

KOD UCZNIĄ



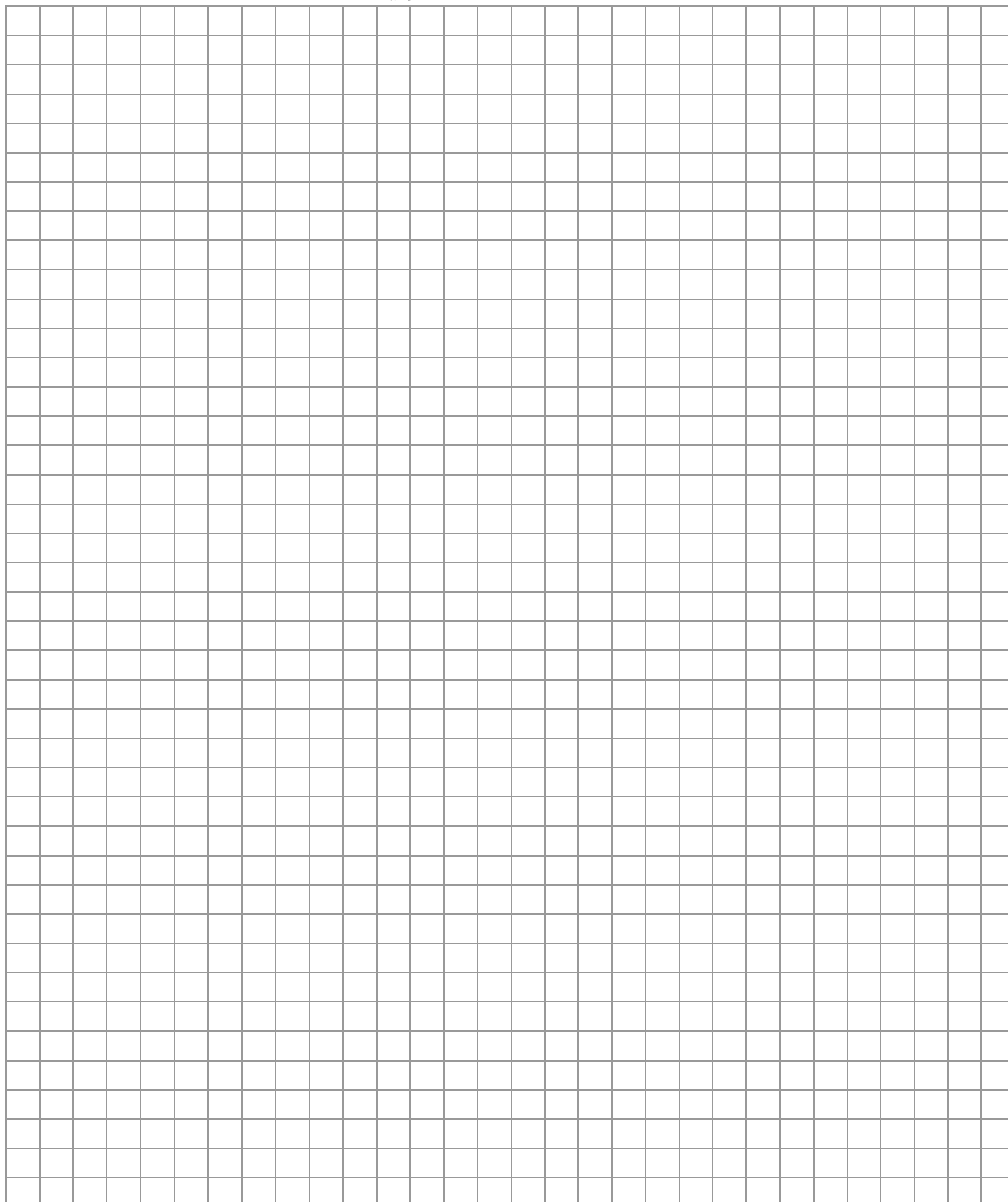
MATEMATYKA

25 LUTY 2015

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 19 stron (zadania 1–11). 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 otrzymasz 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 kod (**zgodnie z ustaleniami szkolnymi**).
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

*Życzymy powodzenia!*Czas pracy:
180 minutLiczba punktów
do uzyskania: **50**

Zadanie 1. (5p)Wyznacz dziedzinę funkcji $f(x) = \log_{\frac{x+1}{x+3}}(x^3 - 3x + 2)$.

