

Miejsce na identyfikację szkoły
---------------------------------

dysleksja

# ARKUSZ PRÓBNEJ MATURY Z OPERONEM MATEMATYKA

**POZIOM PODSTAWOWY**

**Czas pracy 120 minut**

**GRUDZIEŃ  
ROK 2007**

## Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 stron (zadania 1–11). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. W rozwiązaniach 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 przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą możesz uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.

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

***Życzymy powodzenia!***

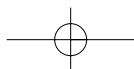
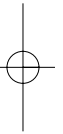
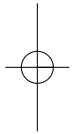
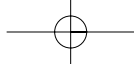
Wpisuje zdający przed rozpoczęciem pracy

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**PESEL ZDAJĄCEGO**

--	--	--

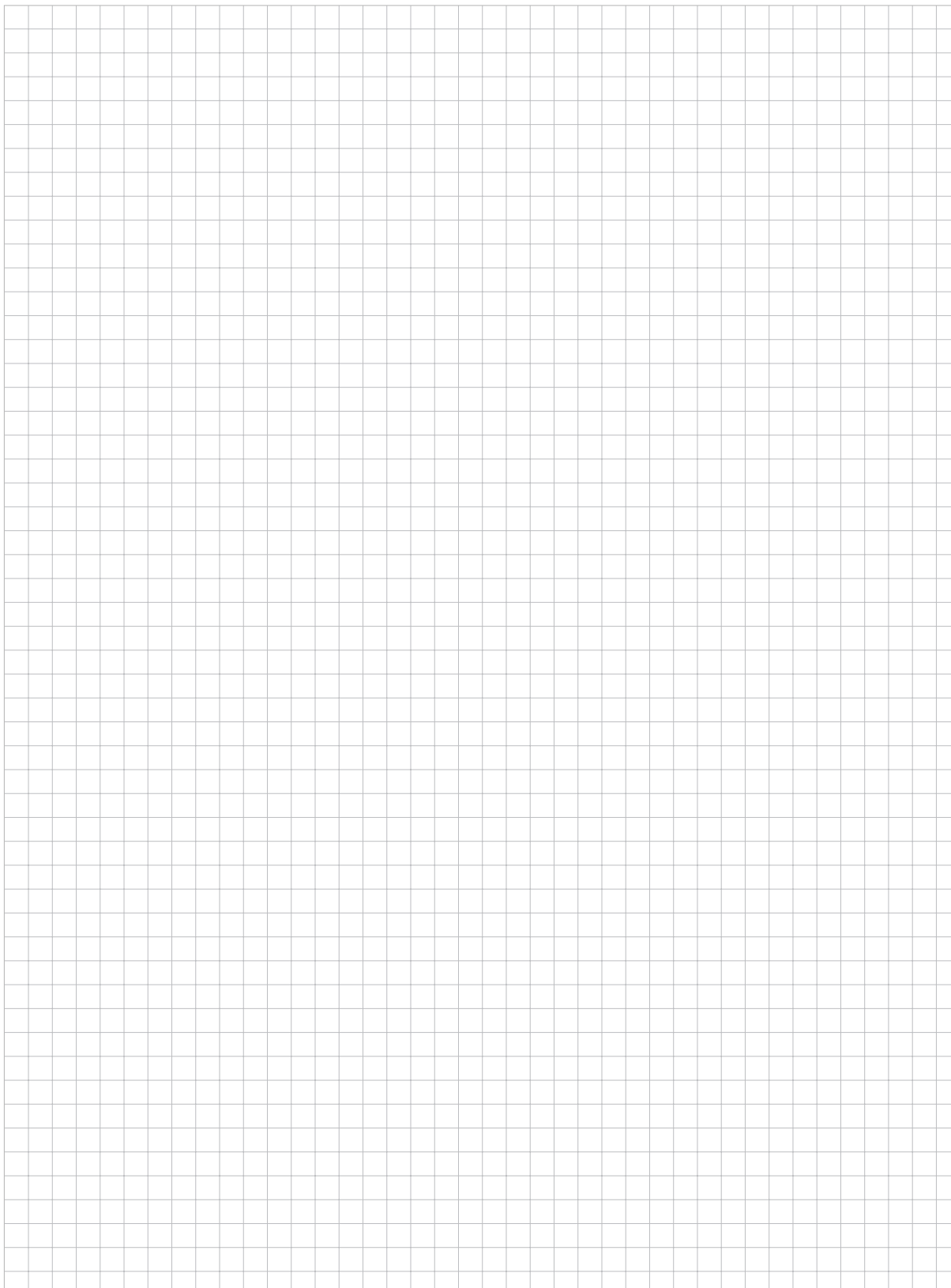
**KOD  
ZDAJĄCEGO**



Matematyka. Poziom podstawowy  
Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”

**Zadanie 1. (3 pkt)**

Dane są liczby:  $x = 5\sqrt{7} - 2$  i  $y = \sqrt{7} - 4$ . Oblicz wartości wyrażeń:  $|y - x|$  oraz  $\frac{x}{y}$ . Wyniki przedstaw w postaci  $a + b\sqrt{7}$ , gdzie  $a$  i  $b$  są liczbami wymiernymi.



