

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

WWW.ZADANIA.INFO

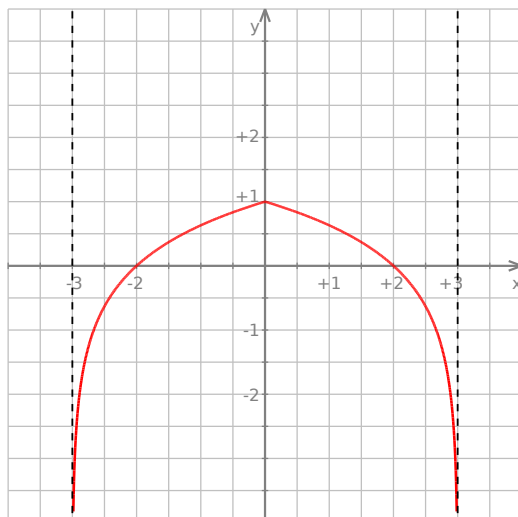
POZIOM ROZSZERZONY
(TECHNIKUM)

18 KWIETNIA 2015

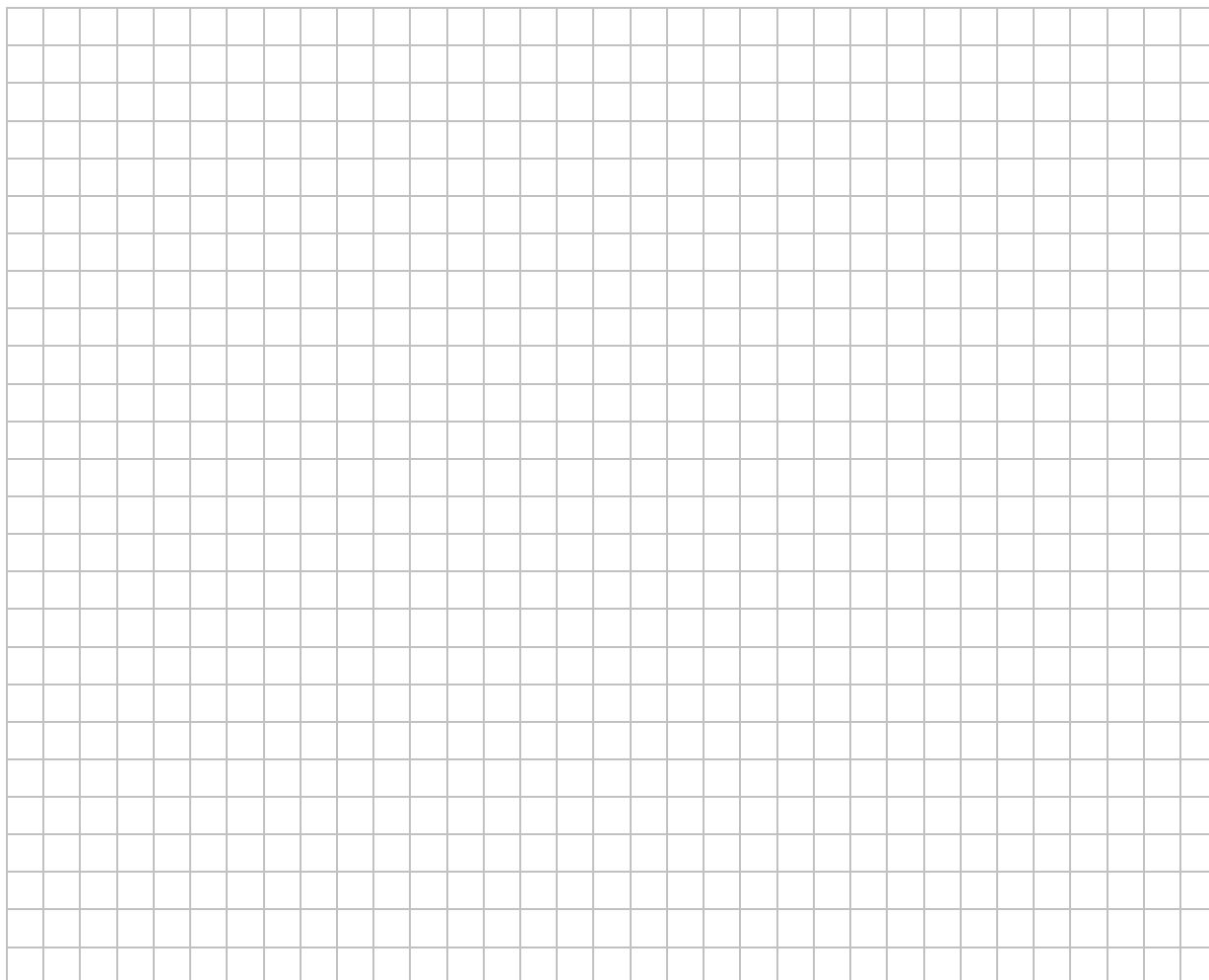
