



Centralna Komisja Egzaminacyjna

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny © CKE 2010

WPISUJE ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

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

*Miejsce
na naklejkę
z kodem*

dysleksja



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

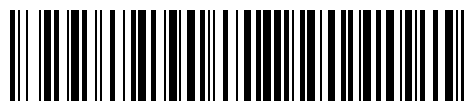
POZIOM ROZSZERZONY

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 20 stron (zadania 1 – 12). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie będziesz mógł dostać pełnej liczby punktów.
4. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
7. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.
8. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

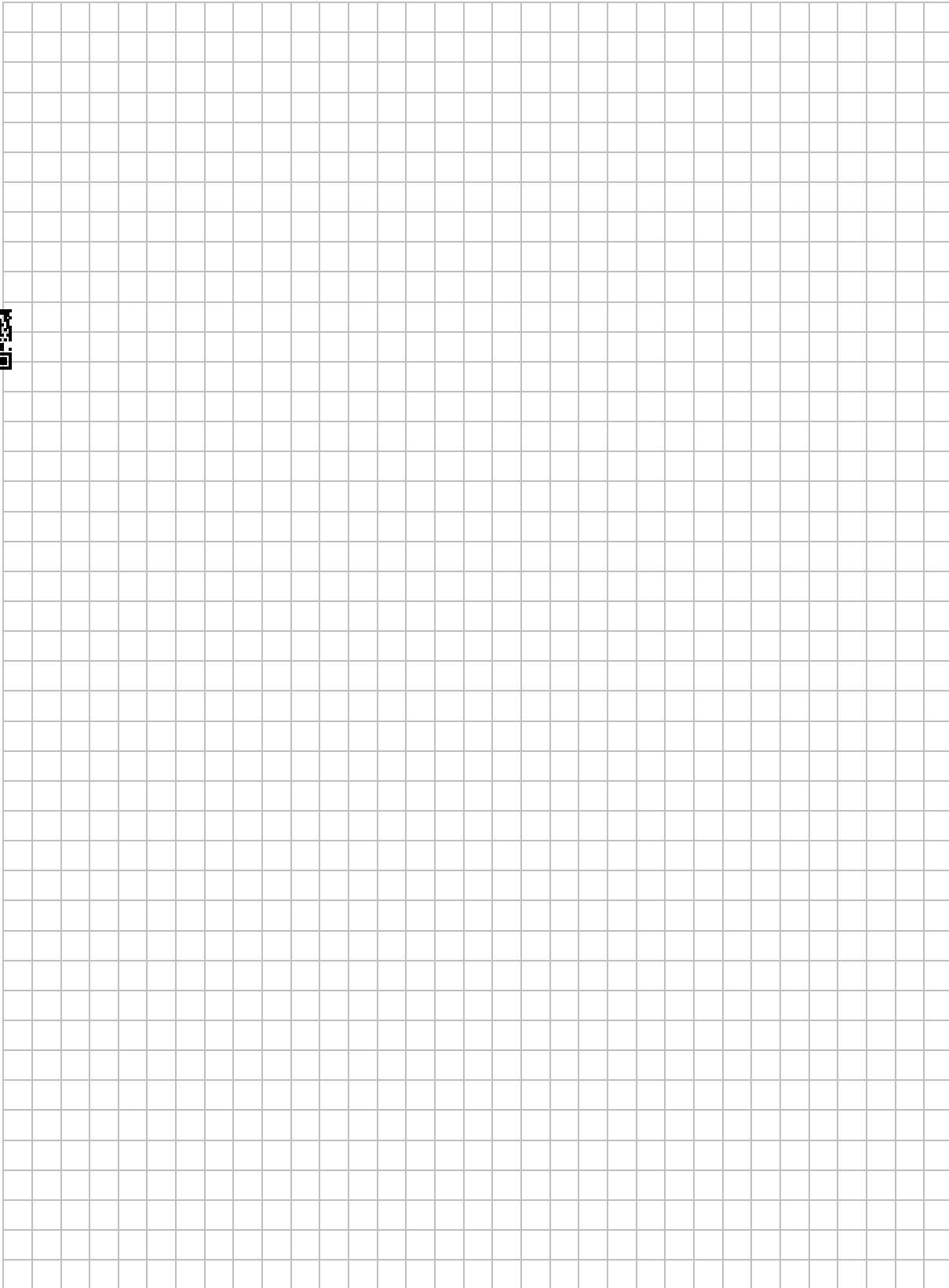
MAJ 2013

**Czas pracy:
180 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania: 50**



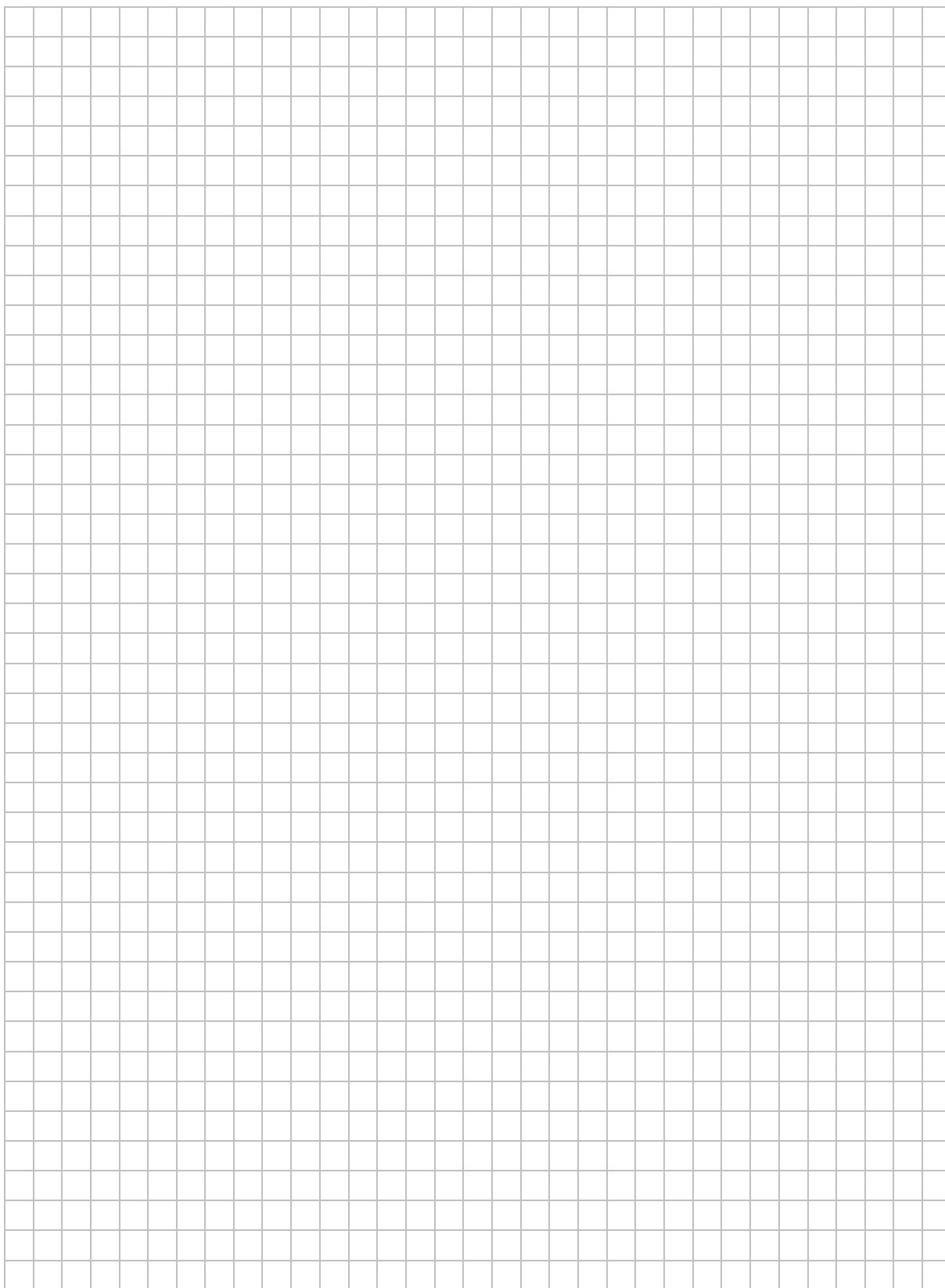
MMA-R1_1P-132

Zadanie 1. (4 pkt)Rozwiąż nierówność $|2x - 5| - |x + 4| \leq 2 - 2x$.Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Odpowiedź:

Zadanie 2. (4 pkt)

Trapez równoramienny $ABCD$ o podstawach AB i CD jest opisany na okręgu o promieniu r .
Wykaż, że $4r^2 = |AB| \cdot |CD|$.

