

Autor: Marzena Orlńska

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



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.



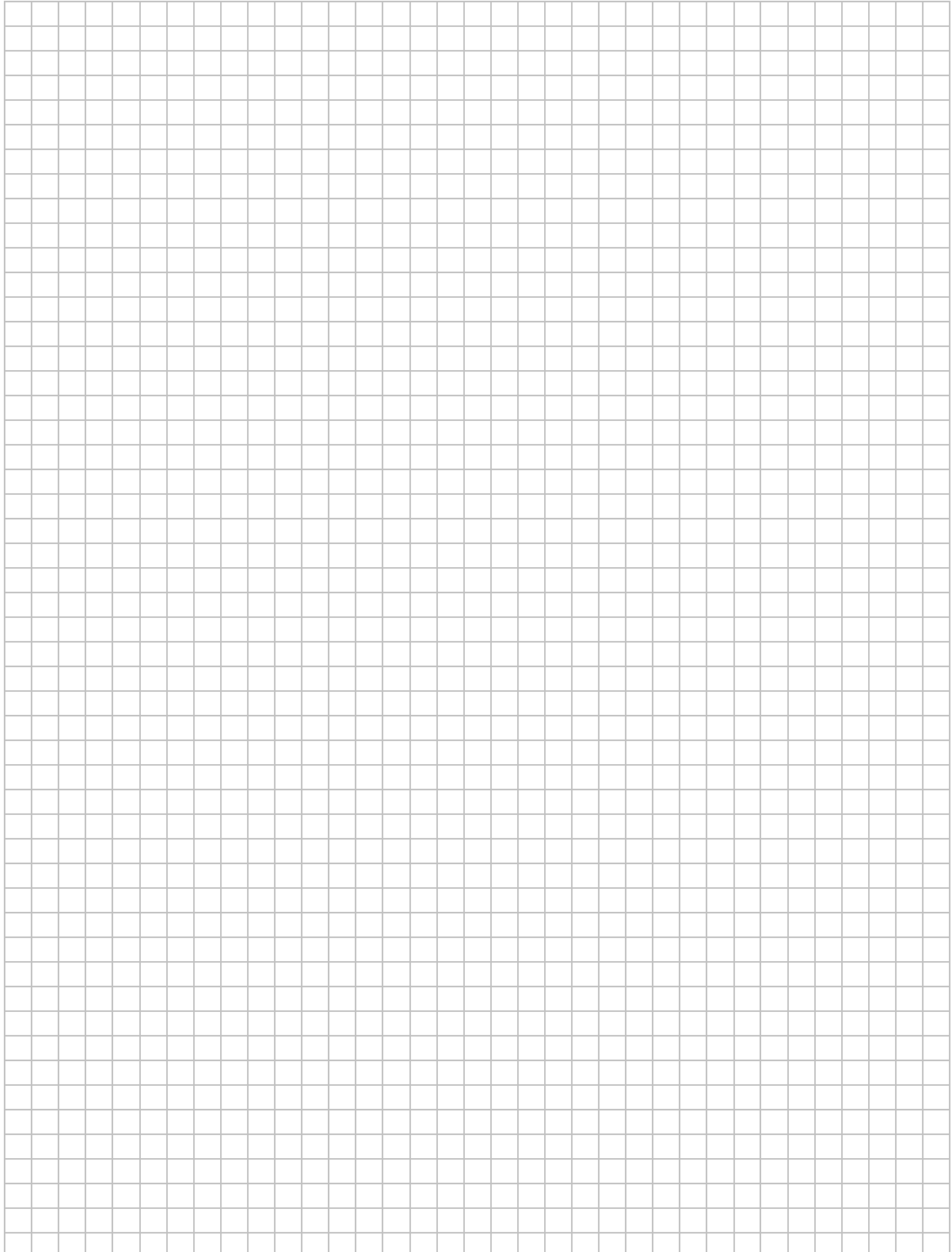
Zadanie 4. (4 pkt)

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



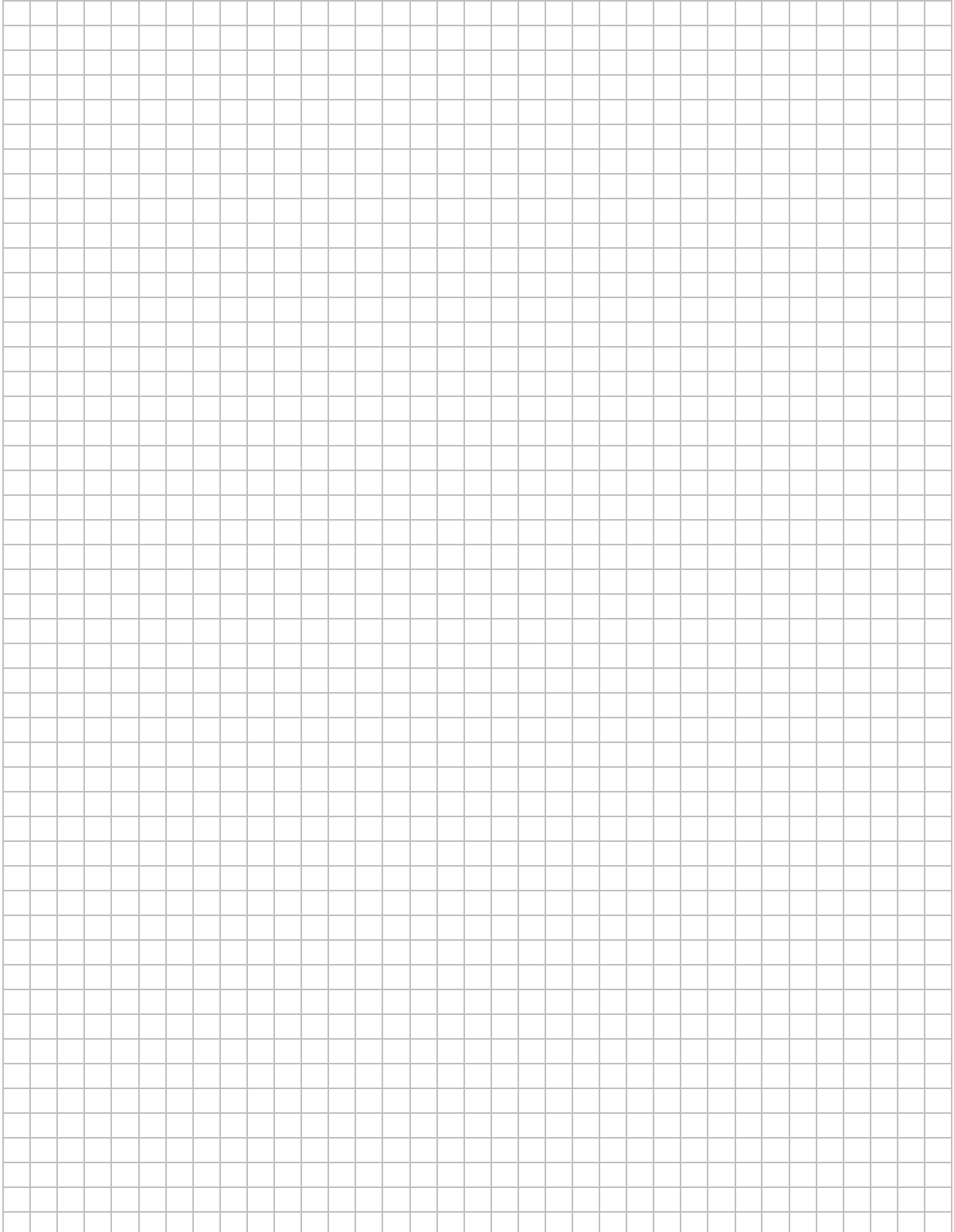
Zadanie 5. (3 pkt)

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 α 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 .

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for the student to show their work.

Zadanie 8. (8 pkt)

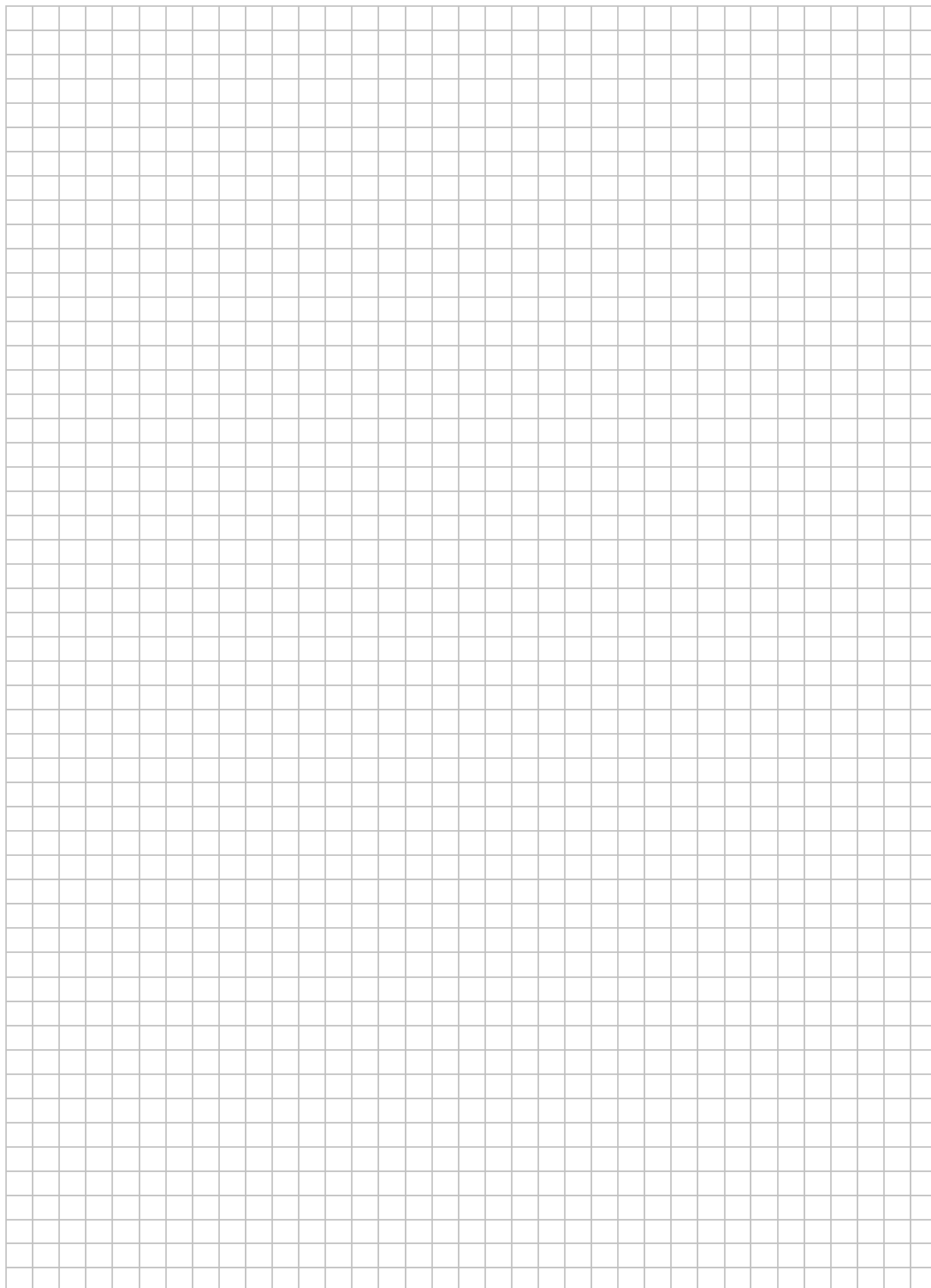
W ciągu arytmetycznym sumę częściową można policzyć za pomocą wzoru $S_n = \frac{6n - n^2}{3}$.

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 α . Promień okręgu opisanego na podstawie graniastosłupa ma długość R . Oblicz objętość tego graniastosłupa.



BRUDNOPIS