

UZUPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNI

--	--	--

PESEL

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

miejsce
na naklejkę
z kodem

**EGZAMIN MATURALNY
Z MATEMATYKI**

POZIOM PODSTAWOWY



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr.pl/arkusze

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 19 stron (zadania 1–31). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
3. Odpowiedzi do zadań zamkniętych (1–25) przenieś na kartę odpowiedzi, zaznaczając je w części karty przeznaczonej dla zdającego. Zamaluj pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz właściwe.
4. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego (26–31) może spowodować, że za to rozwiązanie nie będziesz mógł dostać pełnej liczby punktów.
5. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.
9. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
10. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

Powodzenia!

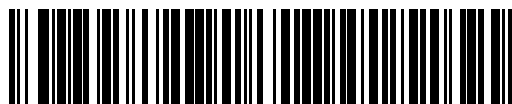
**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY**

dysleksja

MAJ 2014

**Czas pracy:
170 minut**

**Liczba punktów do
uzyskania: 50**



MMA-P1_1P-142

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach 1-25 wybierz i zaznacz na karcie odpowiedzi poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (1 pkt)

Wśród liczb należących do przedziału $(21,31)$

- A. jest 8 liczb pierwszych
- B. są 2 liczby pierwsze
- C. nie ma liczb pierwszych
- D. są 3 liczby pierwsze

Zadanie 2. (1 pkt)

Funkcja $2(4 - 2m)x + 5$ jest rosnąca gdy

- A. $m \in (-\infty, 2)$
- B. $m \in (-2, \infty)$
- C. $m \in (-\infty, -2)$
- D. $m \in (2, \infty)$

Zadanie 3. (1 pkt)

Równanie $5x^2 + 4 = 8(x - 2)^2 + 4x$

- A. nie ma rozwiązań
- B. ma jedno rozwiązanie ujemne
- C. ma dwa rozwiązania
- D. ma jedno rozwiązanie dodatnie

Zadanie 4. (1 pkt)

Liczba niewymiernych pierwiastków równania $5(x^2 - 3)(x^2 + 8x + 1) = 0$ jest równa

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Zadanie 5. (1 pkt)

Do wykresu funkcji $f(x) = (x + \sqrt{5})/(x - \sqrt{5})$ należy punkt

- A. $A = (\sqrt{5}, 1)$
- B. $A = (0, -\sqrt{5})$
- C. $A = (0, -1)$
- D. $A = (0, \sqrt{5})$

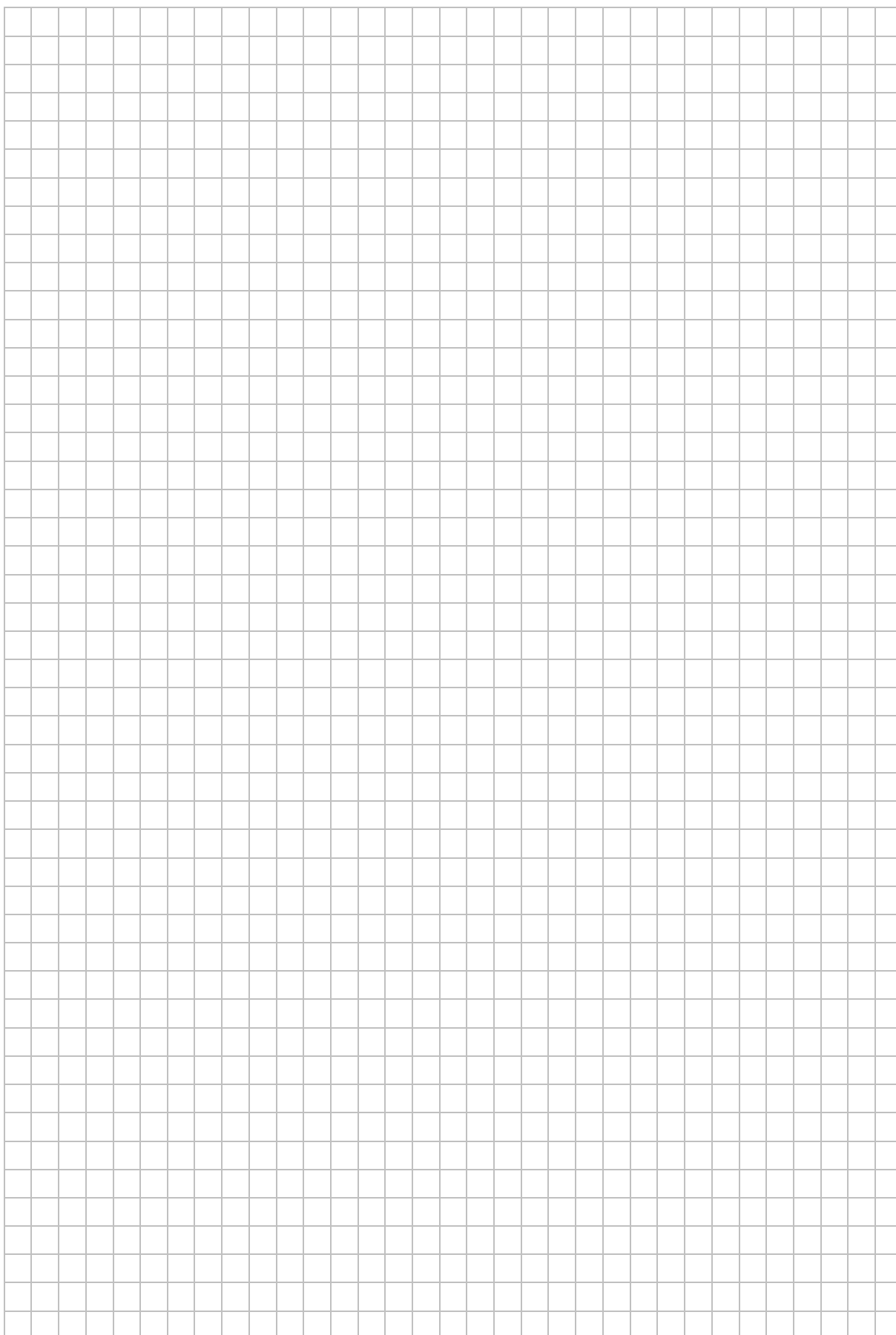
Zadanie 6. (1 pkt)