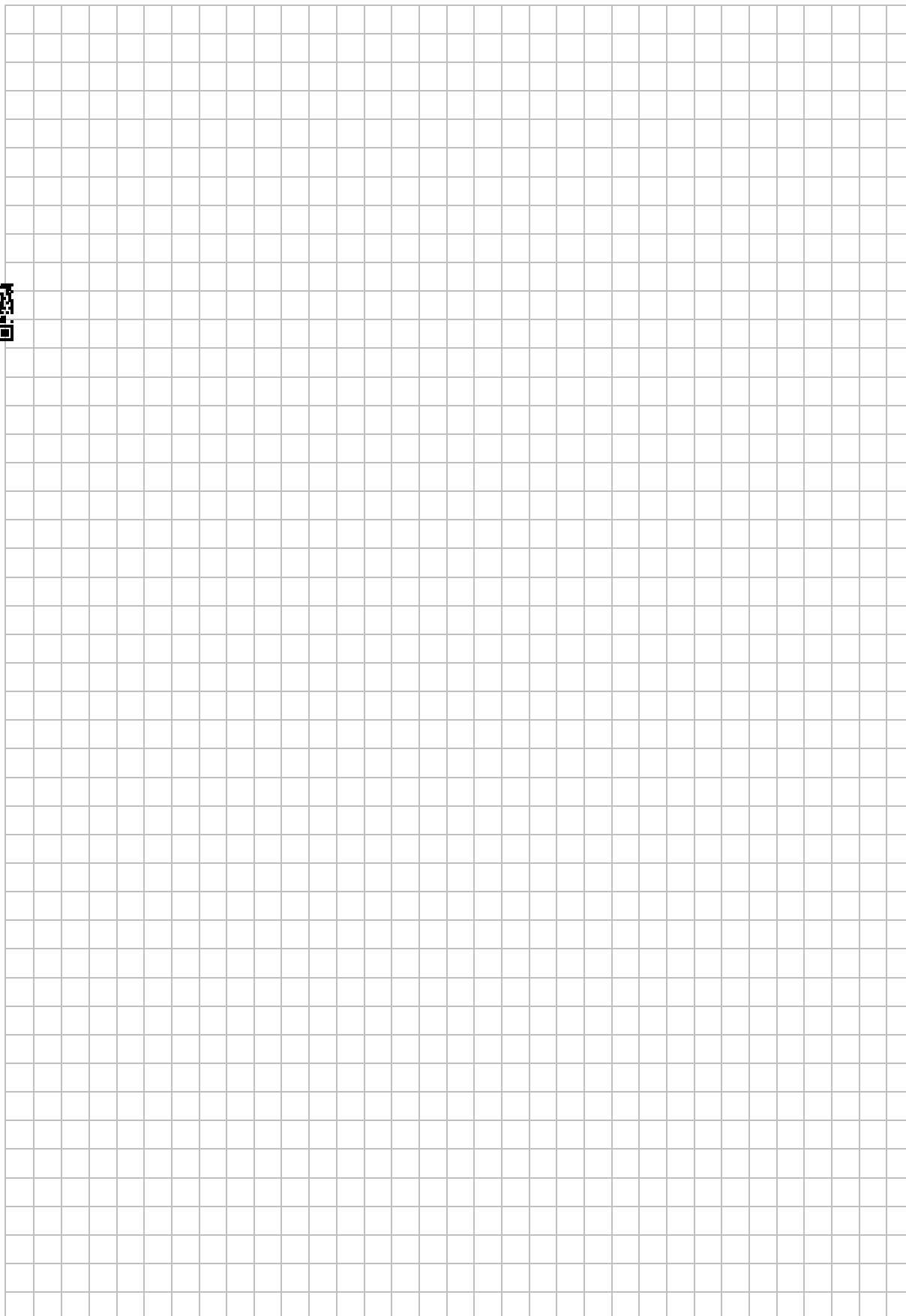


Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	1.	2.
	Maks. liczba pkt	4	4
	Uzyskana liczba pkt		

Zadanie 3. (3 pkt)

Oblicz, ile jest liczb naturalnych sześciocyfrowych, w zapisie których występuje dokładnie trzy razy cyfra 0 i dokładnie raz występuje cyfra 5.