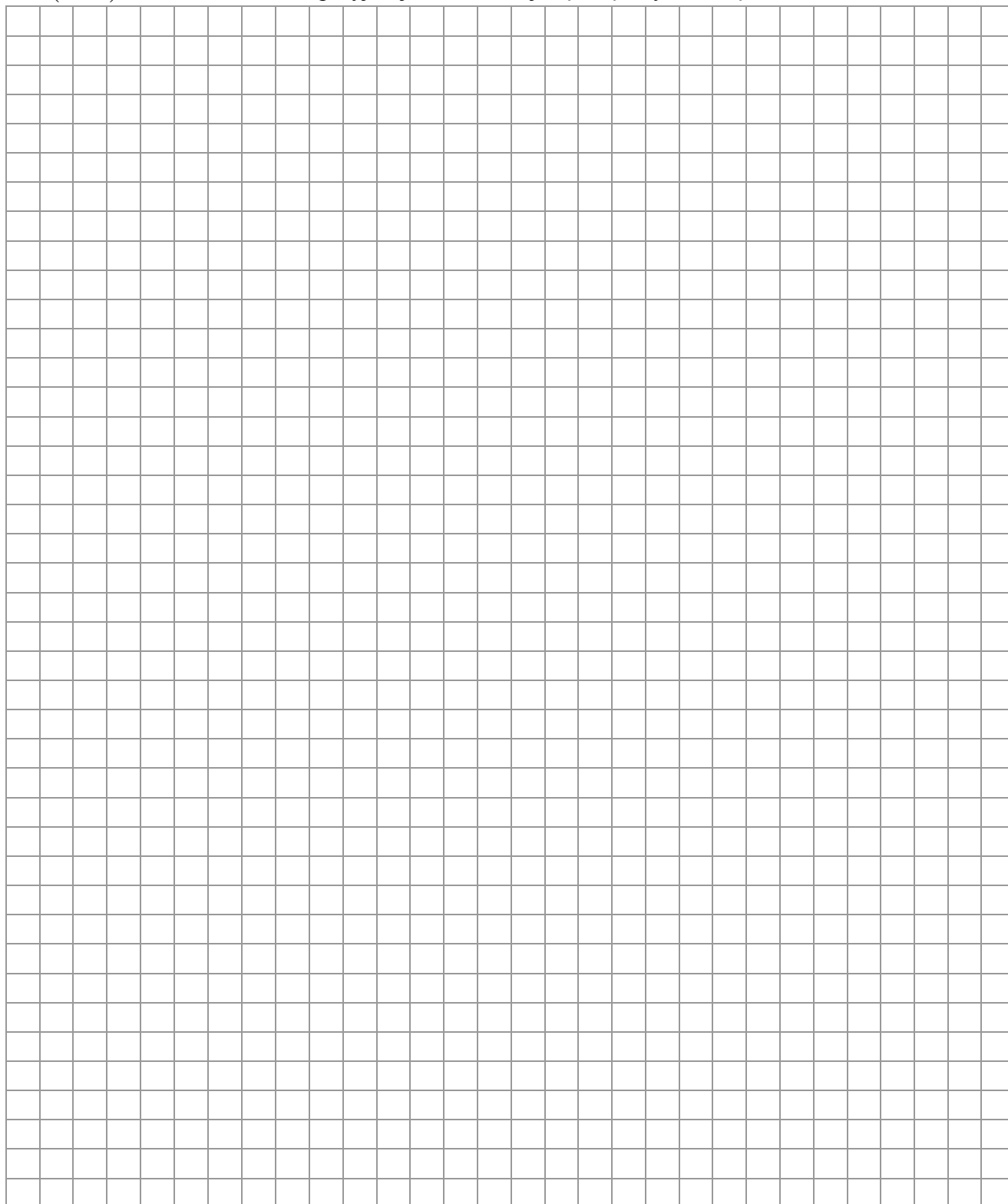
Odpowiedź

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	1
	Maks. liczba pkt	5
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 2. (6p)

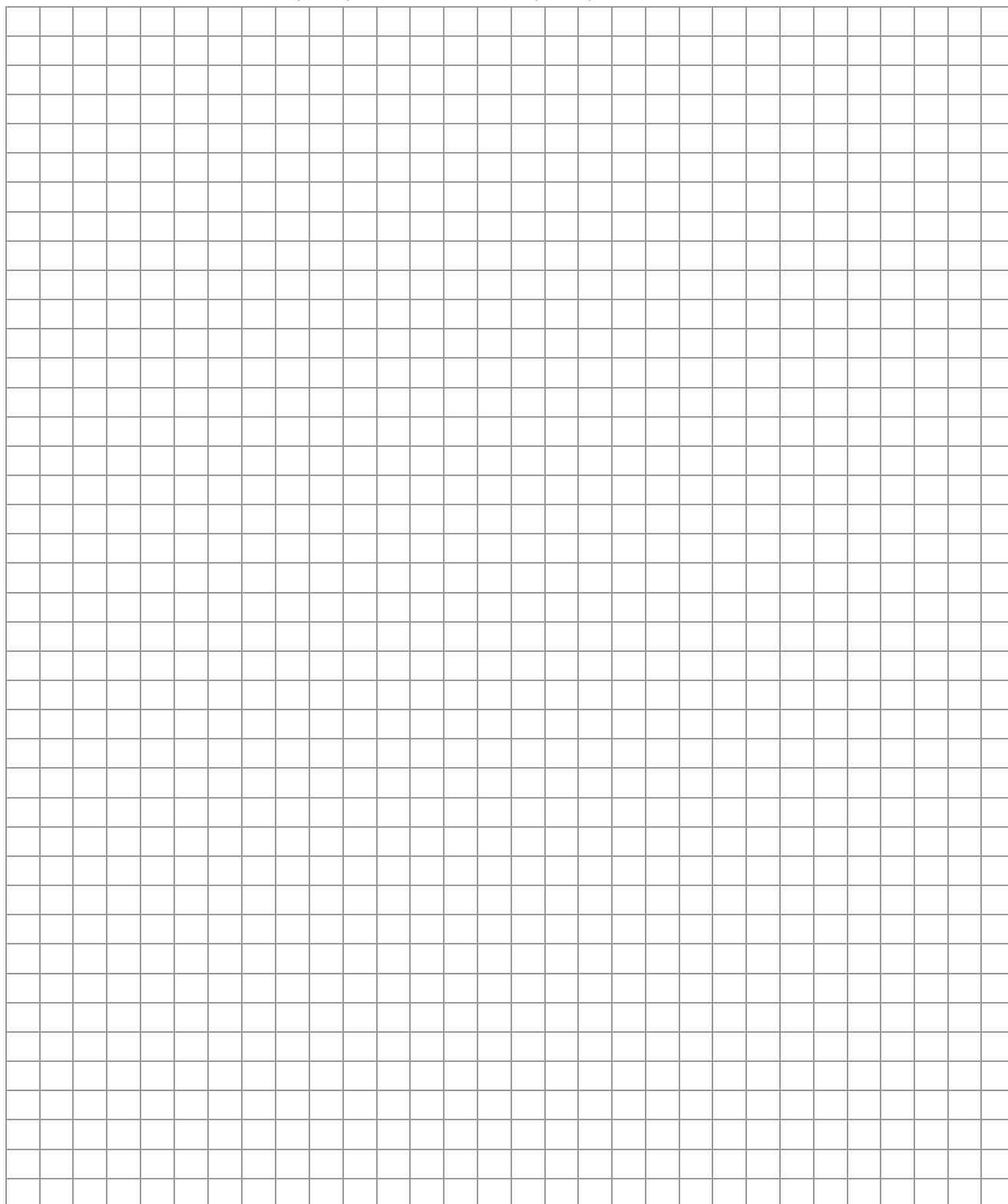
Dla jakich wartości parametru m suma kwadratów pierwiastków równania

$x^2 + (m-1)x + m^2 - 5m + 4 = 0$ przyjmuje wartość największą. Wyznacz tę wartość.