Liczba -1 jest miejscem zerowym funkcji $f(x) = x^5 + mx^4 + x^3 + 2010$. Zatem

- A. $m = -2010$
- B. $m = -2008$
- C. $m = 0$
- D. $m = 2010$



BRUDNOPIS



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Zadanie 7. (1 pkt)

Liczba ujemnych pierwiastków równania $5(7x - 3)(x^2 + 83x + 1) = 0$ jest równa

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Zadanie 8. (1 pkt)

Wykres funkcji $g(x) = (\sqrt{3}/3)x + \sqrt{3}$ tworzy z osią OX kąt rozwarty o mierze:

- A. 120
- B. 30
- C. 60
- D. 150

Zadanie 9. (1 pkt)

Funkcja $f(x) = (a + 5)x + 8$ nie ma miejsc zerowych. Wobec tego liczba a jest równa:

- A. 0
- B. 5
- C. -5
- D. -8

Zadanie 10 (1 pkt)

Ostrosłup, który ma 36 krawędzie ma

- A. 18 ścian
- B. 13 ścian
- C. 74 ściany
- D. 19 ścian

Zadanie 11. (1 pkt)

Istnieje graniastosłup, który ma

- A. 43 krawędzie
- B. 44 krawędzie
- C. 45 krawędzi
- D. 46 krawędzi

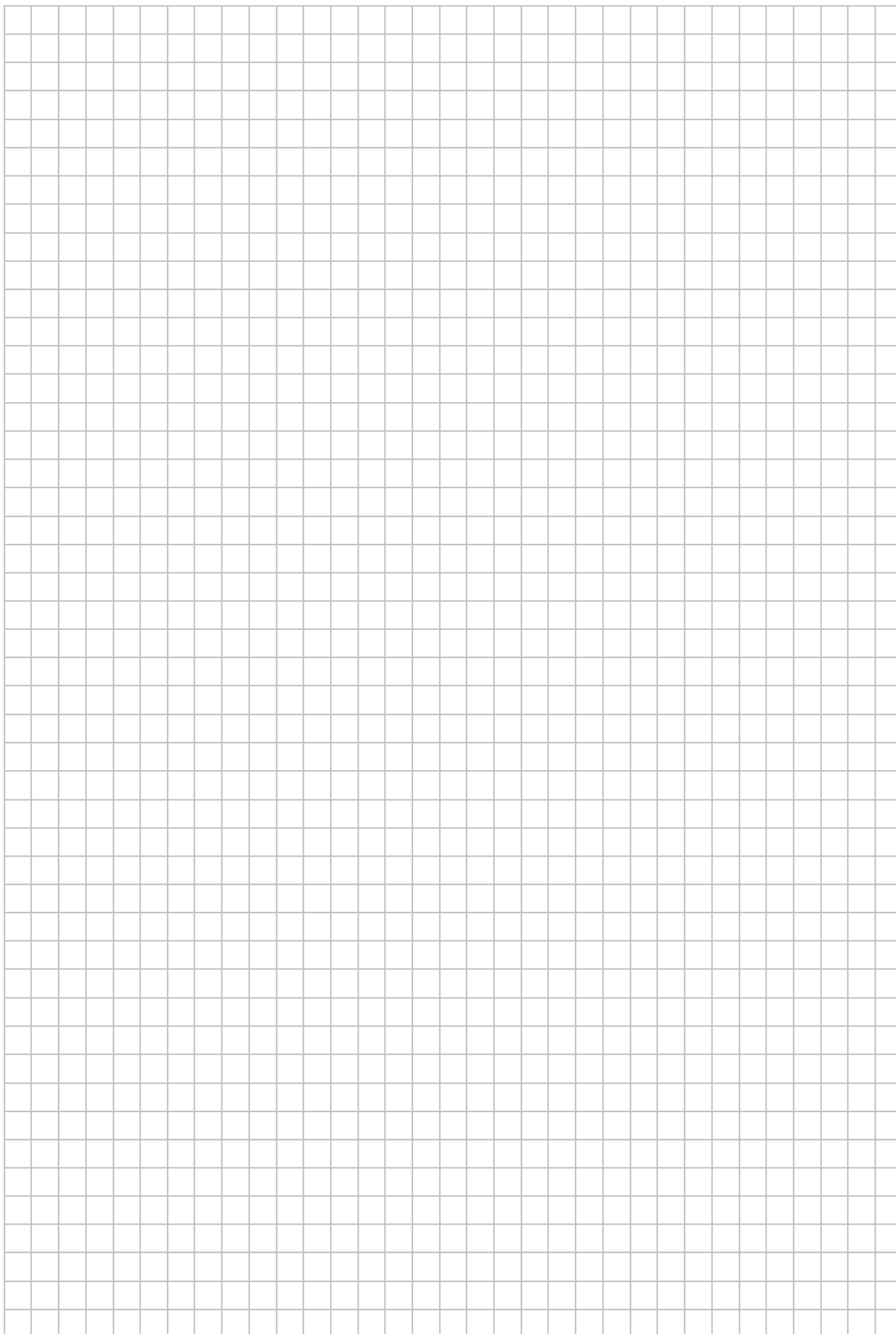
Zadanie 12. (1 pkt)