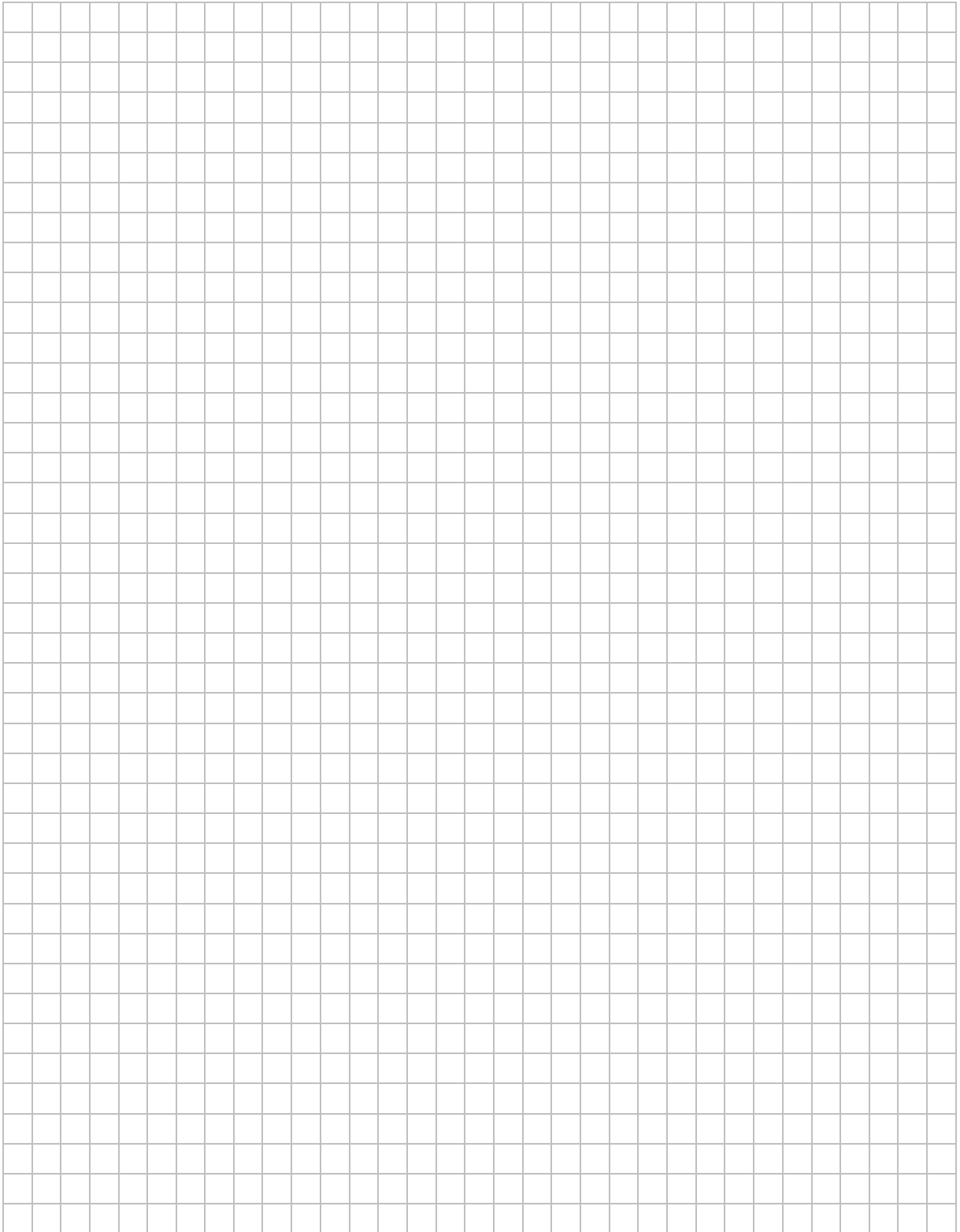


Zadanie 4. (4 pkt)Rozwiąż równanie $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$ dla $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$.Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Odpowiedź:

Zadanie 5. (5 pkt)

Ciąg liczbowy (a, b, c) jest arytmetyczny i $a + b + c = 33$, natomiast ciąg $(a - 1, b + 5, c + 19)$ jest geometryczny. Oblicz a, b, c .



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Odpowiedź:

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.	5.
	Maks. liczba pkt	4	5
	Uzyskana liczba pkt		

Zadanie 6. (6 pkt)

Wyznacz wszystkie wartości parametru m , dla których równanie $x^2 + 2(1-m)x + m^2 - m = 0$ ma dwa różne rozwiązania rzeczywiste x_1, x_2 spełniające warunek $x_1 \cdot x_2 \leq 6m \leq x_1^2 + x_2^2$.