CZAS PRACY: 180 MINUT

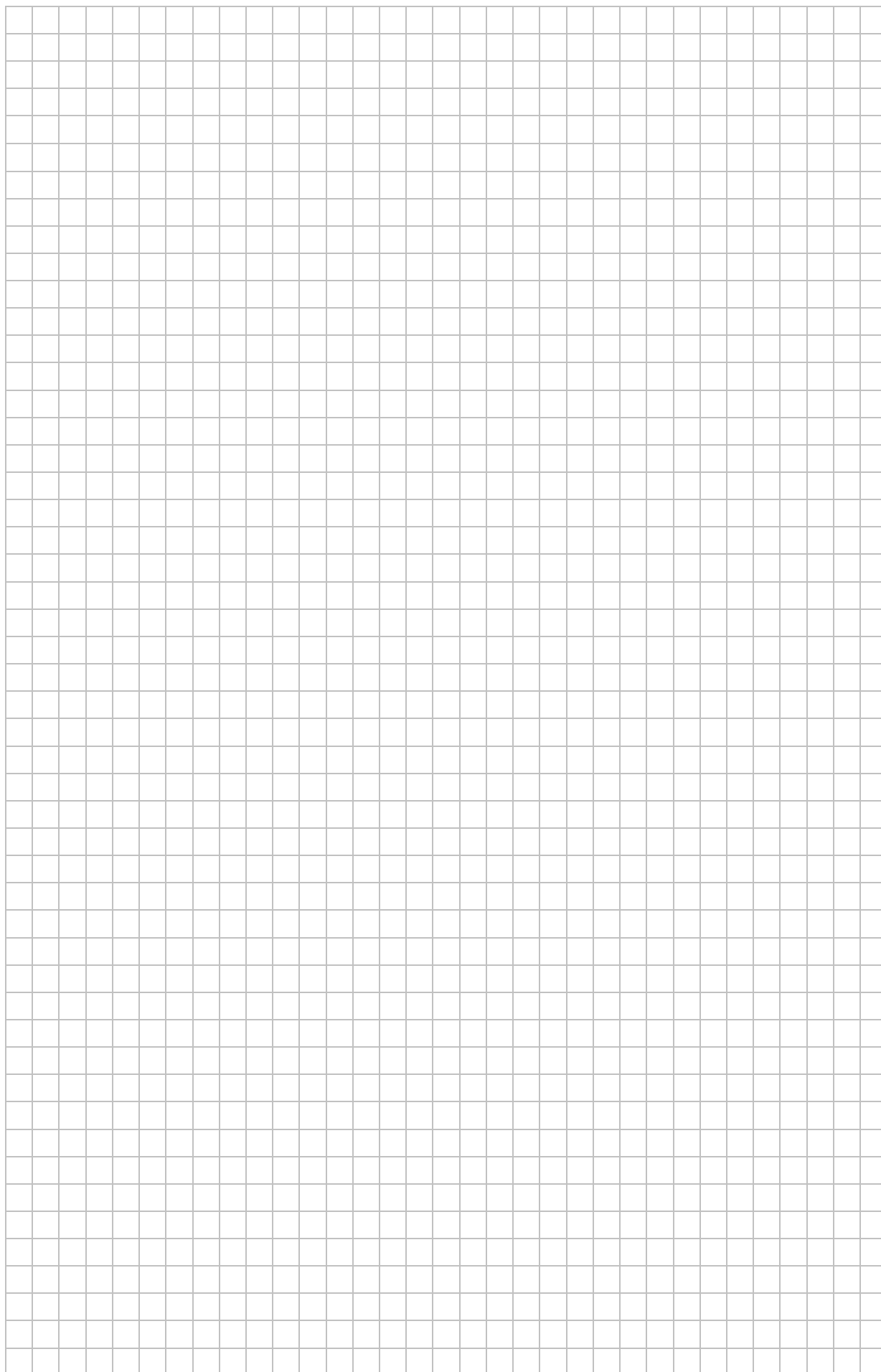
ZADANIE 1 (4 PKT)

Na rysunku przedstawiony jest fragment wykresu funkcji określonej wzorem $f(x) = \log_3(p - |x|)$.



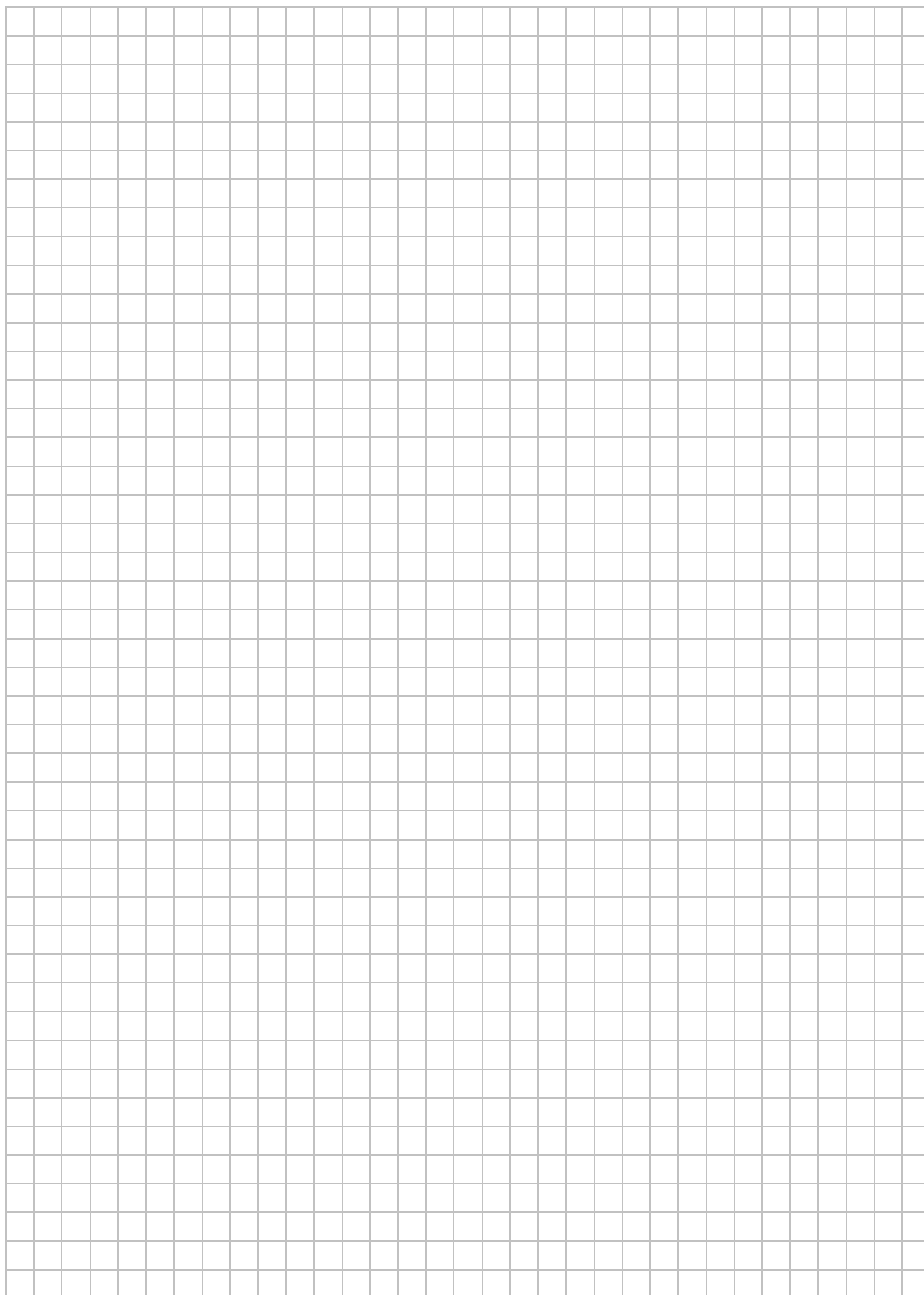
- Podaj wartość p .
- Naszkluj wykres funkcji $y = |f(x)|$.
- Podaj w zależności od parametru m liczbę rozwiązań równania $|\log_3(p - |x|)| = m$.





ZADANIE 2 (5 PKT)

W trójkącie prostokątnym ABC przyprostokątne mają długości $|BC| = 28$, $|CA| = 21$. Na boku AB wybrano punkt D tak, że pole trójkąta ADC jest równe 126. Oblicz długość promienia okręgu opisanego na trójkącie BCD .



ZADANIE 3 (5 PKT)

Wyznacz wszystkie wartości parametru m , dla których równanie $x^2 + 2mx - 2m + 3 = 0$ ma dwa różne pierwiastki należące do przedziału $(-2, 0)$.

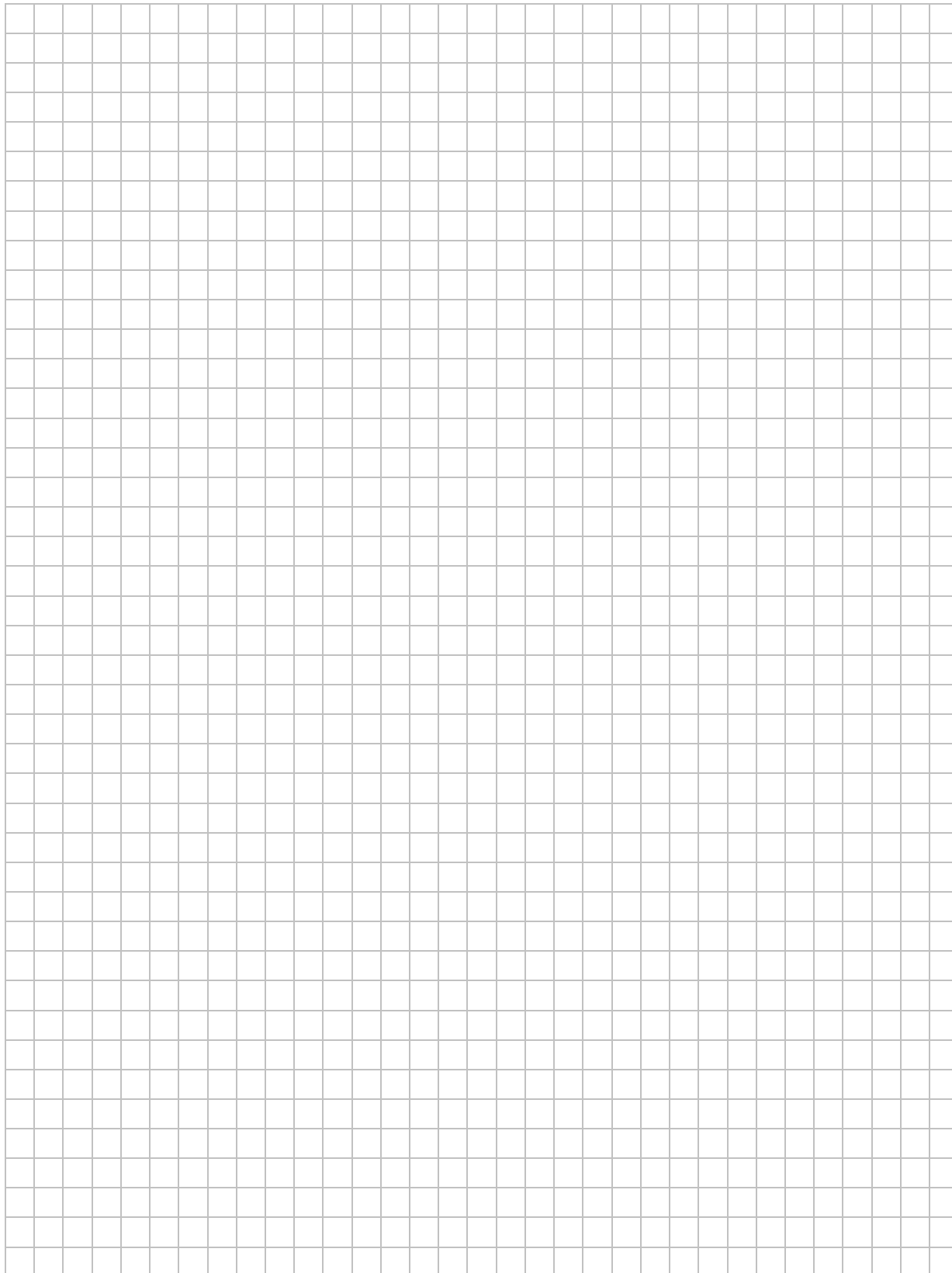


ZADANIE 4 (4 PKT)

Kąty α, β, γ trójkąta ABC spełniają zależność

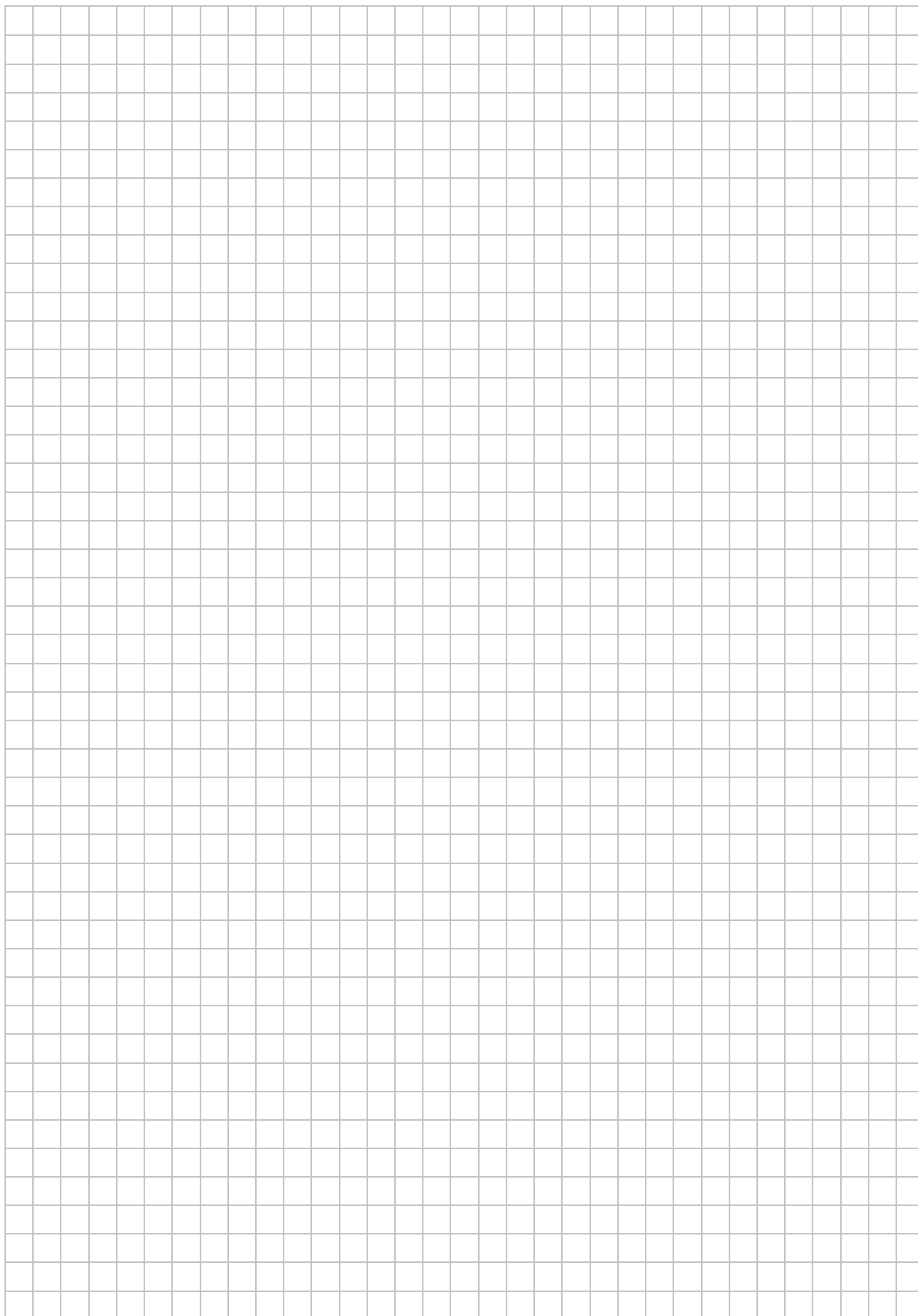
$$\sin \frac{\alpha}{2} \sin \frac{\gamma}{2} = \sin \frac{\beta}{2}.$$

Oblicz wartość wyrażenia $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \operatorname{tg} \frac{\gamma}{2}$.