Przekrojem osiowym stożka jest trójkąt prostokątny, którego przeciwprostokątna ma długość 5. Jego objętość to

- A. 12π
- B. 5π
- C. 3π
- D. 4π



BRUDNOPIS



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Zadanie 13. (1 pkt)Funkcja $f(x) = 3^x$ nie przyjmuje wartości

- A. 2187
- B. $\sqrt{3}$
- C. 1
- D. $-\sqrt{3}$

Zadanie 14. (1 pkt)

Funkcją malejącą jest funkcja

- A. $f(x) = -(0,3)^x$
- B. $f(x) = (0,3)^{-x}$
- C. $f(x) = -(0,3)^{-x}$
- D. $f(x) = |(0,3)^x|$

Zadanie 15. (1 pkt)Liczba $\log_{\sqrt{2}} 16 / \log_{\sqrt{2}} 4$ jest równa:

- A. 4
- B. 8
- C. liczba ta jest niewymierna
- D. $4\sqrt{2}$

Zadanie 16. (1 pkt)Punkty $A_1(-1,)$ i $A_2(1,3)$ są wierzchołkami kwadratu. Jego pole może być równe:

- A. 16
- B. 2
- C. 32
- D. 8

Zadanie 17. (1 pkt)Środkiem okręgu o równaniu $x^2 + y^2 - 4x + 0,4y = 0$ jest punkt

- A. $S = (0,2; -2)$
- B. $S = (-2; 0,2)$
- C. $S = (2; 0,2)$
- D. $S = (0,2; 2)$

Zadanie 18. (1 pkt)Bok rombu tworzy z krótszą przekątną kąt o mierze 50° . Kąt ostry tego rombu ma miarę

- A. 30°
- B. 50°
- C. 10°
- D. 80°

Zadanie 19. (1 pkt)Różnica ciągu arytmetycznego a_n o wyrazie ogólnym $a_n = (10 + 2n)/4$ wynosi

- A. 2
- B. -4
- C. 1/2
- D. 5



Zadanie 20. (1 pkt)

Wskaż funkcję, która nie przyjmuje wartości dodatnich

- A. $f(x) = -x^2 + 4x - 4$
- B. $f(x) = x^2 + 4x - 4$
- C. $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)x^2 + 5x - 10$
- D. $f(x) = -\left(\frac{1}{4}\right)x^2 + 10x - 1$

Zadanie 21. (1 pkt)

Wielomian $W(x)$ jest sumą wielomianów $P(x) = -x^4 + 2x^3 = 3x^2 + 5x - 2$ i $Q(x) = 16x^4 - 20x^3 + 2x^2 - x + 129$. Wobec tego $W(x)$ jest wielomianem stopnia

- A. czwartego
- B. ósmego
- C. szesnastego
- D. trzeciego

**Zadanie 22. (1 pkt)**

Ośią symetrii wykresu funkcji $f(x) = -x^2 + 16x - 4$ jest prosta o równaniu

- A. $y = 8$
- B. $x = -8$
- C. $y = -8$
- D. $x = 8$

Zadanie 23. (1 pkt)

Liczba $3^5 \cdot 27^{15} \cdot 81^{25}$ jest równa:

- A. 9^{150}
- B. 9^{105}
- C. 9^{75}
- D. 8^{45}

Zadanie 24. (1 pkt)

Kąt między ramieniem trójkąta równoramiennego, a podstawą wynosi 40° . Wysokość tego trójkąta poprowadzona do ramienia, tworzy z podstawą kąt o mierze