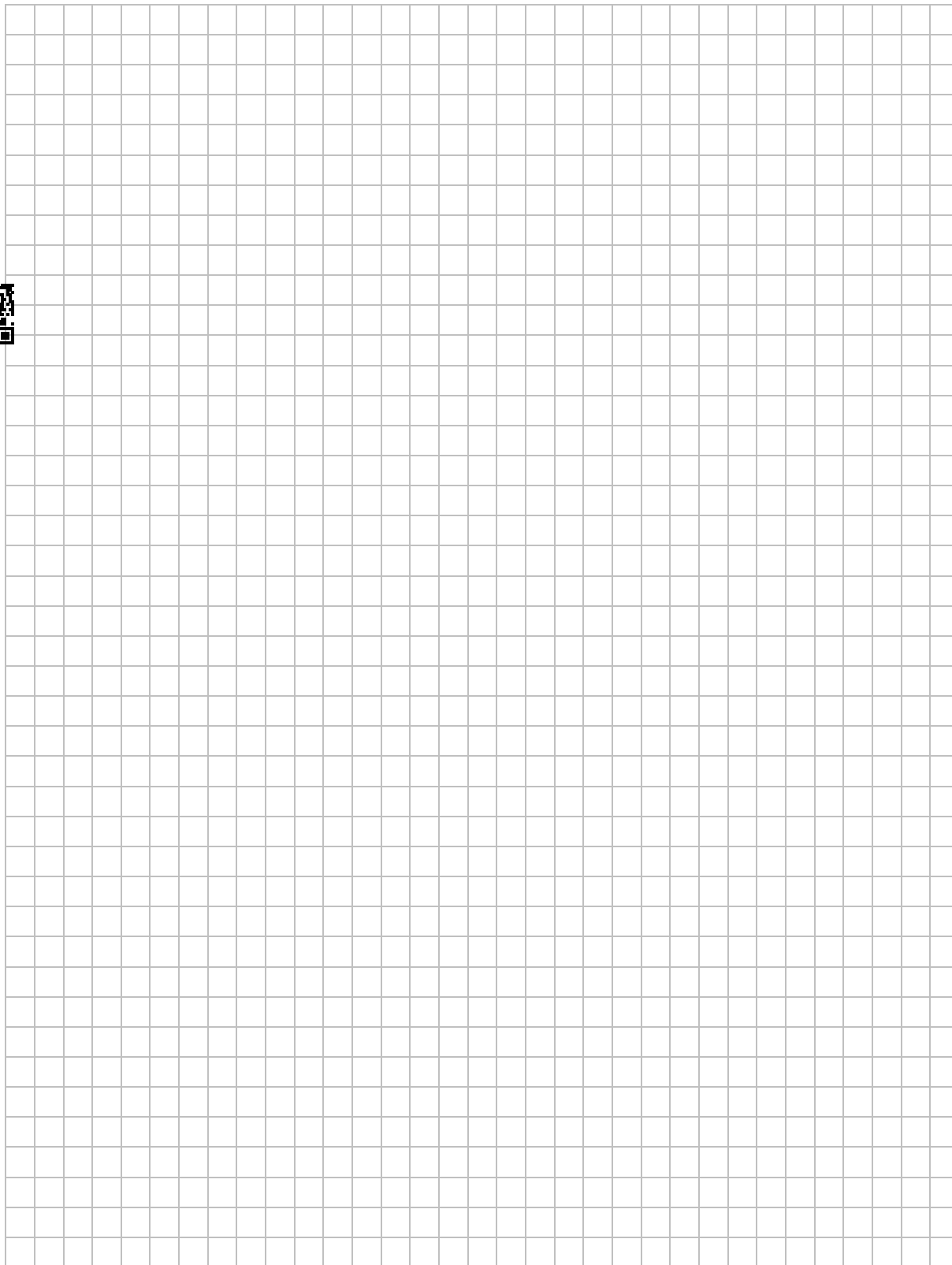
Zadanie 7. (4 pkt)

Prosta o równaniu $3x - 4y - 36 = 0$ przecina okrąg o środku $S = (3, 12)$ w punktach A i B . Długość odcinka AB jest równa 40. Wyznacz równanie tego okręgu.



Zadanie 8. (4 pkt)

Reszta z dzielenia wielomianu $W(x) = 4x^3 - 5x^2 - 23x + m$ przez dwumian $x + 1$ jest równa 20. Oblicz wartość współczynnika m oraz pierwiastki tego wielomianu.