**Zadanie 2. (4 pkt)**

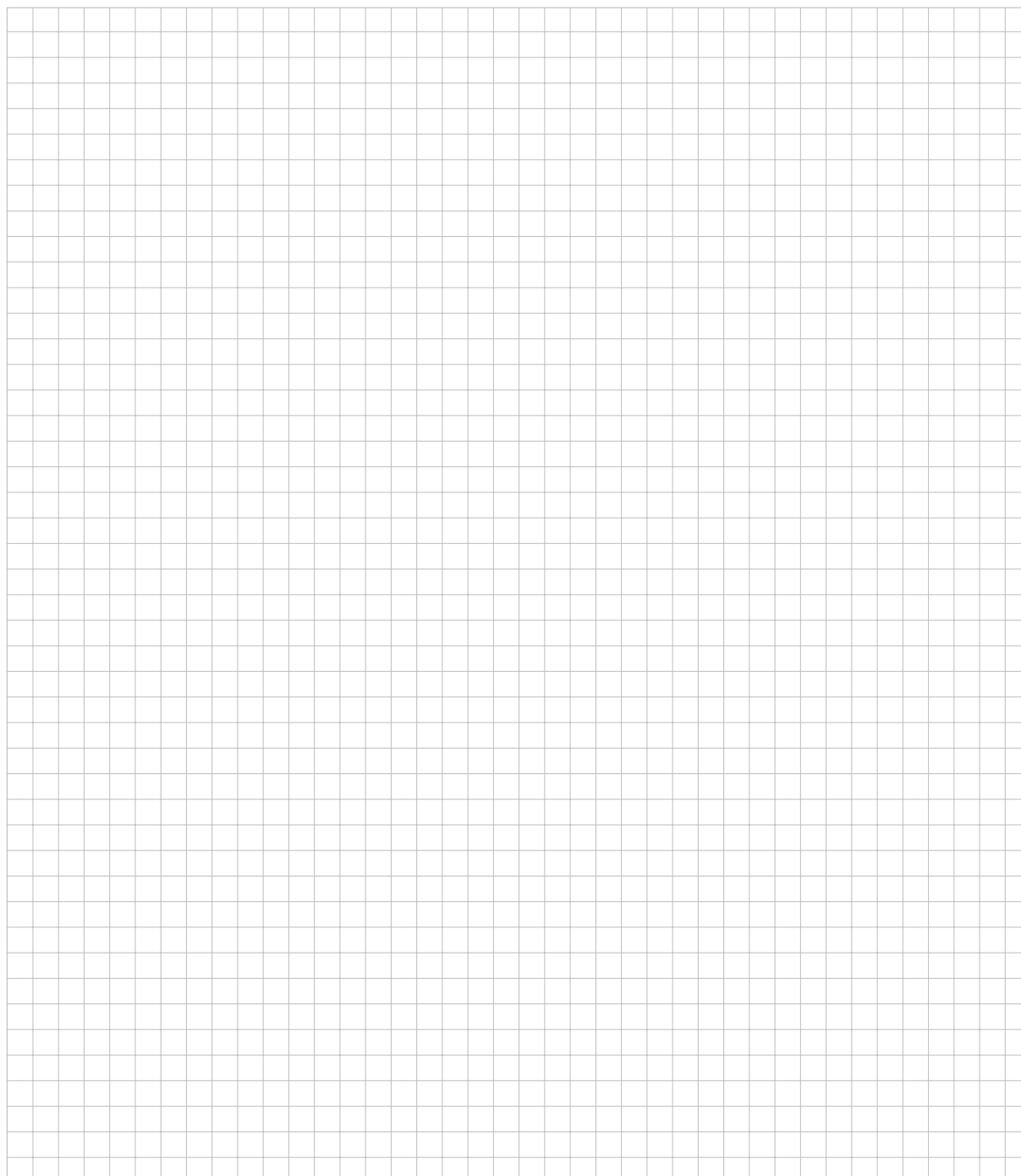
Dana jest funkcja  $f(x) = NWD(x, 4)$  dla  $x \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ , gdzie zapis  $NWD(x, 4)$  oznacza największy wspólny dzielnik liczb  $x$  i  $4$ .

a) Uzupełnij tabelkę:

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8
$f(x)$								

b) Naszkicuj wykres funkcji  $f$ .