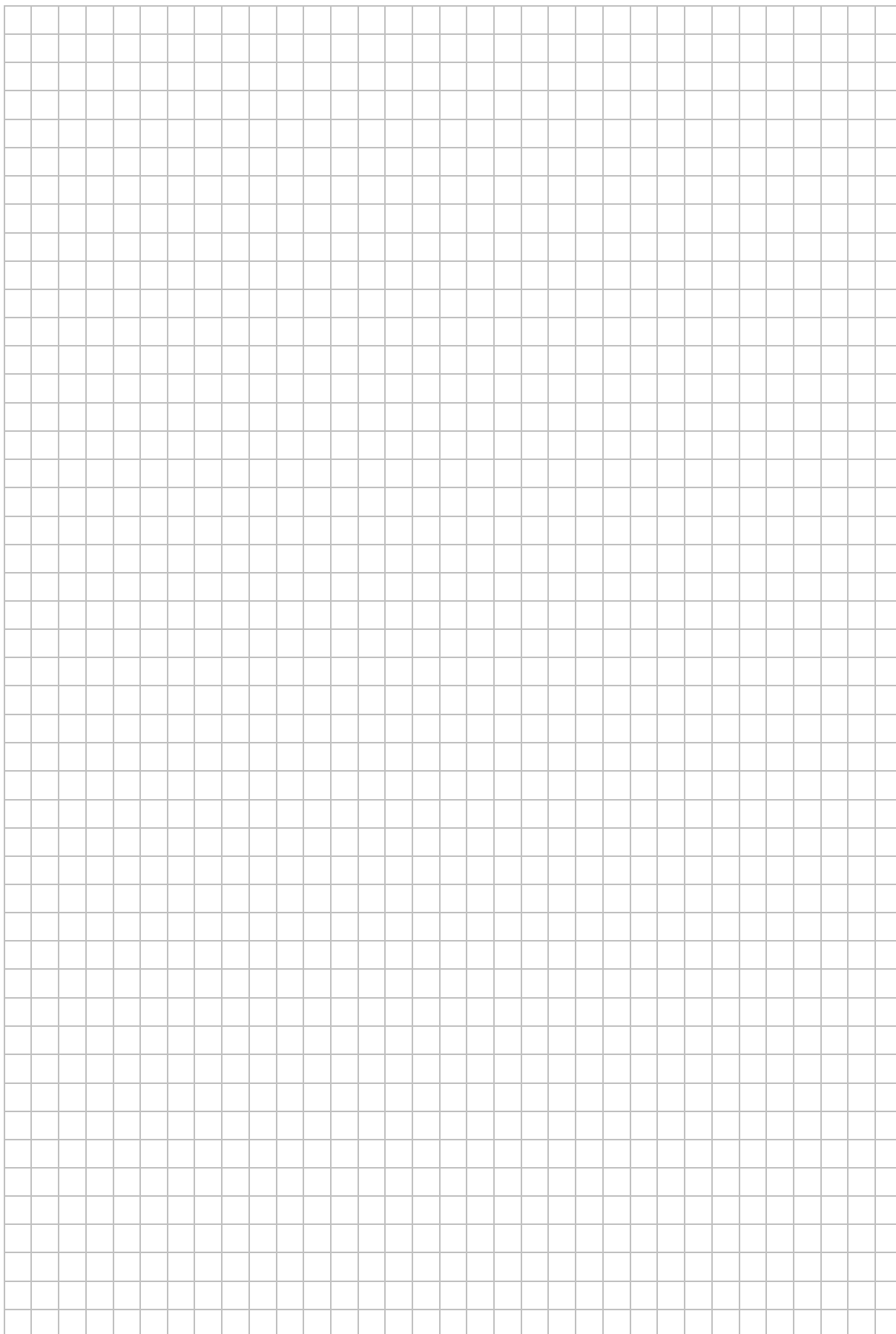
- A. 140°
- B. 40°
- C. 50°
- D. 60°

Zadanie 25. (1 pkt)

Punkt $C(-4, 4)$ jest wierzchołkiem trapezu ABCD. Prosta o równaniu $y = 2x + 4$ zawiera w sobie podstawę AB tego trapezu. Podstawę CD tego trapezu zawiera się w prostej

- A. $y = 2x + 7$
- B. $y = 2x + 8$
- C. $y = -\left(\frac{x}{2}\right) + 1$
- D. $y = -\left(\frac{x}{2}\right) + 2$