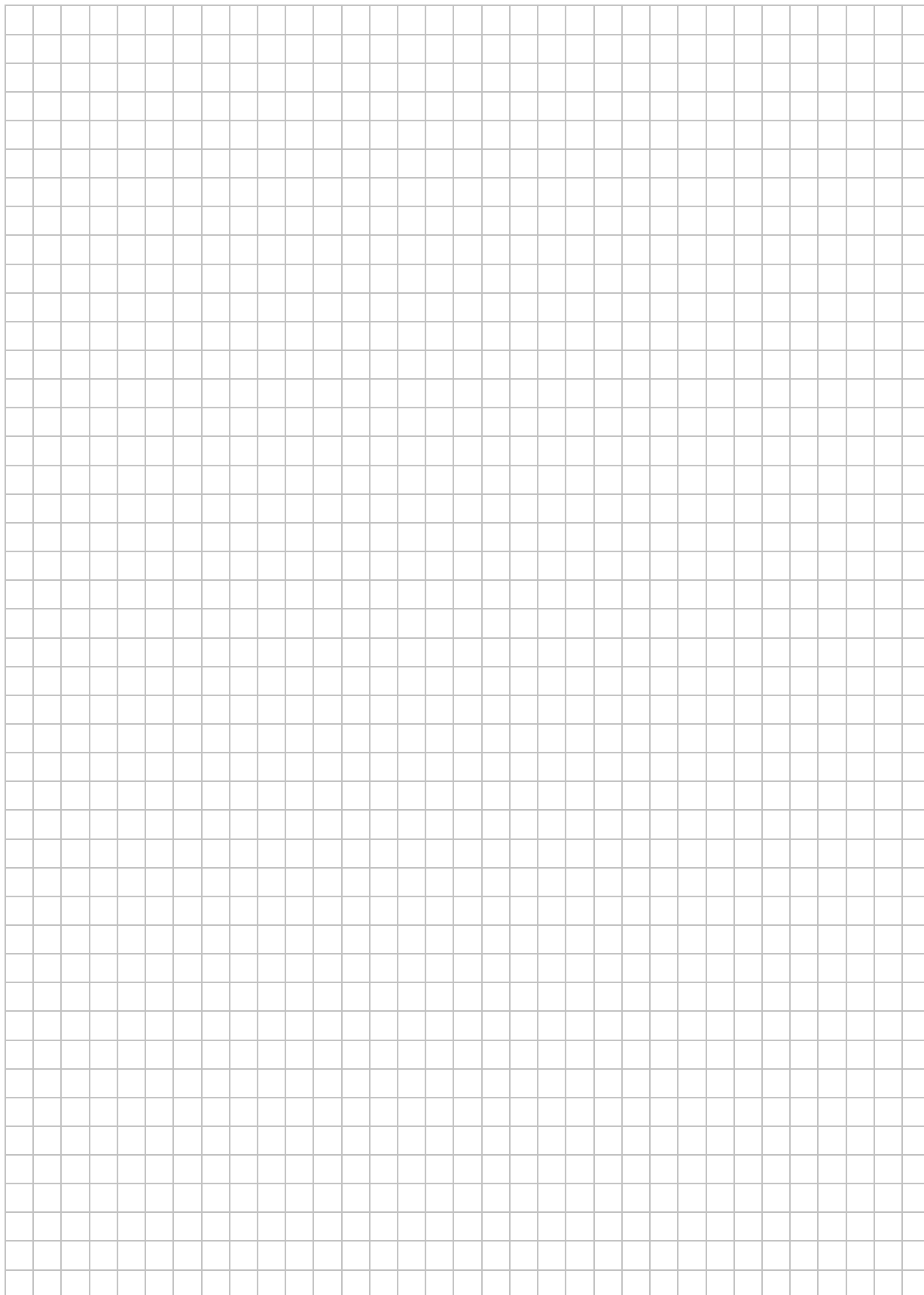
ZADANIE 5 (5 PKT)

Wyznacz resztę z dzielenia wielomianu $P(x)$ przez trójmian $x^2 - 3x - 28$ jeśli $P(7) = 24$ i $P(-4) = -31$.



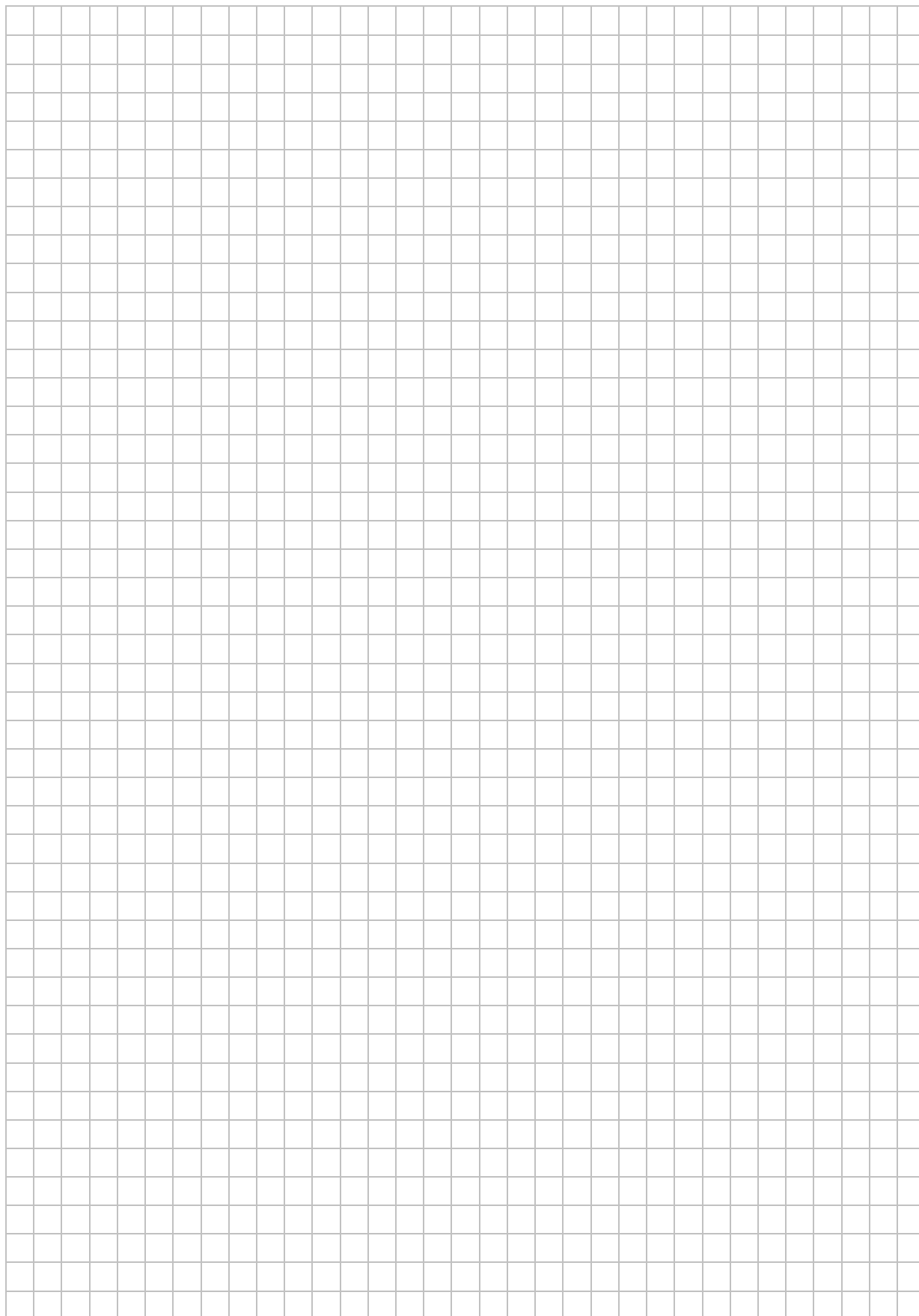
ZADANIE 6 (3 PKT)

Do dwóch okręgów przecinających się w punktach A i B poprowadzono wspólną styczną MN , przy czym punkt M należy do pierwszego, a punkt N do drugiego okręgu. Wykaż, że prosta AB dzieli odcinek MN na połowy.



ZADANIE 7 (5 PKT)

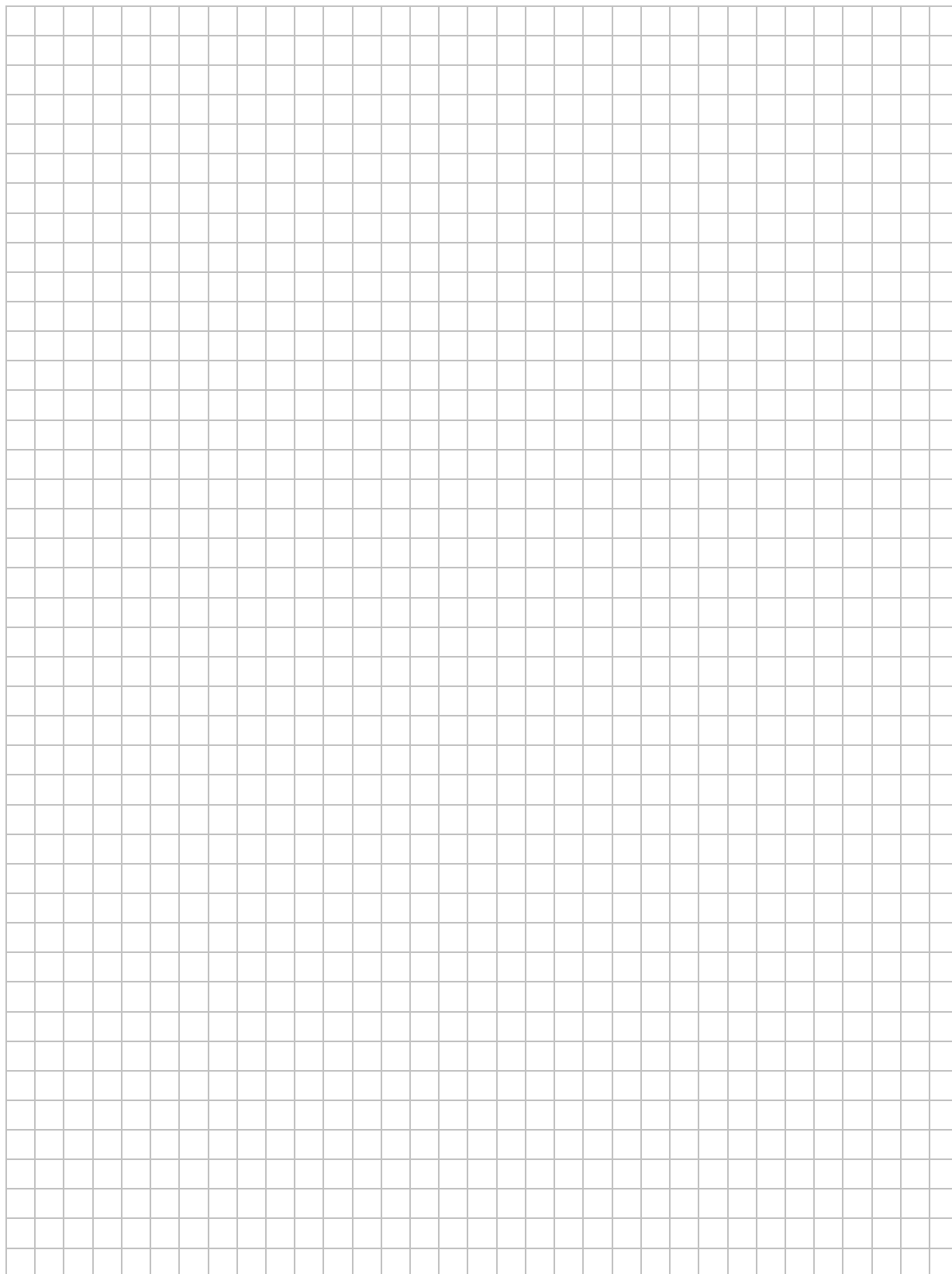
Liczby a, b, c mają tę własność, że każdy z ciągów: (a, b, c) , $(a + 1, b + 2, c + 4)$ i $(a - 2, b + 1, c - 13)$ jest ciągiem geometrycznym. Oblicz a, b, c .