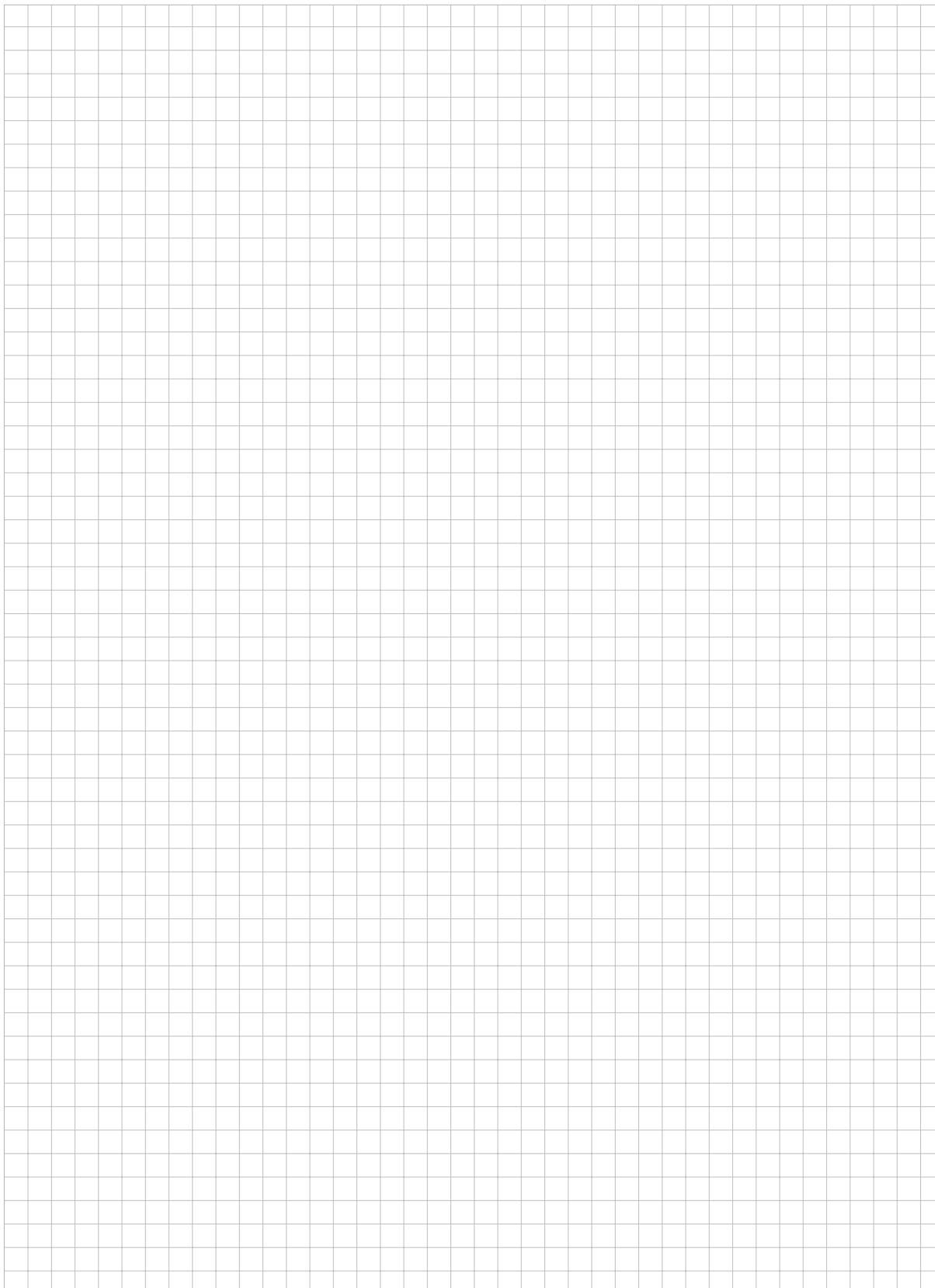
c) Podaj zbiór wartości funkcji  $g(x) = f(x) + 3$ .



*Matematyka. Poziom podstawowy*  
*Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”*

**Zadanie 3. (5 pkt)**

W partii 50000 żarówek, 4% to żarówki uszkodzone. Ile uszkodzonych żarówek należałoby usunąć, aby wśród pozostałych żarówek było mniej niż 1% żarówek uszkodzonych?