BRUDNOPIS



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

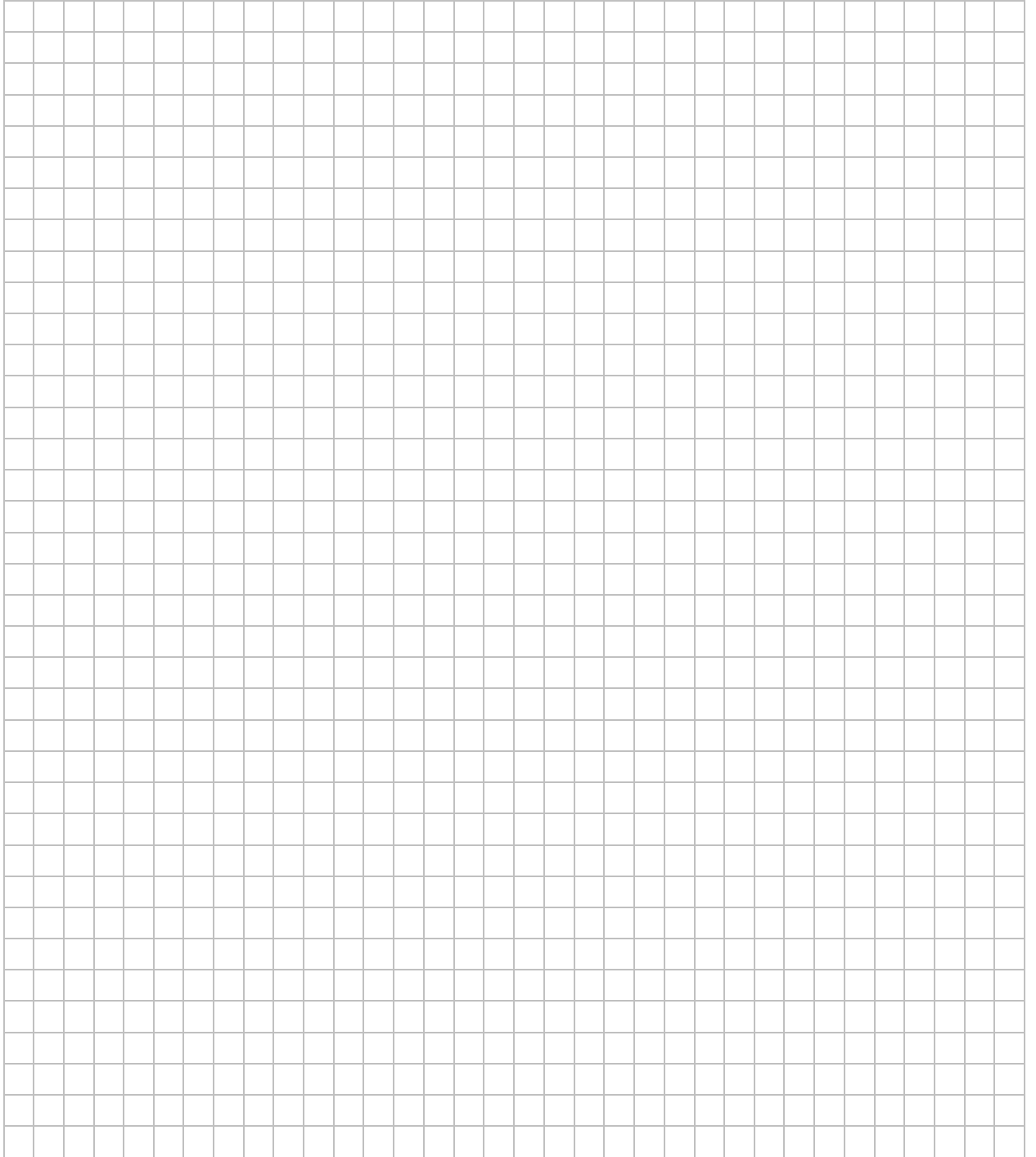
ZADANIA OTWARTE

Rozwiązania zadań 26-34 należy zapisać w wyznaczonych miejscach pod treścią zadania.

Zadanie 26. (6 pkt)

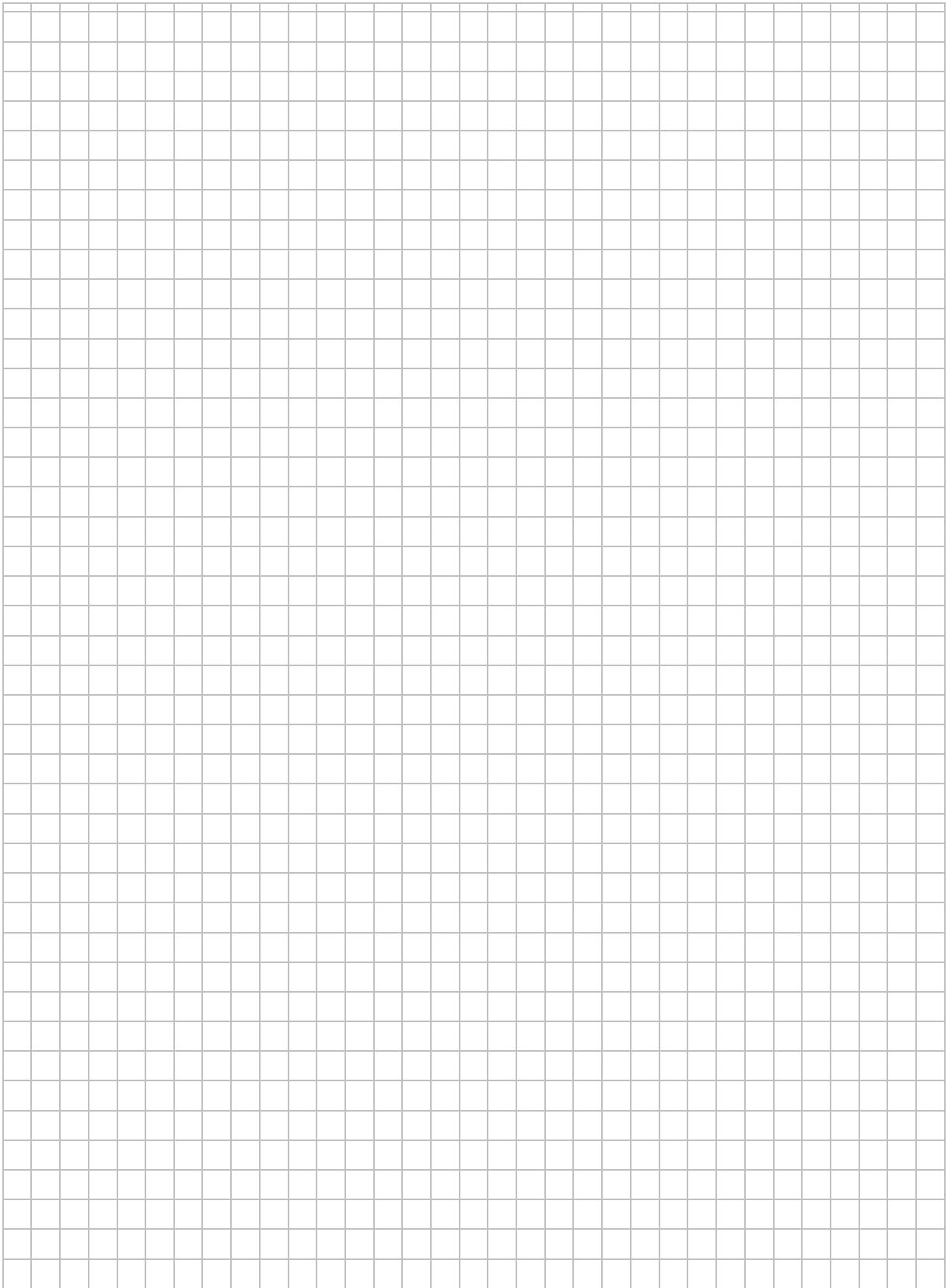
Miejszem zerowym wielomianu $W(x) = 4x^3 + 2ax^2 - 3x$ jest liczba -1