Odpowiedź

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2
	Maks. liczba pkt	6
	Uzyskana liczba pkt	

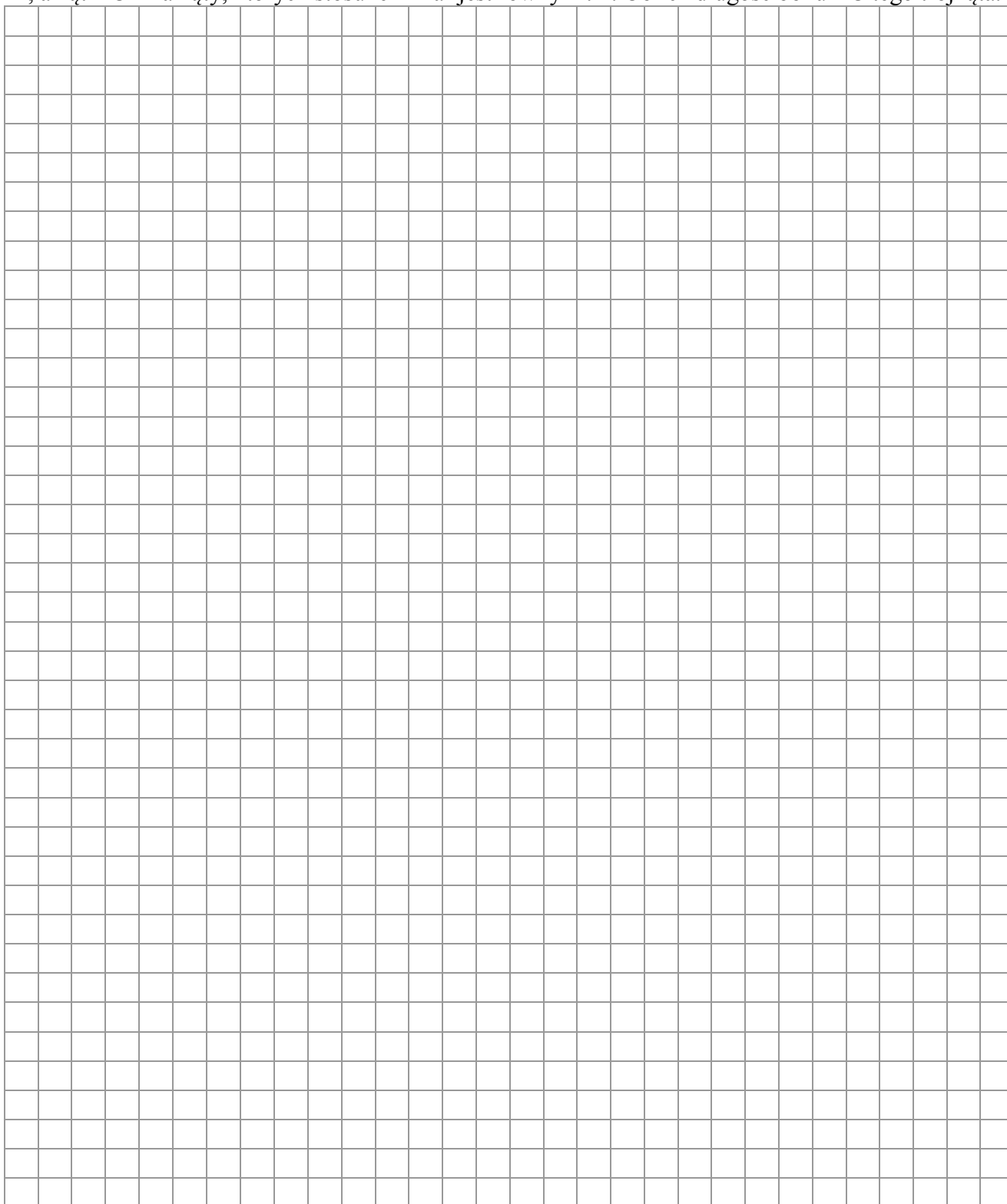
Zadanie 3. (5p)Rozwiąż równanie : $(x - 3)^2 |\sin x| = \sin x$ w zbiorze $\langle 0, 2\pi \rangle$.

Odpowiedź

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3
	Maks. liczba pkt	5
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 4. (5p)

Wysokość trójkąta CD ma długość 4 i dzieli bok AB na odcinki, z których krótszy AD ma długość 2, a kąt ACB na kąty, których stosunek miar jest równy 1 : 2. Oblicz długość boku BC tego trójkąta.