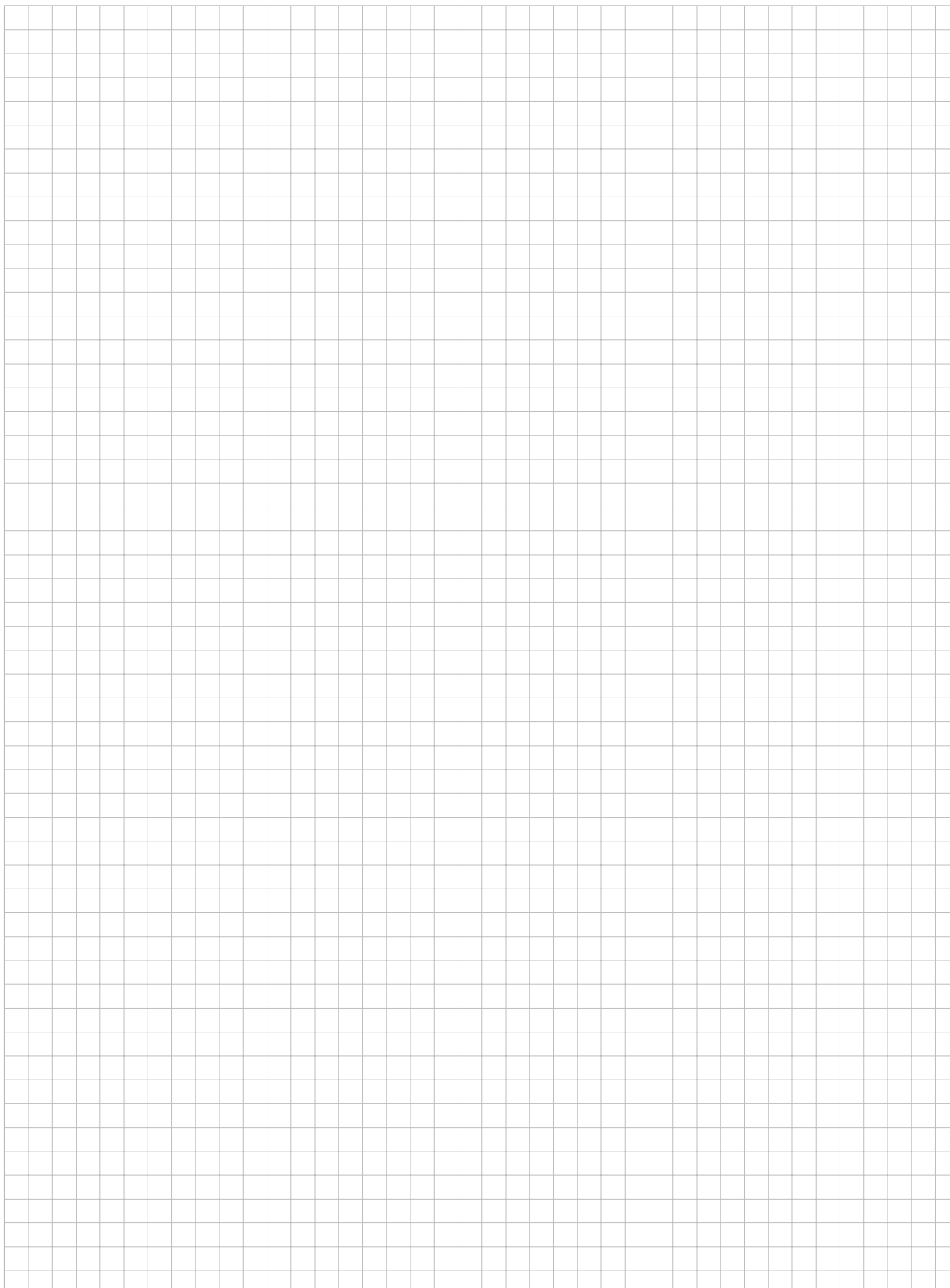
**Zadanie 4. (4 pkt)**

Punkty  $A, B, C, D$  są kolejnymi wierzchołkami kwadratu. Bok  $BC$  jest zawarty w prostej o równaniu  $y = -\frac{1}{2}x - 3$ . Wyznacz współrzędne punktu  $B$  wiedząc, że wierzchołek  $A$  ma współrzędne  $(-1, -1)$ .