- oblicz a
- wyznacz pozostałe miejsca zerowe $W(x)$
- rozwiąż nierówność $W(x) \geq 10$



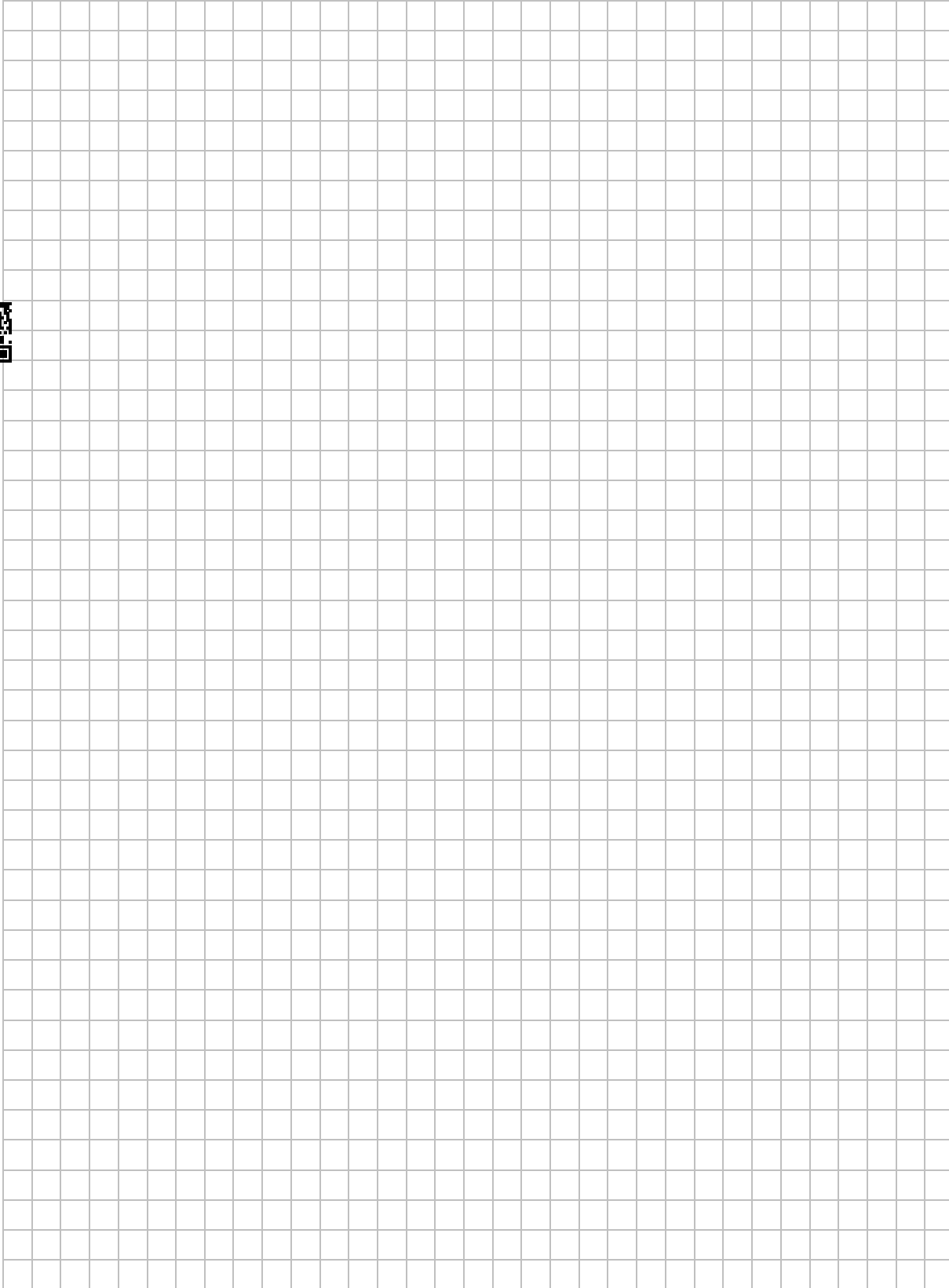
Zadanie 27. (4 pkt)

Długości boków trójkąta prostokątnego o obwodzie 30 cm są pierwszym, piętnastym i siedemnastym wyrazem rosnącego ciągu arytmetycznego. Oblicz pole tego trójkąta.



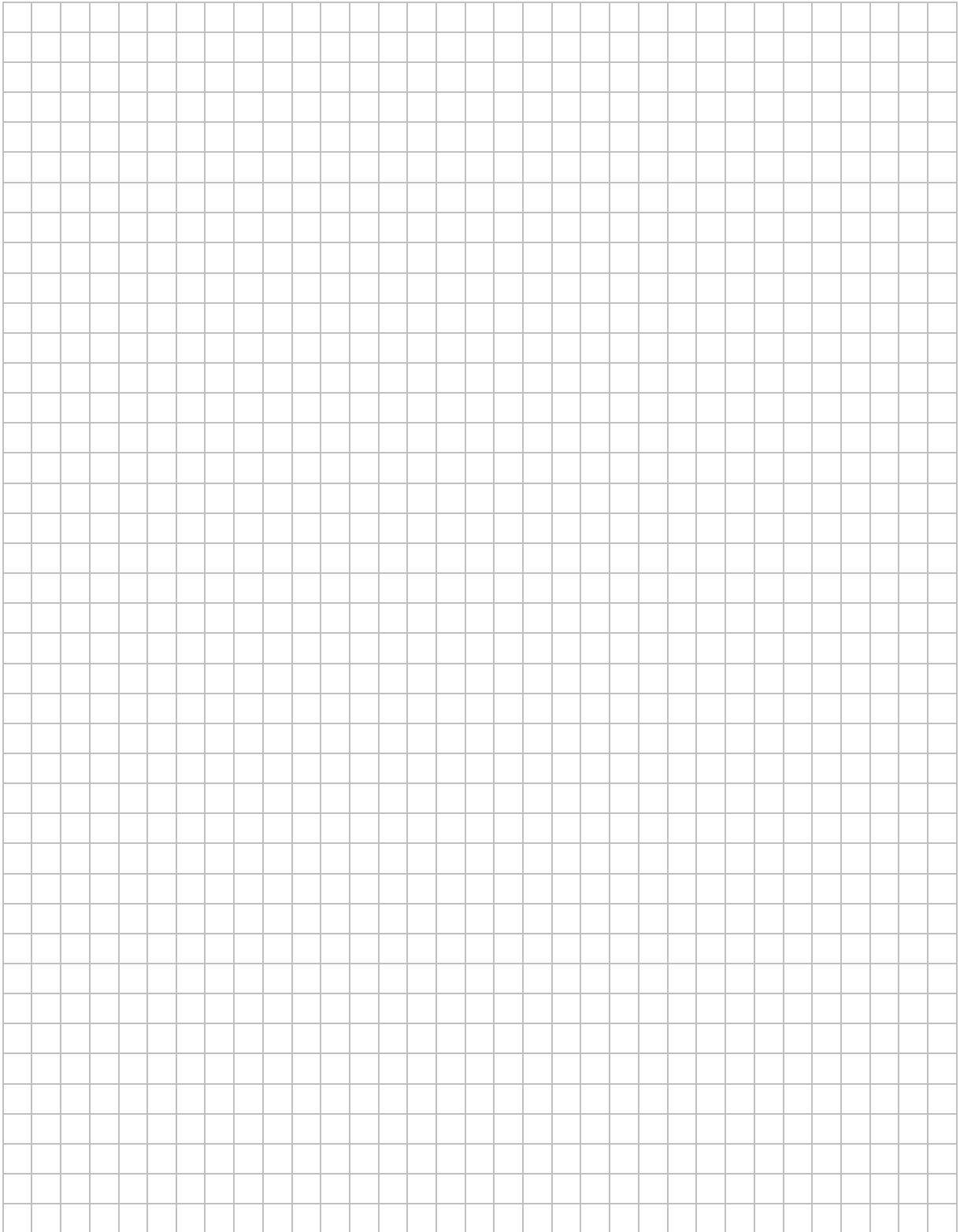
Zadanie 28. (4 pkt)

Z talii 52 kart losujemy bez zwracania dwie karty. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania dwóch asów?



