

Autor: Marzena Orlińska

**TEST PRZED MATURĄ 2007**

**PRZYKŁADOWY  
ARKUSZ EGZAMINACYJNY  
Z MATEMATYKI**

**POZIOM PODSTAWOWY**

**Czas pracy 120 minut**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron (zadania 1–10). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. W rozwiązaniu 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 wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Podczas egzaminu możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla, linijki oraz kalkulatora.

***Życzymy powodzenia!***

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

  
WYDAWNICTWO PEDAGOGICZNE

Arkusz przygotowany przez Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON  
na wzór oryginalnego arkusza maturalnego.

**Zadanie 1. (4 pkt)**

Dane są liczby  $x = 4\sqrt{3} - 1$ ,  $y = \sqrt{3} - 5$ . Oblicz wartość wyrażenia:  $|y - x| + xy$ . Wynik przedstaw w najprostszej postaci.



**Zadanie 2. (4 pkt)**

Dana jest funkcja  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 4 & \text{dla } x > 0 \\ 4 & \text{dla } x \leq 0 \end{cases}$ . Sporządź wykres tej funkcji, a następnie wykres funkcji  $g(x) = f(x) - 3$ .



**Zadanie 3. (4 pkt)**

Dany jest kwadrat o kolejnych wierzchołkach  $A, B, C, D$ . Bok  $BC$  jest zawarty w prostej o równaniu  $y = -\frac{1}{2}x - 1$ , a wierzchołek  $A = (-1, 2)$ . Wyznacz równania prostych, w których zawarte są boki  $AD$  i  $AB$  tego kwadratu.



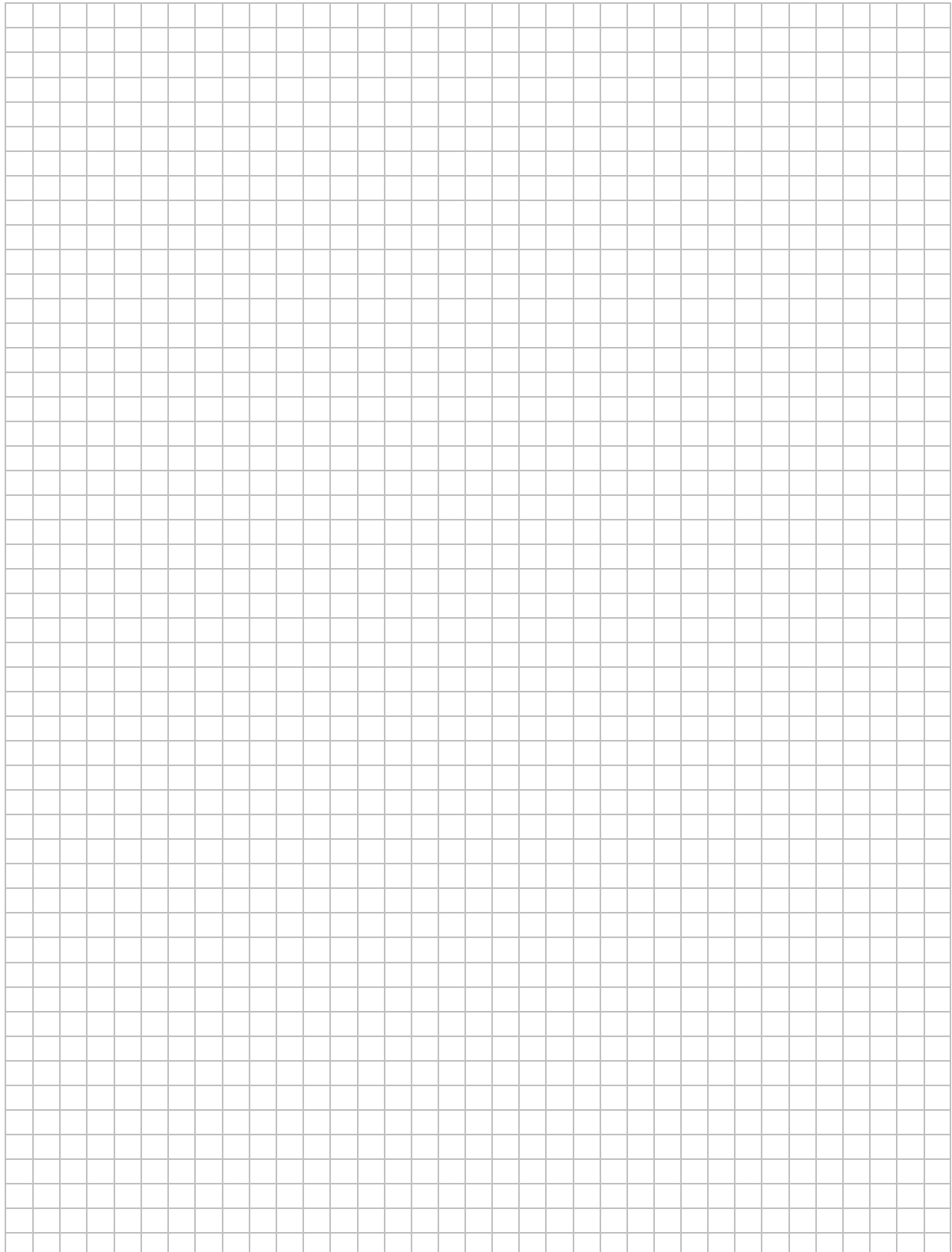
**Zadanie 4. (4 pkt)**

Rozwiąż nierówność:  $4 \leq \frac{3}{x+3}$ .



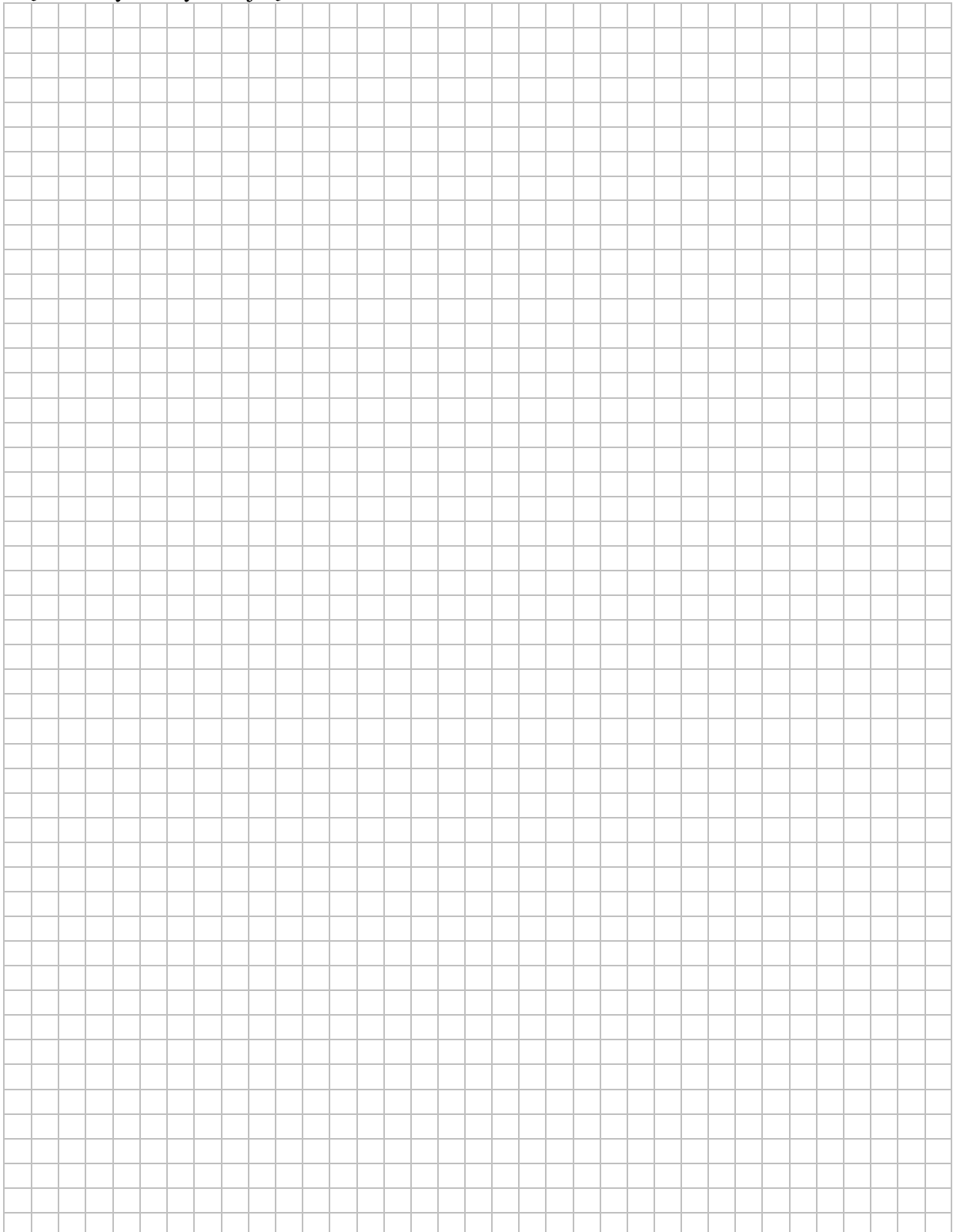
**Zadanie 5. (3 pkt)**

Jednym z pierwiastków wielomianu  $W(x) = x^3 - 2x^2 + mx + 18$  jest liczba 3. Wyznacz parametr  $m$  oraz pozostałe pierwiastki tego wielomianu.



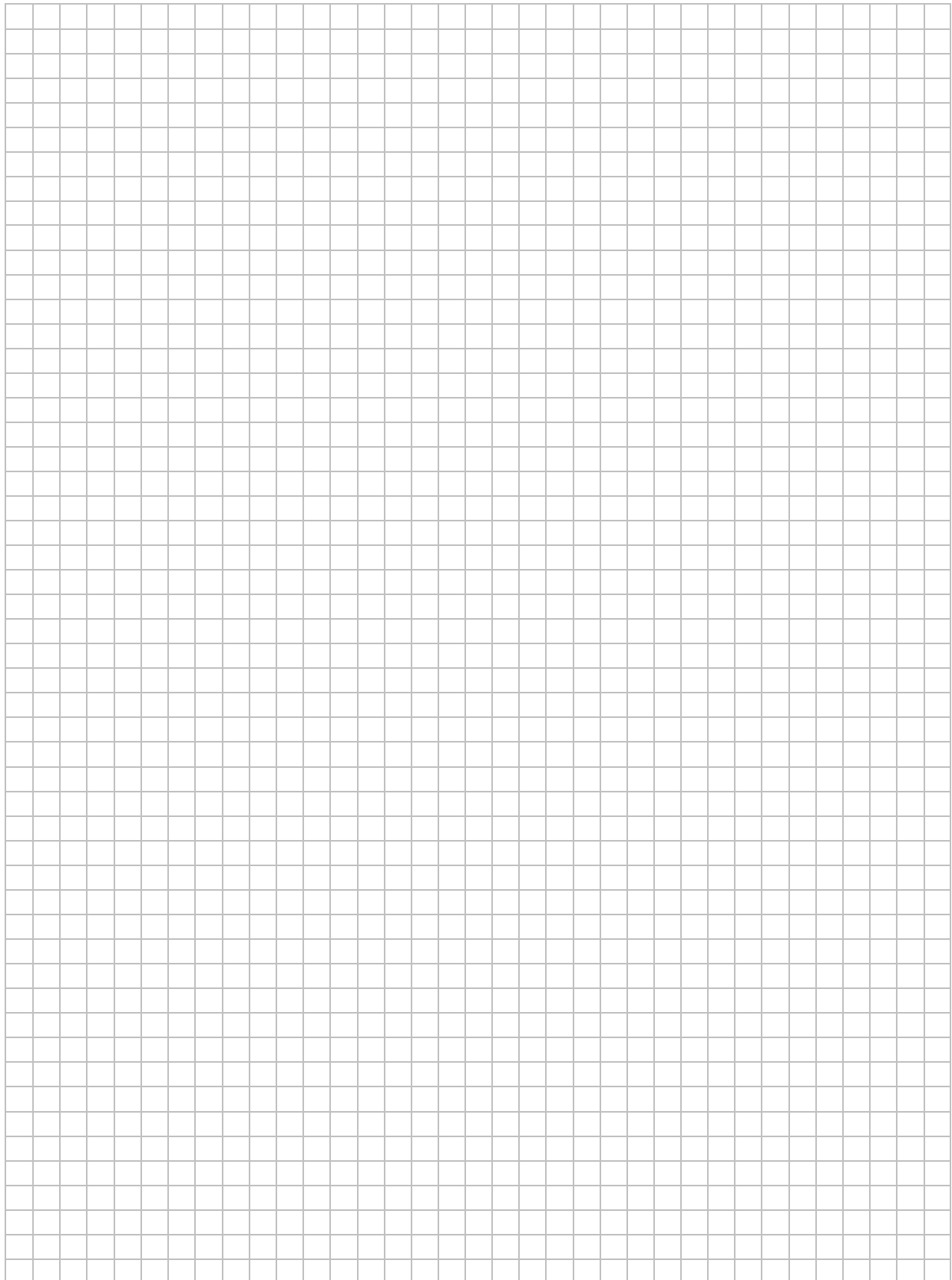
**Zadanie 6. (5 pkt)**

W trójkącie prostokątnym jedna z przyprostokątnych ma długość 10, a przeciwprostokątna ma długość 26. Oblicz wartość wyrażenia  $W = \operatorname{tg} \alpha - \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha}$ , gdzie  $\alpha$  jest mniejszym kątem ostrym w tym trójkącie.