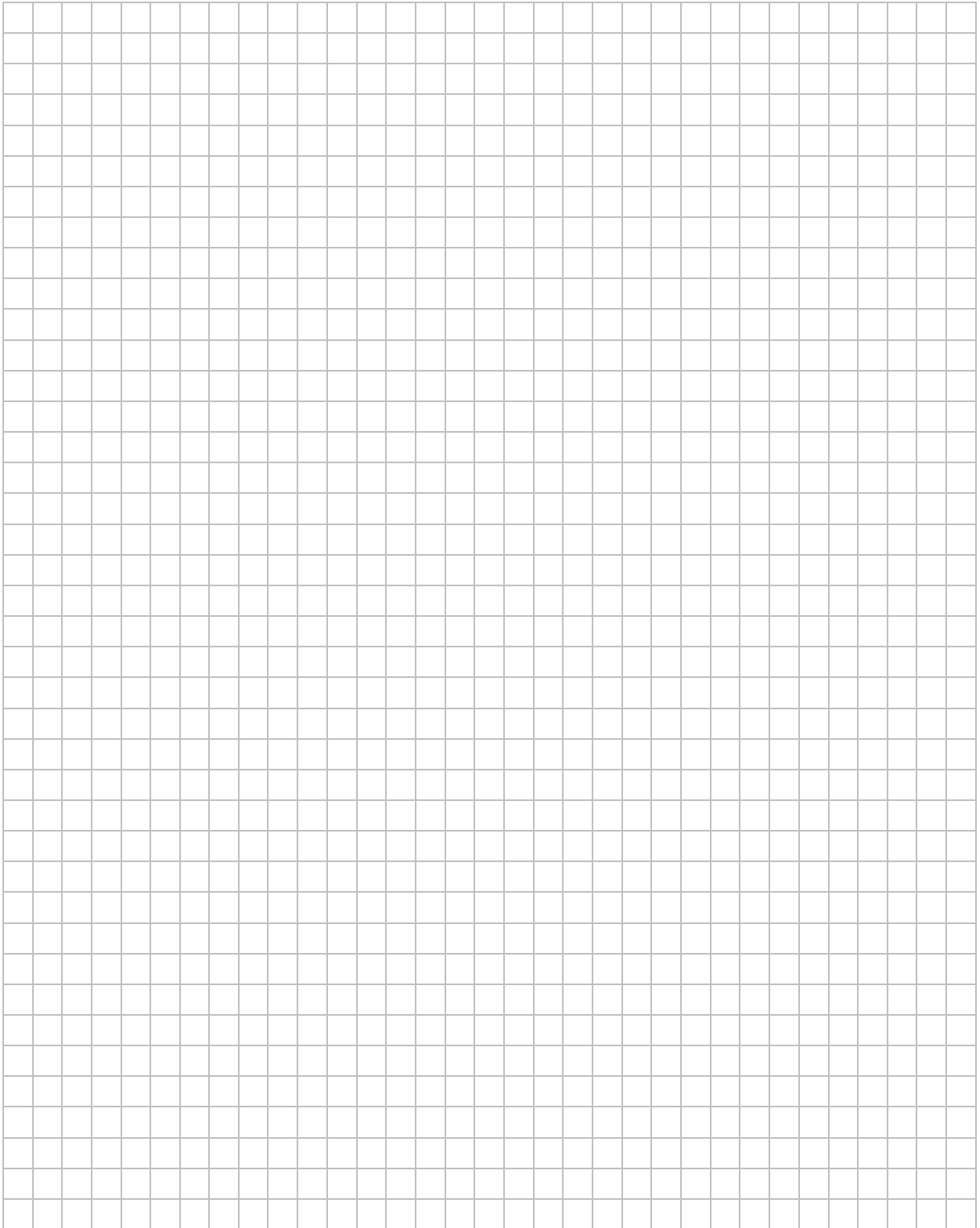


Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Odpowiedź:

Zadanie 9. (5 pkt)

Dany jest trójkąt ABC , w którym $|AC|=17$ i $|BC|=10$. Na boku AB leży punkt D taki, że $|AD|:|DB|=3:4$ oraz $|DC|=10$. Oblicz pole trójkąta ABC .



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Odpowiedź:

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	8.	9.
	Maks. liczba pkt	4	5
	Uzyskana liczba pkt		