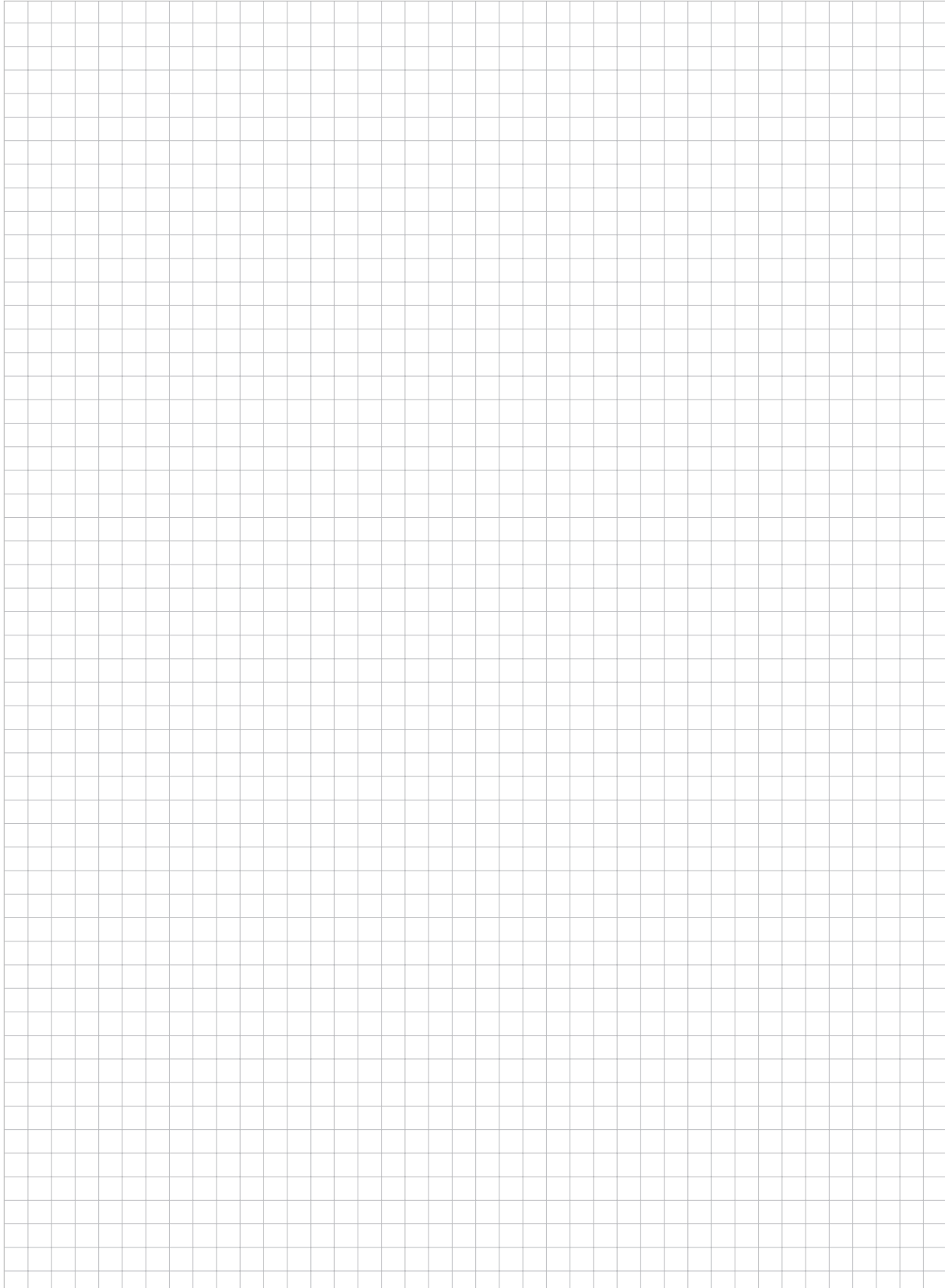
**Zadanie 5. (4 pkt)**

Dane są przedziały  $(-\infty, m^3 + 3)$  i  $(3m^2 + m, +\infty)$ , gdzie  $m \in R$ . Wyznacz wszystkie wartości  $m$ , dla których część wspólna tych przedziałów jest zbiorem jednoelementowym.