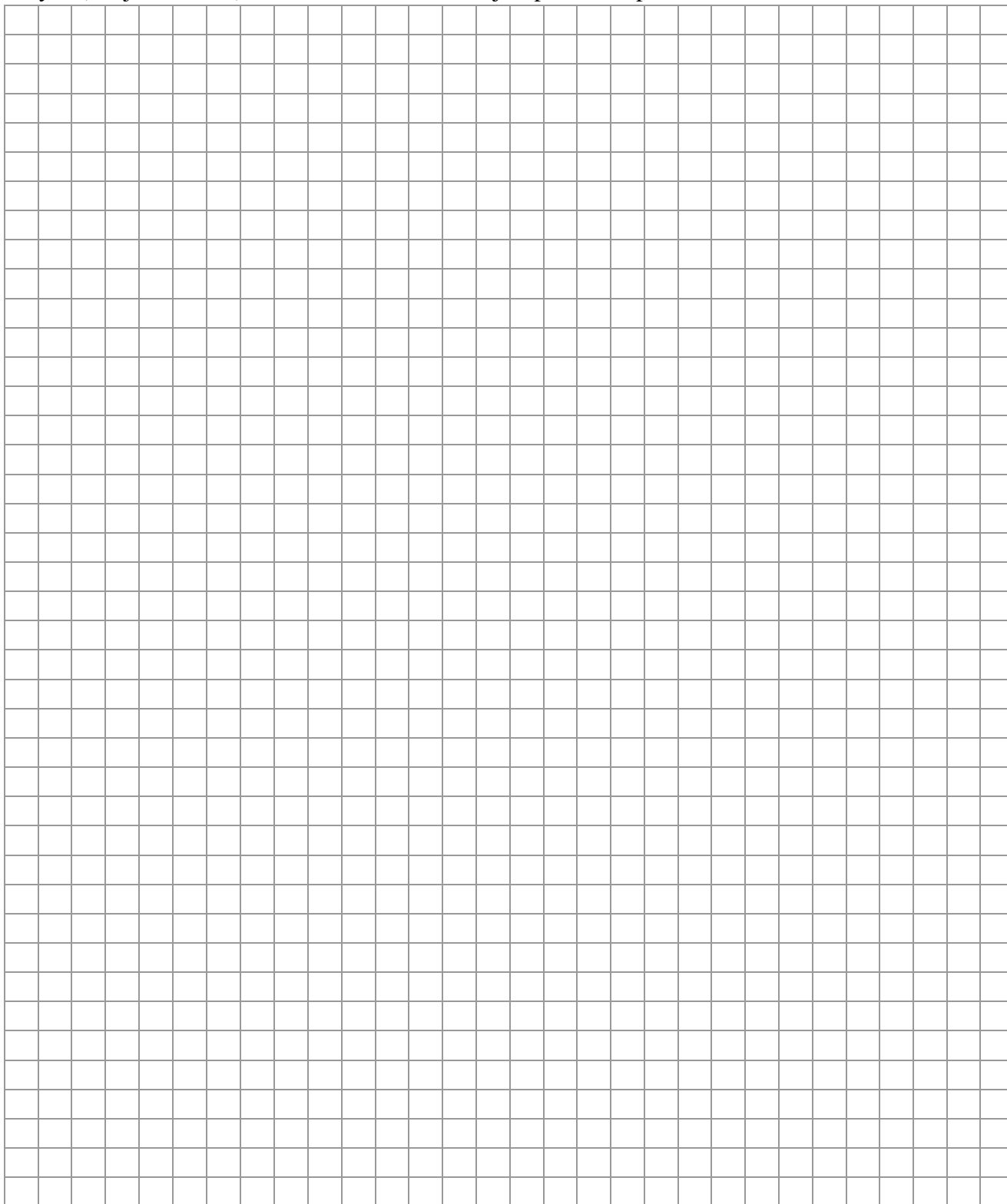


Odpowiedź

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

Zadanie 5. (2p)

Wykaż, że jeśli $n \in \mathbb{N}$, to liczba $3^n + 3^{n+3} + 2^{n+2}$ jest podzielna przez 4.