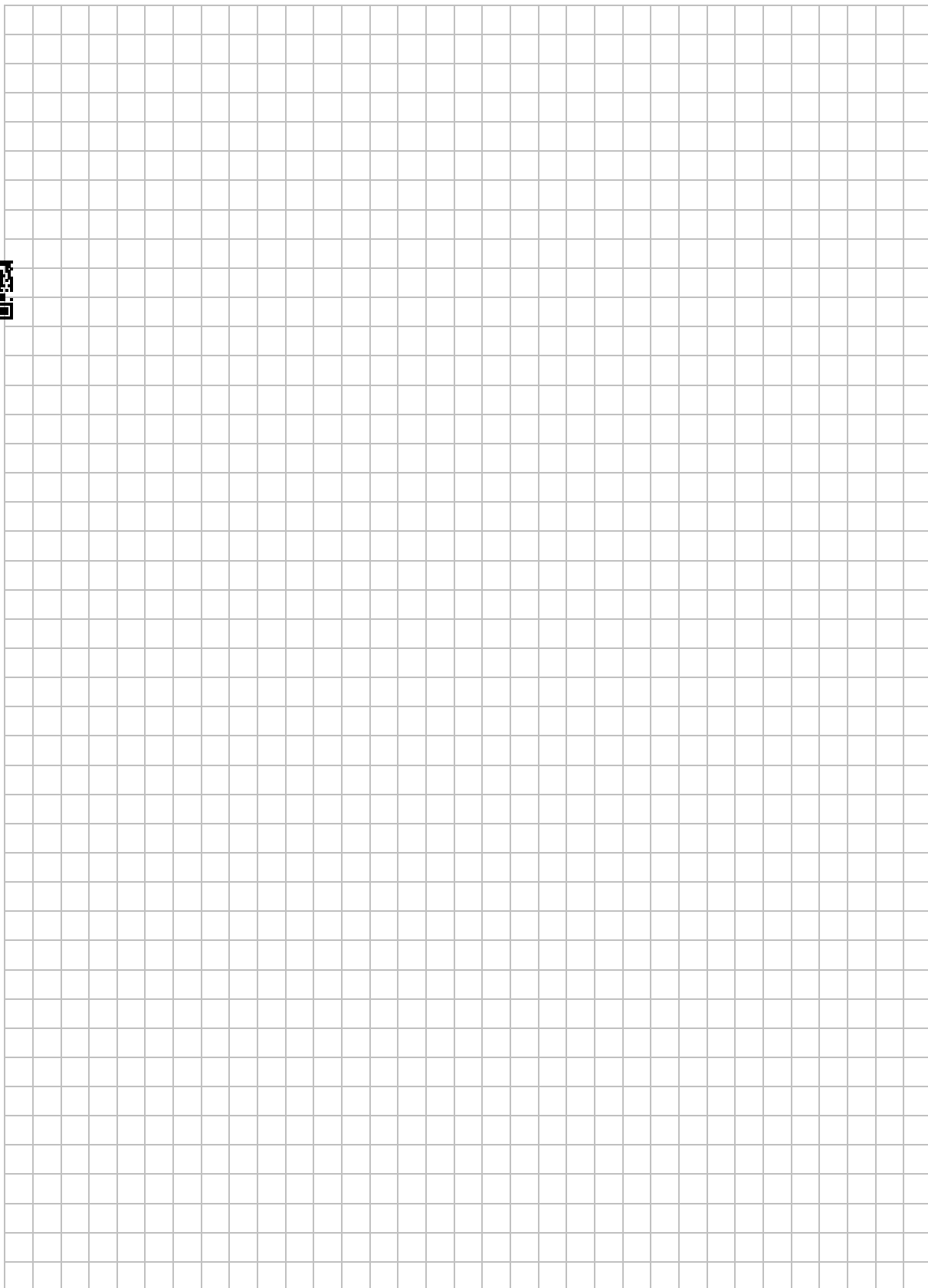
Zadanie 10. (4 pkt)

W ostrosłupie $ABCS$ podstawa ABC jest trójkątem równobocznym o boku długości a . Krawędź AS jest prostopadła do płaszczyzny podstawy. Odległość wierzchołka A od ściany BCS jest równa d . Wyznacz objętość tego ostrosłupa.



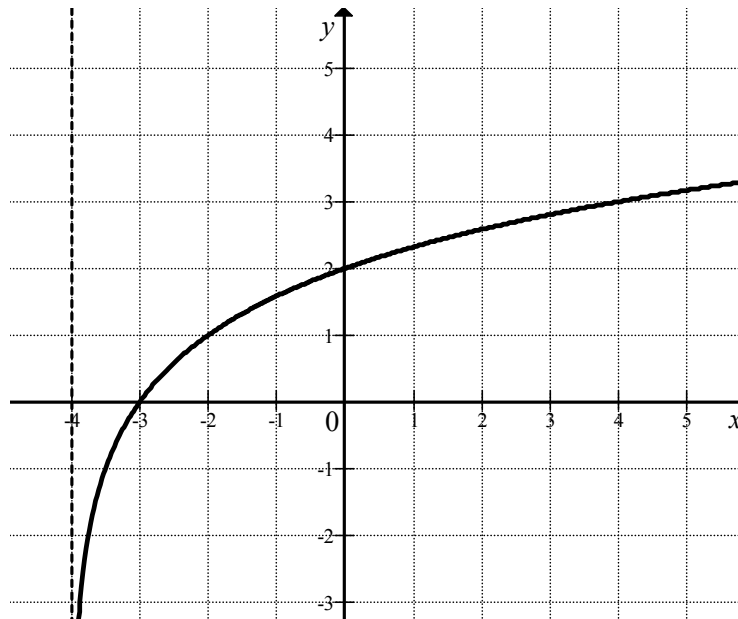
Zadanie 11. (4 pkt)