ZADANIE 8 (5 PKT)

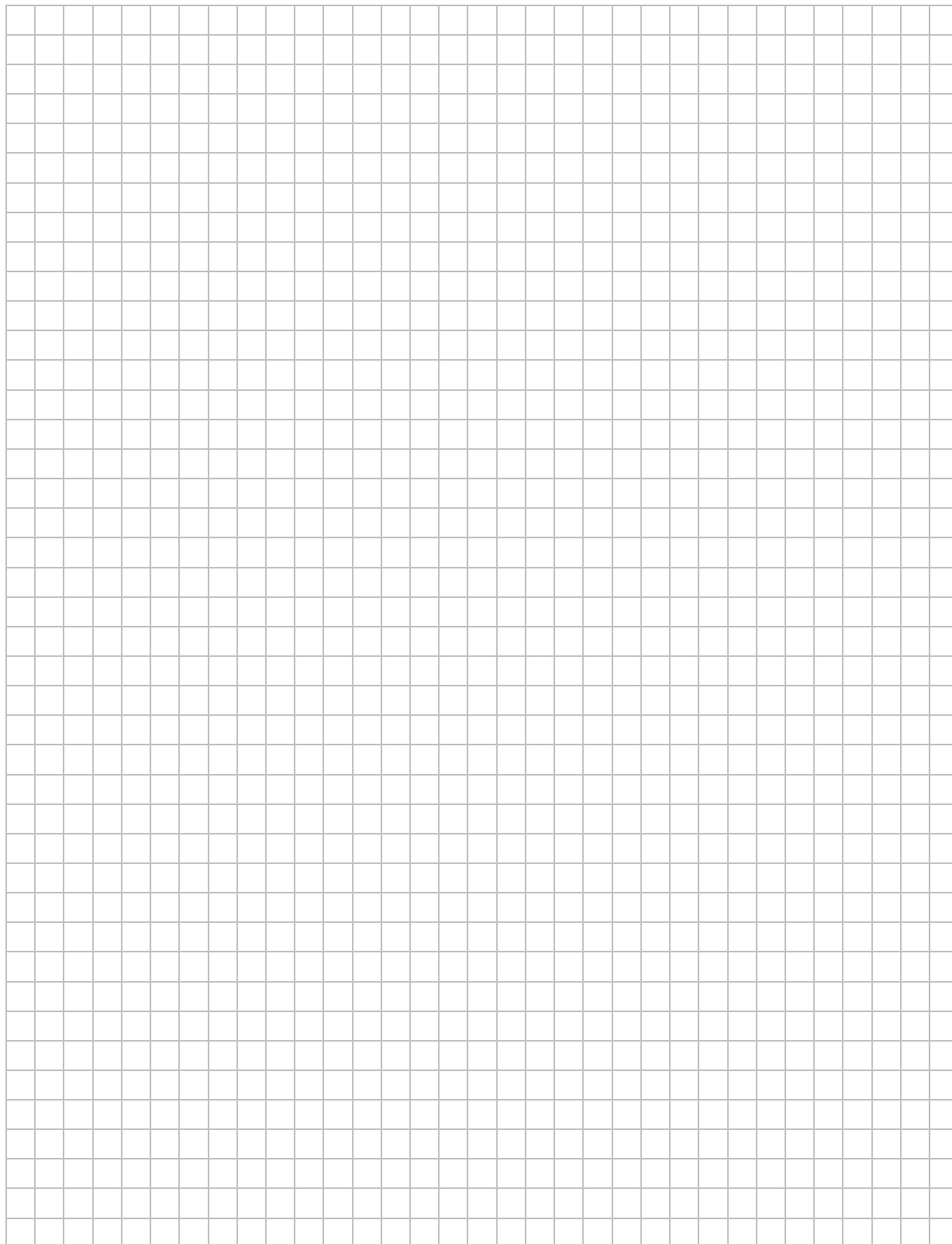
W pewnym budynku biurowym przydzielono pracownikom pięciocyfrowe kody bezpieczeństwa, przy czym każdy kod musiał spełniać następujące dwa warunki:

- (1) kod musi zawierać co najmniej 3 różne cyfry
 - (2) kod musi zawierać co najmniej jedną cyfrę parzystą i co najmniej jedną cyfrę nieparzystą.
- Ile jest kodów spełniających powyższe warunki?