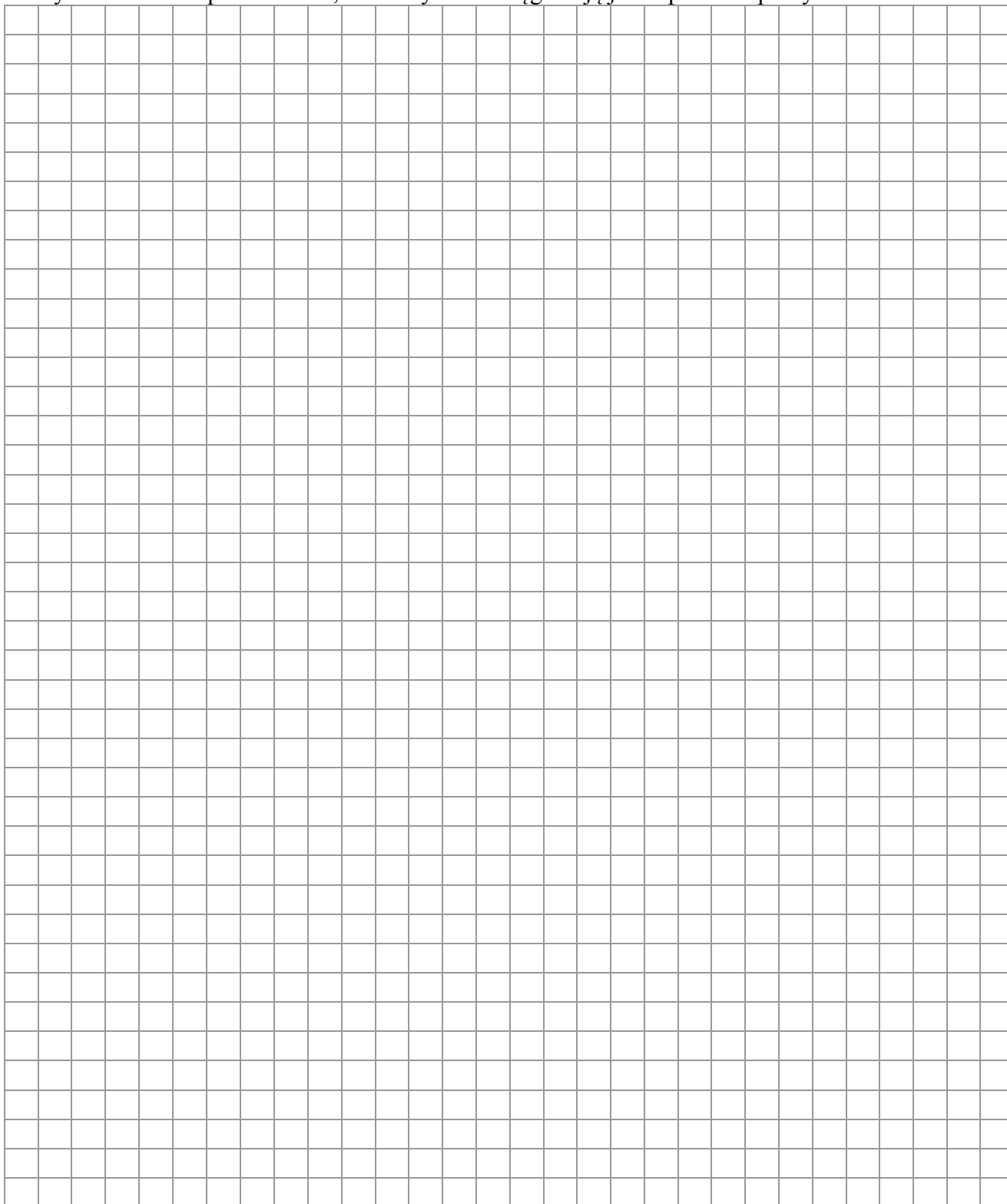


Odpowiedź

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	5
	Maks. liczba pkt	2
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 6. (5p)

Dane są dwa okręgi o równaniach $(x-3)^2 + y^2 = 16$ i $x^2 + (y-m)^2 = m^2, m > 0$. Wyznacz wszystkie wartości parametru m , dla których te okręgi mają jeden punkt wspólny.

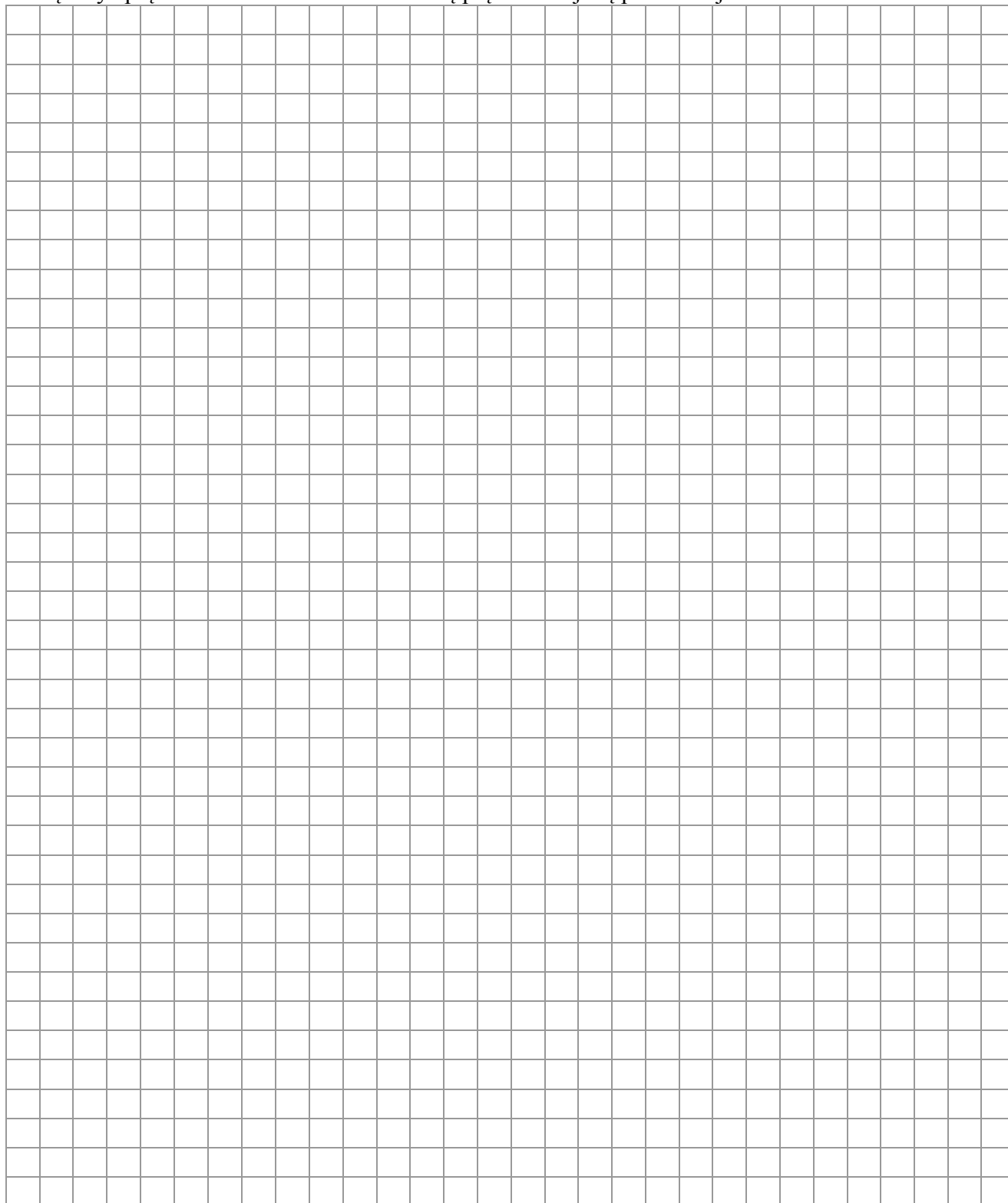


Odpowiedź

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	6
	Maks. liczba pkt	5
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 7. (5p)

Kierowca obliczył, że trasę 220 km pokona w czasie t , jeśli będzie jechał ze średnią prędkością v . Wyjechał o 20 minut później niż zamierzał, więc aby dojechać na zaplanowaną godzinę, musiał zwiększyć prędkość o 5 km/h. Oblicz średnią prędkość z jaką planował jechać kierowca.

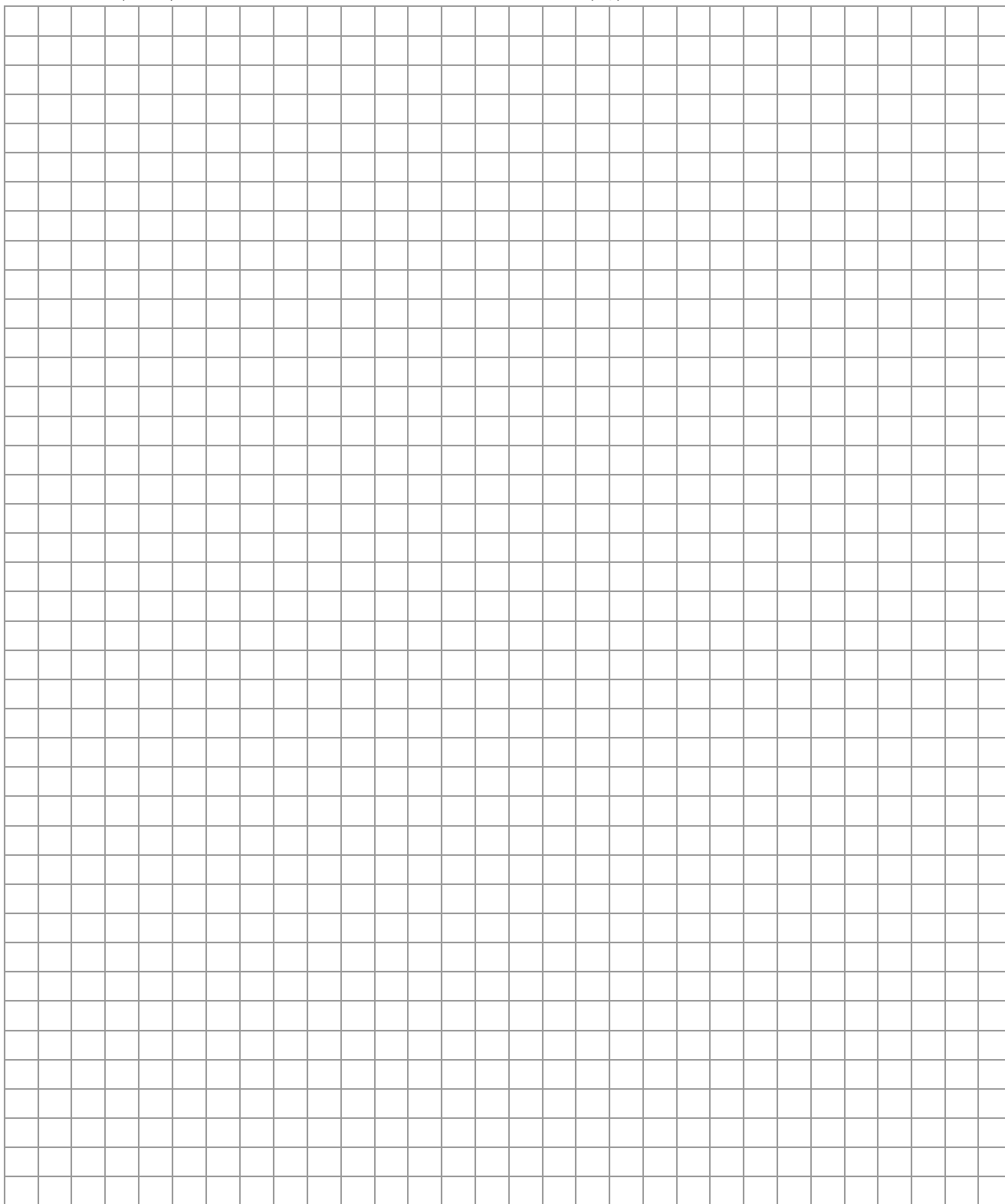


Odpowiedź

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	7
	Maks. liczba pkt	5
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 8. (3p)

Niech ciąg (a_n) , dla $n \geq 1$, będzie resztą z dzielenia wielomianu $W_n(x) = (2x^2 - 3x - 5,5)^n$ przez dwumian $(x + 1)$. Oblicz sumę dziesięciu wyrazów ciągu (a_n) .



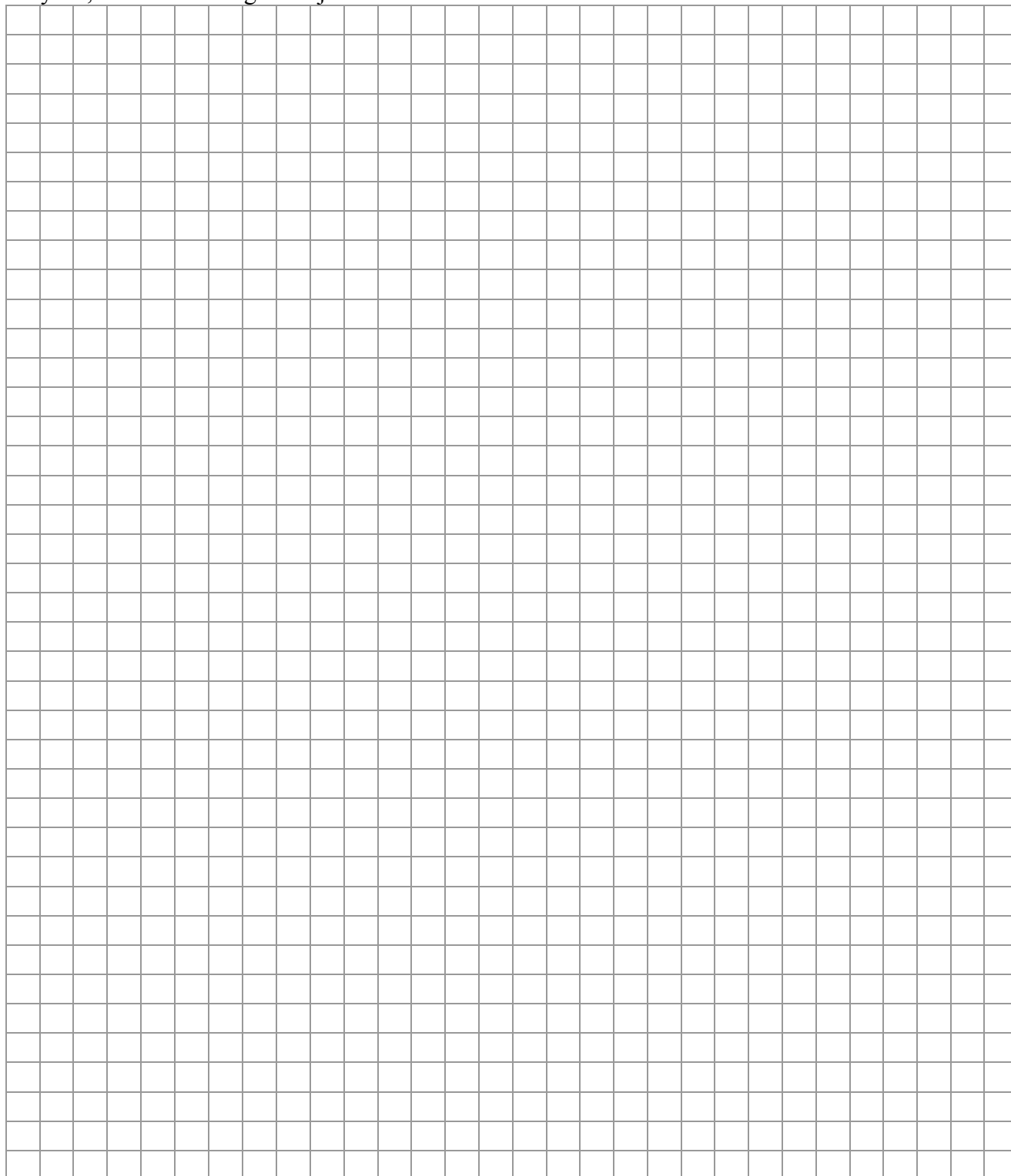
Odpowiedź

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	8
	Maks. liczba pkt	3
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 9. (5p)

Kąt ostry równoległoboku ma miarę 60° . Stosunek kwadratów długości przekątnych jest równy $\frac{1}{3}$.

Wykaż, że ten równoległobok jest rombem.

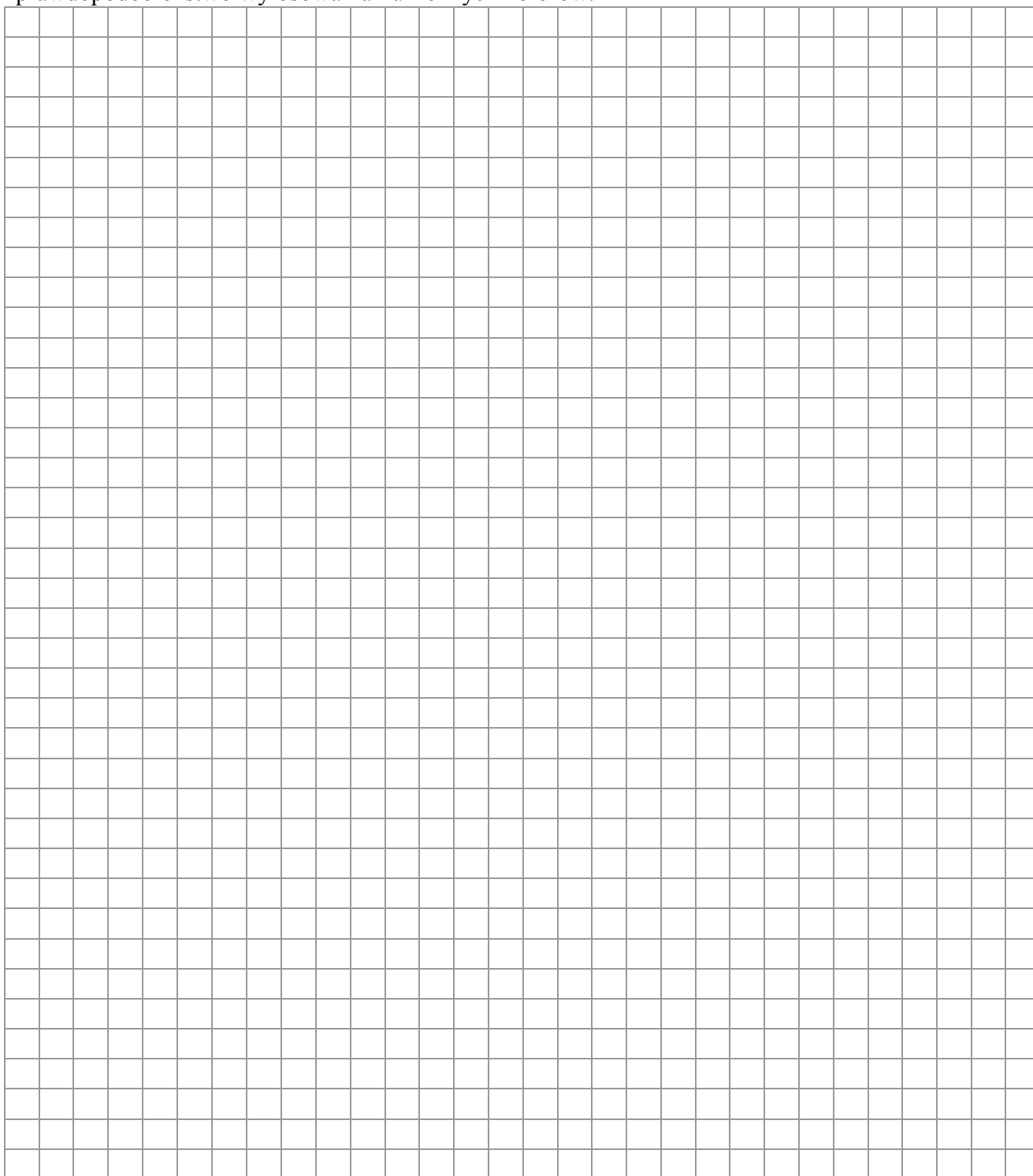


Odpowiedź

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

Zadanie 10. (5p)

W urnie znajduje się dwa razy więcej kul białych niż czarnych. Losujemy z urny jednocześnie dwie kule. Prawdopodobieństwo wylosowania obu kul białych jest równe $\frac{7}{16}$. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania kul różnych kolorów.

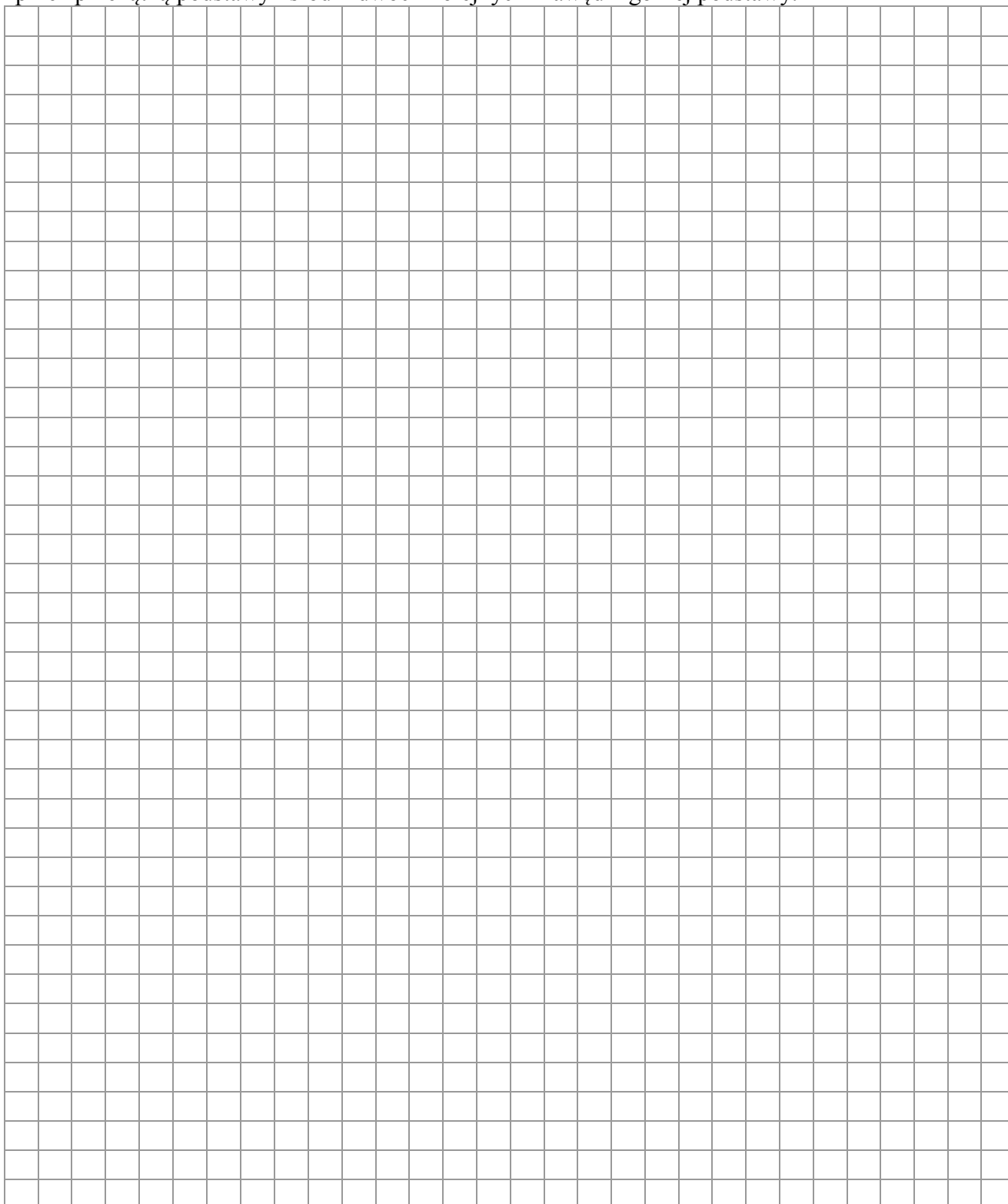


Odpowiedź

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	10
	Maks. liczba pkt	5
	Uzyskana liczba pkt	

Zadanie 11. (6p)

Krawędź sześcianu ma długość a . Oblicz pole przekroju tego sześcianu płaszczyzną przechodzącą przez przekątną podstawy i środki dwóch kolejnych krawędzi górnej podstawy.



Odpowiedź

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	11
	Maks. liczba pkt	5
	Uzyskana liczba pkt	

BRUDNOPIS

A large grid of graph paper for writing, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