Rzucamy cztery razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że iloczyn liczb oczek otrzymanych we wszystkich czterech rzutach będzie równy 60.

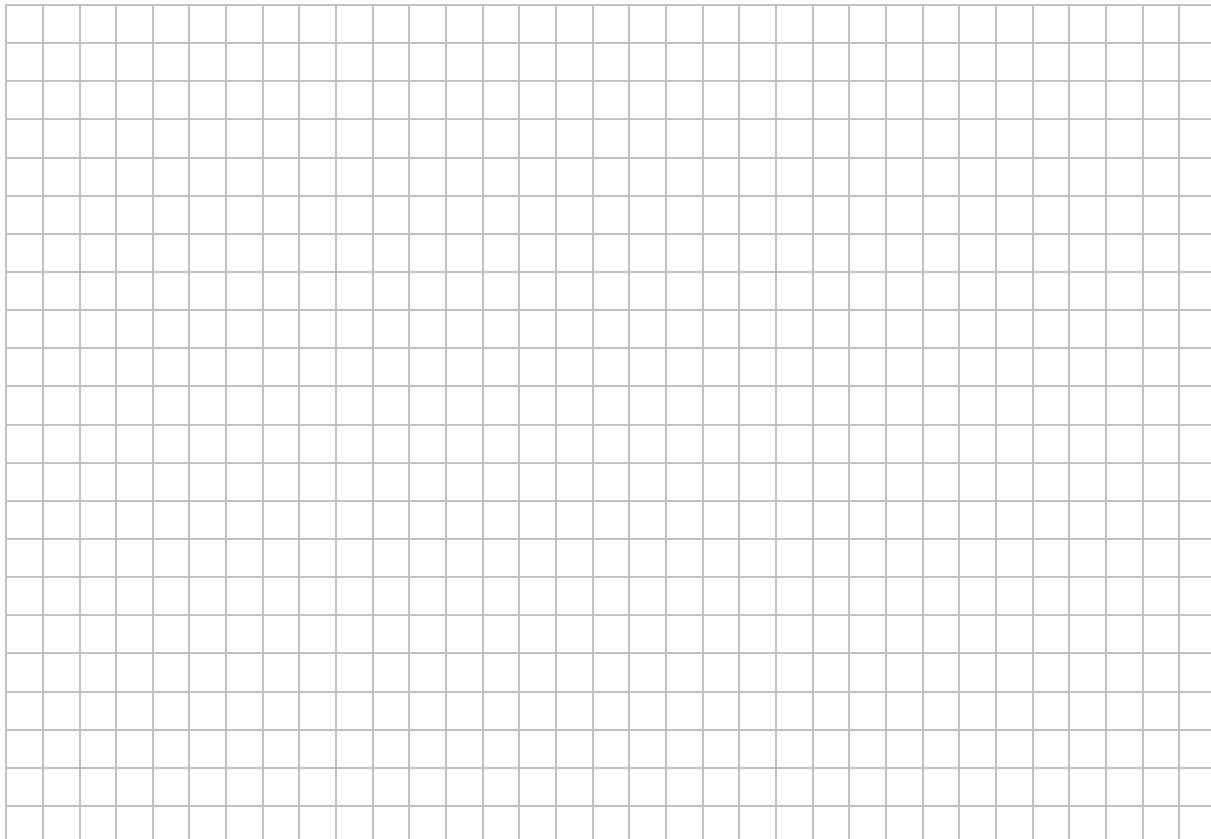


Zadanie 12. (3 pkt)

Na rysunku przedstawiony jest fragment wykresu funkcji logarytmicznej f określonej wzorem $f(x) = \log_2(x - p)$.



- Podaj wartość p .
- Narysuj wykres funkcji określonej wzorem $y = |f(x)|$.
- Podaj wszystkie wartości parametru m , dla których równanie $|f(x)| = m$ ma dwa rozwiązania o przeciwnych znakach.



BRUDNOPIS

Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze