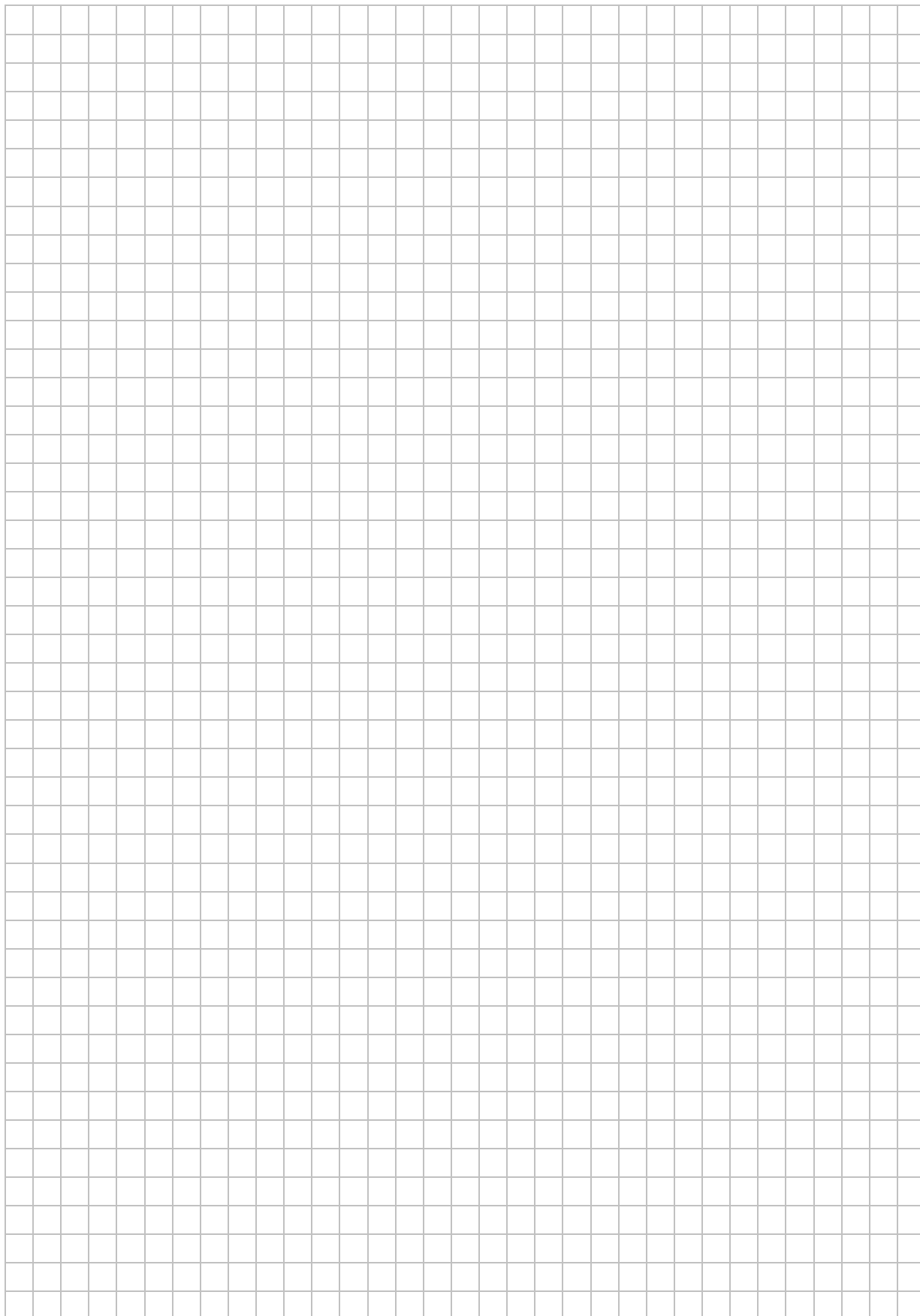
Wszystkie liczby parzyste z przedziału  $\langle 1, 100 \rangle$ , które nie są podzielne przez 4 ustawiamy w ciąg  $(a_n)$ .

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



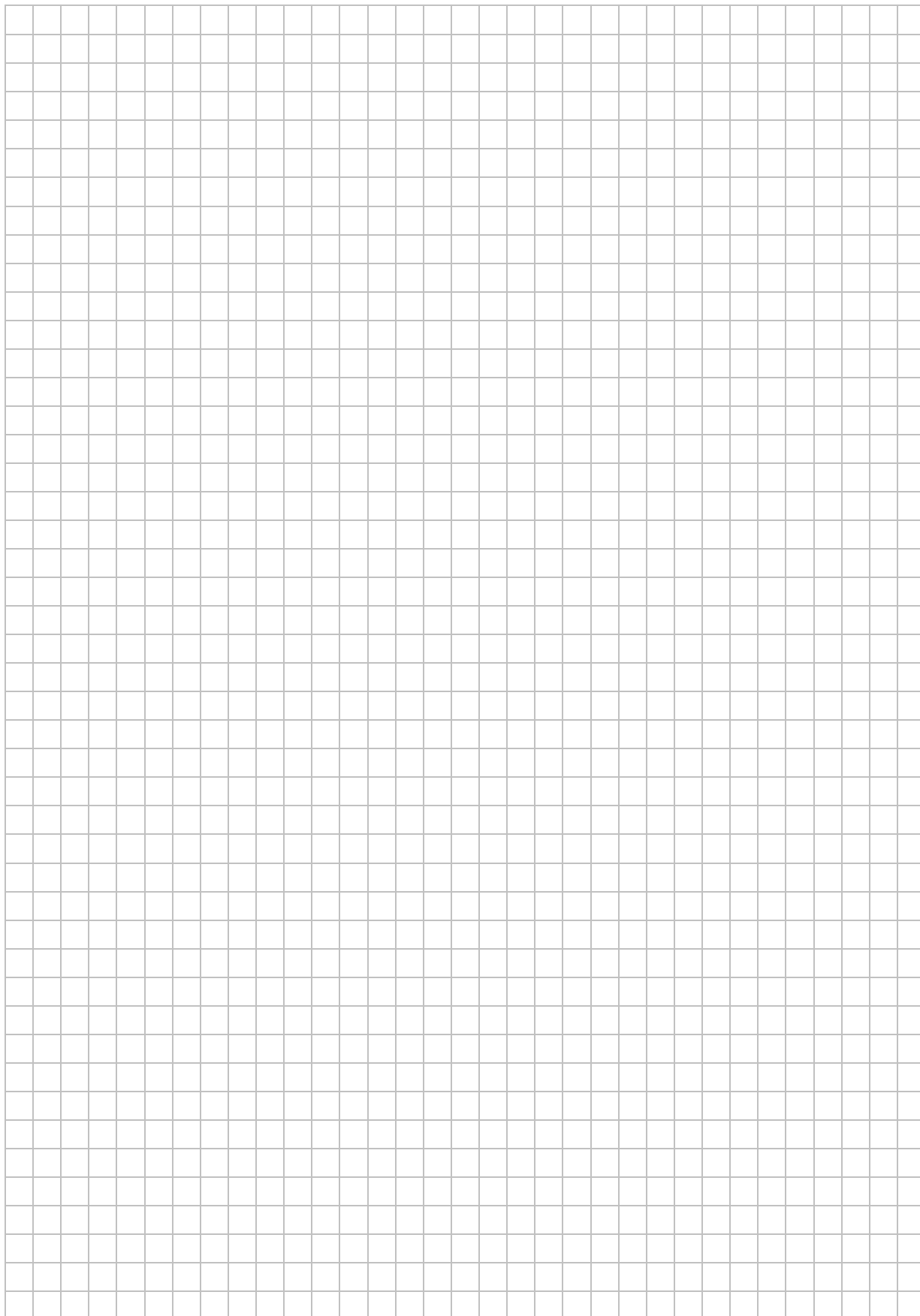
ZADANIE 9 (5 PKT.)

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 nominal.



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.