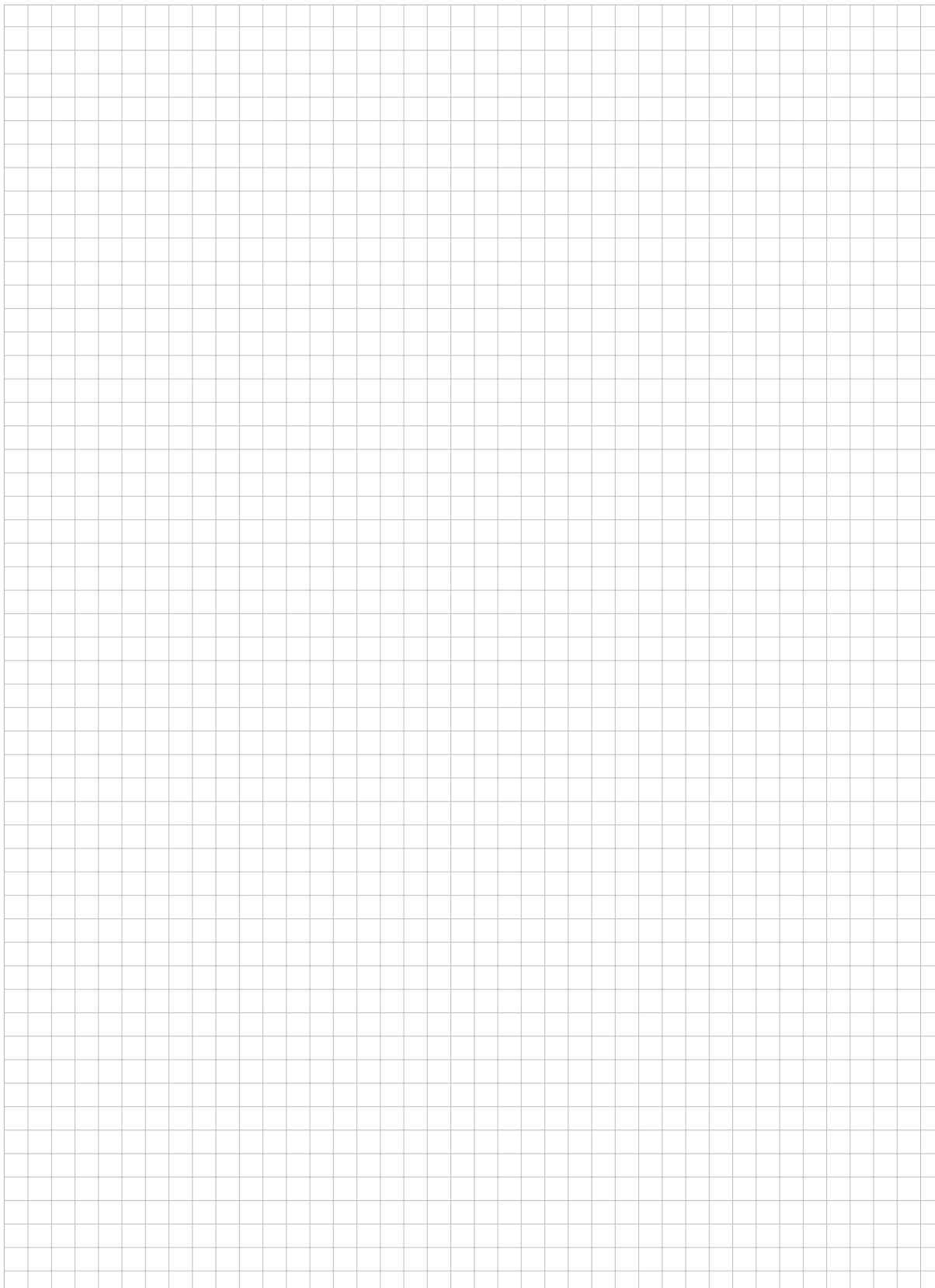
**Zadanie 6. (4 pkt)**

Funkcja kwadratowa  $y = f(x)$  osiąga największą wartość równą 6 dla argumentu  $x = 2$ . Znajdź wzór tej funkcji, wiedząc, że  $x = -1$  to jedno z miejsc zerowych tej funkcji.



**Zadanie 7. (4 pkt)**

W trójkącie prostokątnym przeciwprostokątna ma długość 12, a cosinus jednego z kątów ostrych wynosi  $\frac{2}{3}$ . Oblicz wysokość opuszczoną na przeciwprostokątną.



*Matematyka. Poziom podstawowy*  
*Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”*

**Zadanie 8. (5 pkt)**

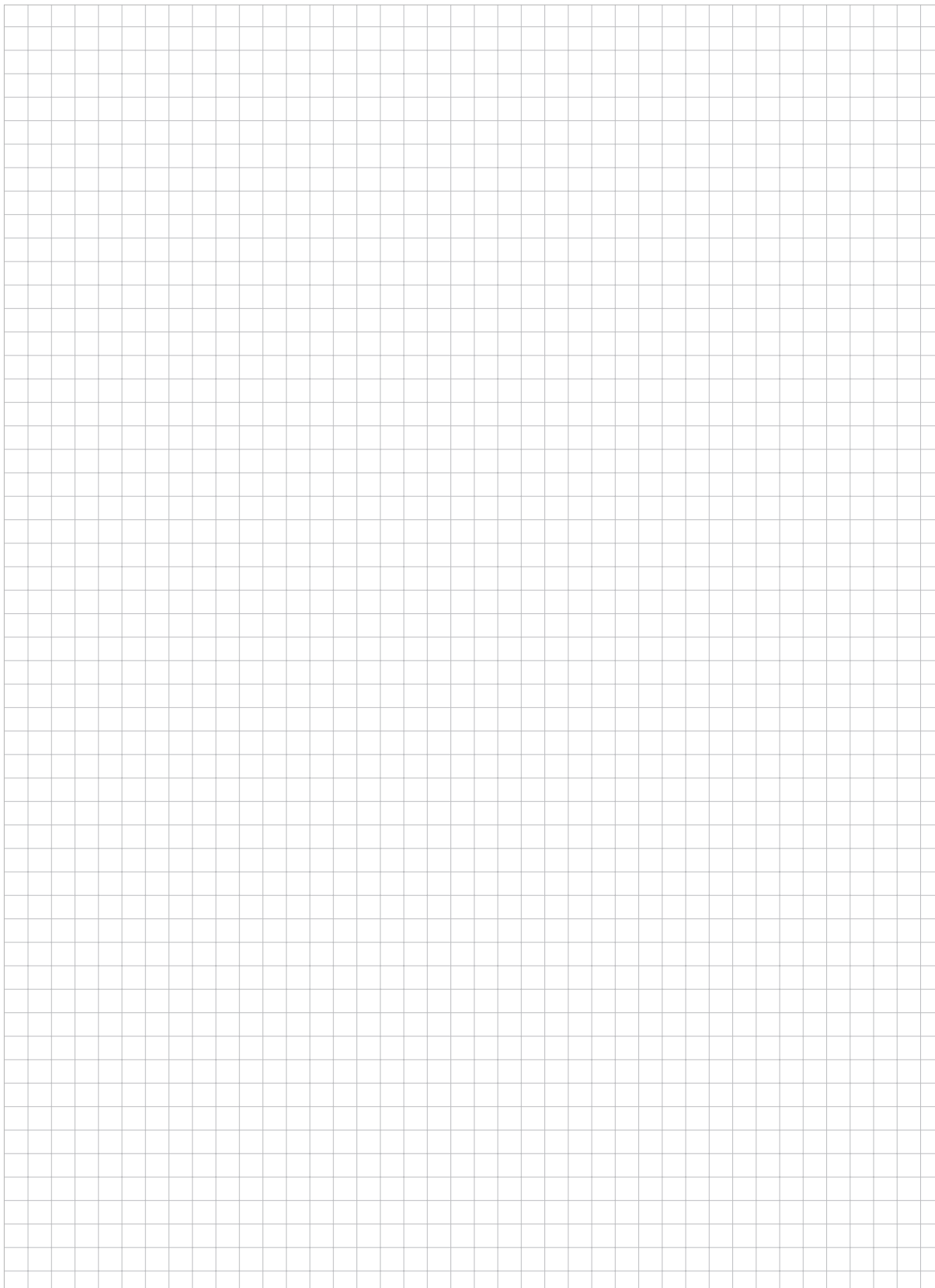
Darek odkładał ze stypendium pieniądze na wakacje. W pierwszym miesiącu odłożył 30 zł, a w każdym następnym o 5 złotych więcej niż w poprzednim. Przez ile miesięcy oszczędzał, jeśli w sumie zbierał 450 złotych?



*Matematyka. Poziom podstawowy*  
*Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”*

**Zadanie 9. (6 pkt)**

Obwód trapezu równoramiennego jest równy 44 cm, a długość dłuższej podstawy jest równa 20 cm. Oblicz pole tego trapezu, jeśli wiadomo, że przekątna dzieli kąt ostry trapezu na połowy.