**Zadanie 7. (7 pkt)**

Z urny, w której są 3 kule białe i  $n$  czarnych, wylosowano dwie kule. Prawdopodobieństwo, że wylosowano dwie kule czarne, jest takie samo jak tego, że wylosowano kulę białą i czarną. Wyznacz liczbę  $n$ .

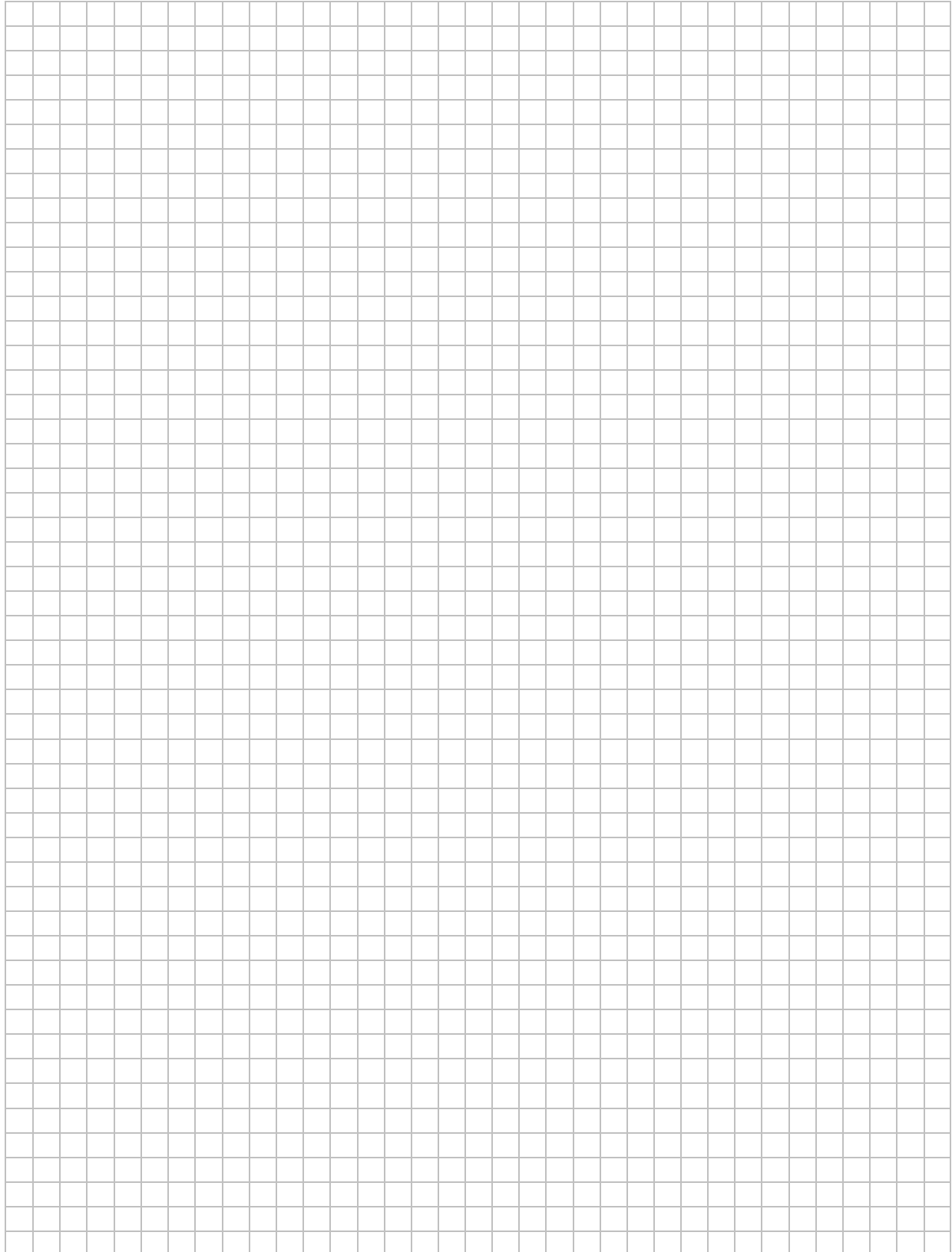




**Zadanie 8. (8 pkt)**

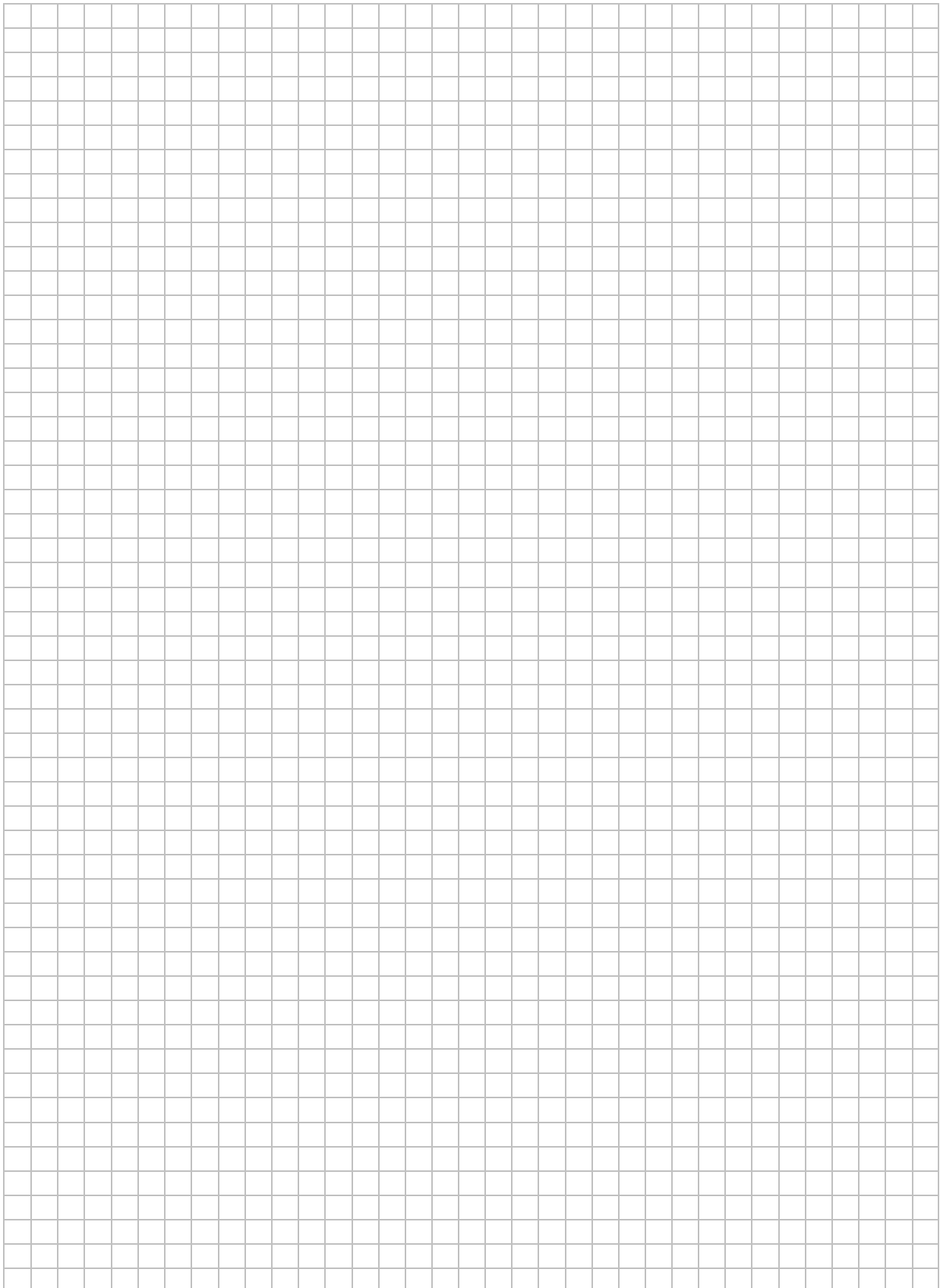
W ciągu arytmetycznym sumę częściową można policzyć za pomocą wzoru  $S_n = \frac{6n - n^2}{3}$ .

Wyznacz wzór na ogólny wyraz ciągu i sprawdź, które wyrazy są większe od  $(-2)$ .



**Zadanie 9. (6 pkt)**

Obwód trapezu równoramiennego jest równy  $l$  a jego pole jest równe  $P$ . Oblicz długość promienia okręgu wpisanego w ten trapez.



**Zadanie 10. (5 pkt)**

W graniastosłupie prawidłowym trójkątnym kąt między przekątnymi ścian bocznych wychodzącymi z jednego wierzchołka podstawy ma miarę  $\alpha$ . Promień okręgu opisanego na podstawie graniastosłupa ma długość  $R$ . Oblicz objętość tego graniastosłupa.



## **BRUDNOPIS**