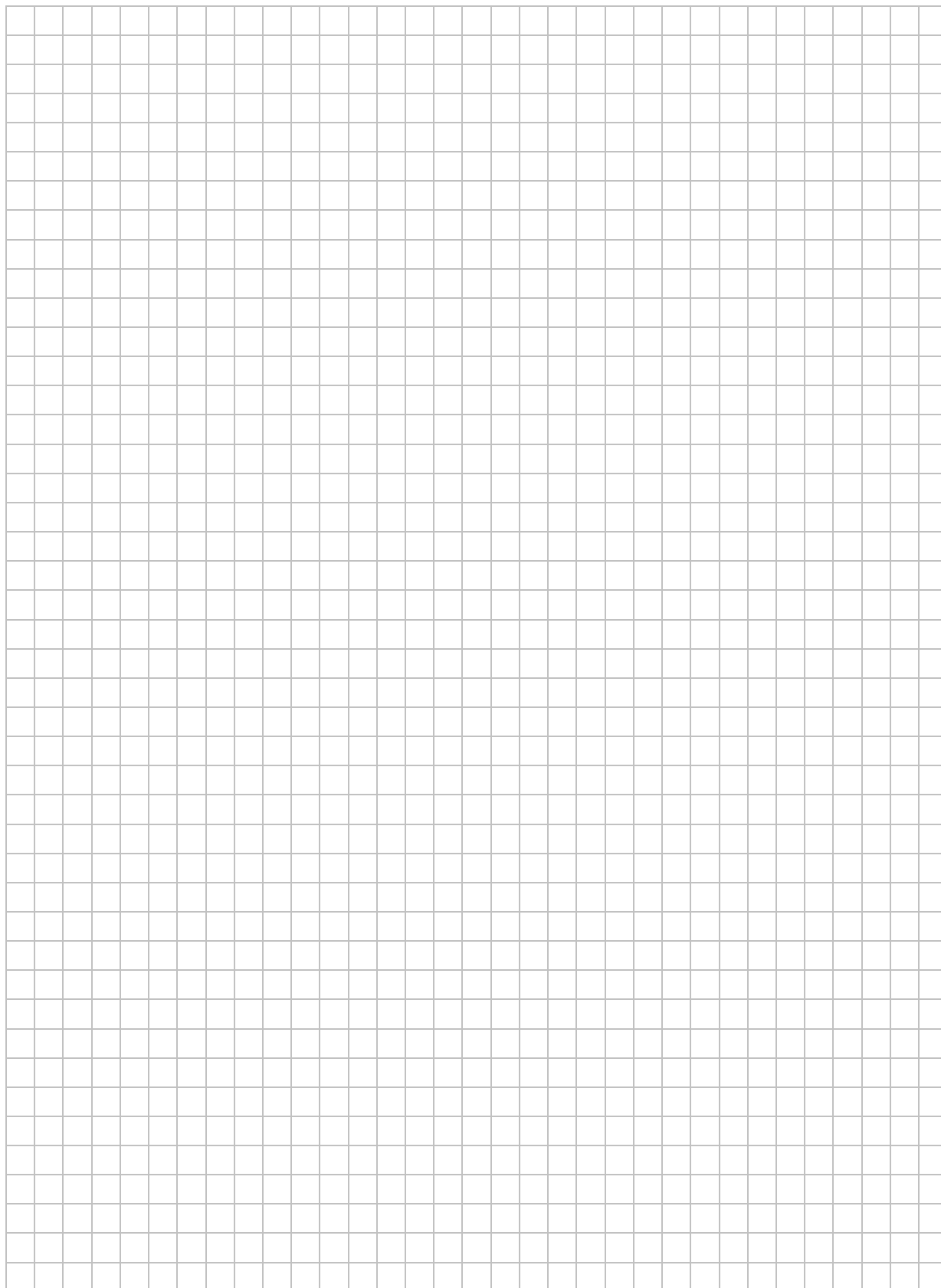
ZADANIE 9 (4 PKT)

Sprzedawca zegarków kupił w hurtowni za 5746 złotych dwa rodzaje zegarków: damskie i męskie, przy czym kupił trzy razy więcej zegarków damskich niż męskich. Przy ponownym zakupie takiej samej ilości zegarków, otrzymał 10% rabatu na cenę zakupu zegarka damskiego oraz 10 zł upustu na cenę zakupu zegarka męskiego. Dzięki otrzymanym rabatami, łączny koszt zakupu zmalał do 5265 zł. Wiedząc, że po udzieleniu rabatu, cena męskiego zegarka była dwa razy wyższa od ceny zegarka damskiego, oblicz pierwotne ceny zegarków.



ZADANIE 10 (5 PKT)

Podstawą ostrosłupa $ABCD$ jest kwadrat $ABCD$. Trójkąt równoramienny ASD ma ramię długości 15 i jest prostopadły do podstawy ostrosłupa. Krawędź BS ma długość 17. Oblicz cosinus kąta nachylenia płaszczyzny BCE do płaszczyzny podstawy, gdzie E jest środkiem krawędzi SA .



ZADANIE 11 (5 PKT)

Trapez równoramienny o obwodzie 20 dm i przekątnej długości $\sqrt{41}$ dm jest opisany na okręgu. Oblicz jego pole i cosinusy jego kątów wewnętrznych.