*Matematyka. Poziom podstawowy*  
*Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”*

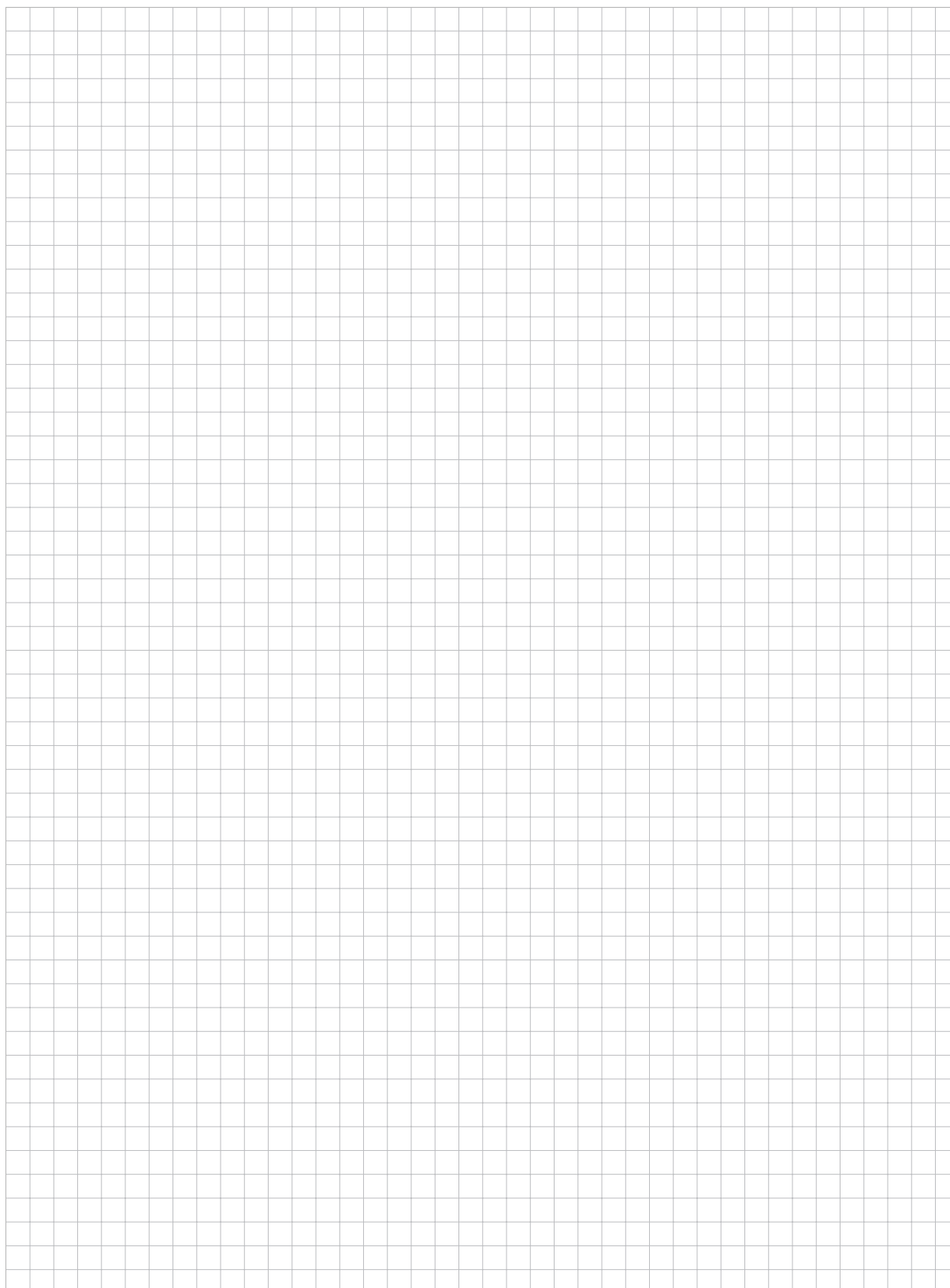
**Zadanie 10. (6 pkt)**

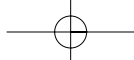
Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry i określamy zdarzenia:  $A$  – wyrzucono dwa razy tę samą liczbę oczek,  $B$  – suma wyrzuconych oczek jest większa od 7. Oblicz prawdopodobieństwo sumy tych zdarzeń.



**Zadanie 11. (5 pkt)**

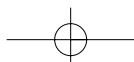
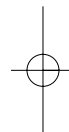
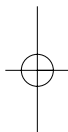
Dany jest graniastosłup prawidłowy trójkątny o podstawach  $ABC$  i  $A'B'C'$  oraz krawędziach bocznych  $AA'$ ,  $BB'$ ,  $CC'$ . Kąt między przekątną ściany bocznej  $AC'$  a krawędzią podstawy  $AC$  ma miarę  $\alpha$ . Promień okręgu wpisanego w podstawę graniastosłupa ma długość  $r$ . Oblicz objętość tego graniastosłupa.

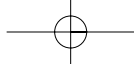




*Matematyka. Poziom podstawowy*  
*Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”*

**BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)**





*Matematyka. Poziom podstawowy*  
*Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”*

**BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)**