Zadanie 29. (4 pkt)

Udowodnij, że dla dowolnych liczb dodatnich a, b, c i d prawdziwa jest nierówność
 $ac + bd \leq \sqrt{a^2 + b^2} * \sqrt{c^2 + d^2}$



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

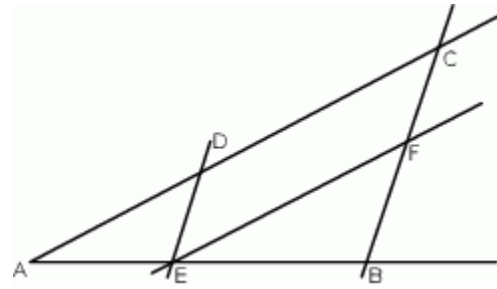
Wypełnia egzaminator	Nr zadania	28.	29.
	Maks. liczba pkt	4	4
	Uzyskana liczba pkt		

Zadanie 30. (3 pkt)

Proste DE i CB oraz EF i AC są równoległe.

Oblicz długość odcinka EB , jeżeli

$|AE| = 12$, $|DE| = 4$ oraz $|FB| = 5$

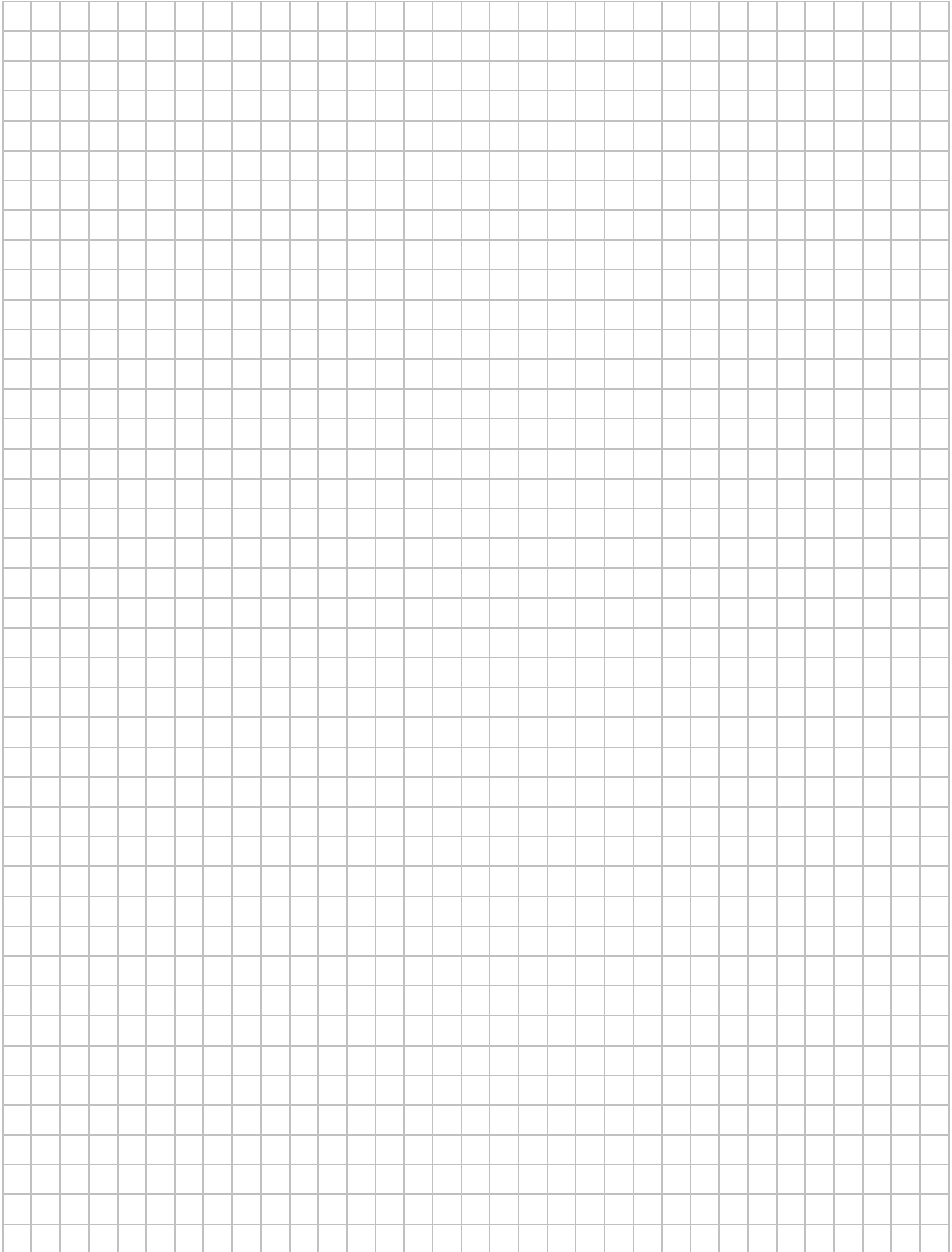


Zadanie 31. (4 pkt)

W kąt o mierze 60° wpisano dwa okręgi styczne zewnętrznie. Promień mniejszego okręgu ma długość 1 cm. Oblicz długość promienia drugiego okręgu.

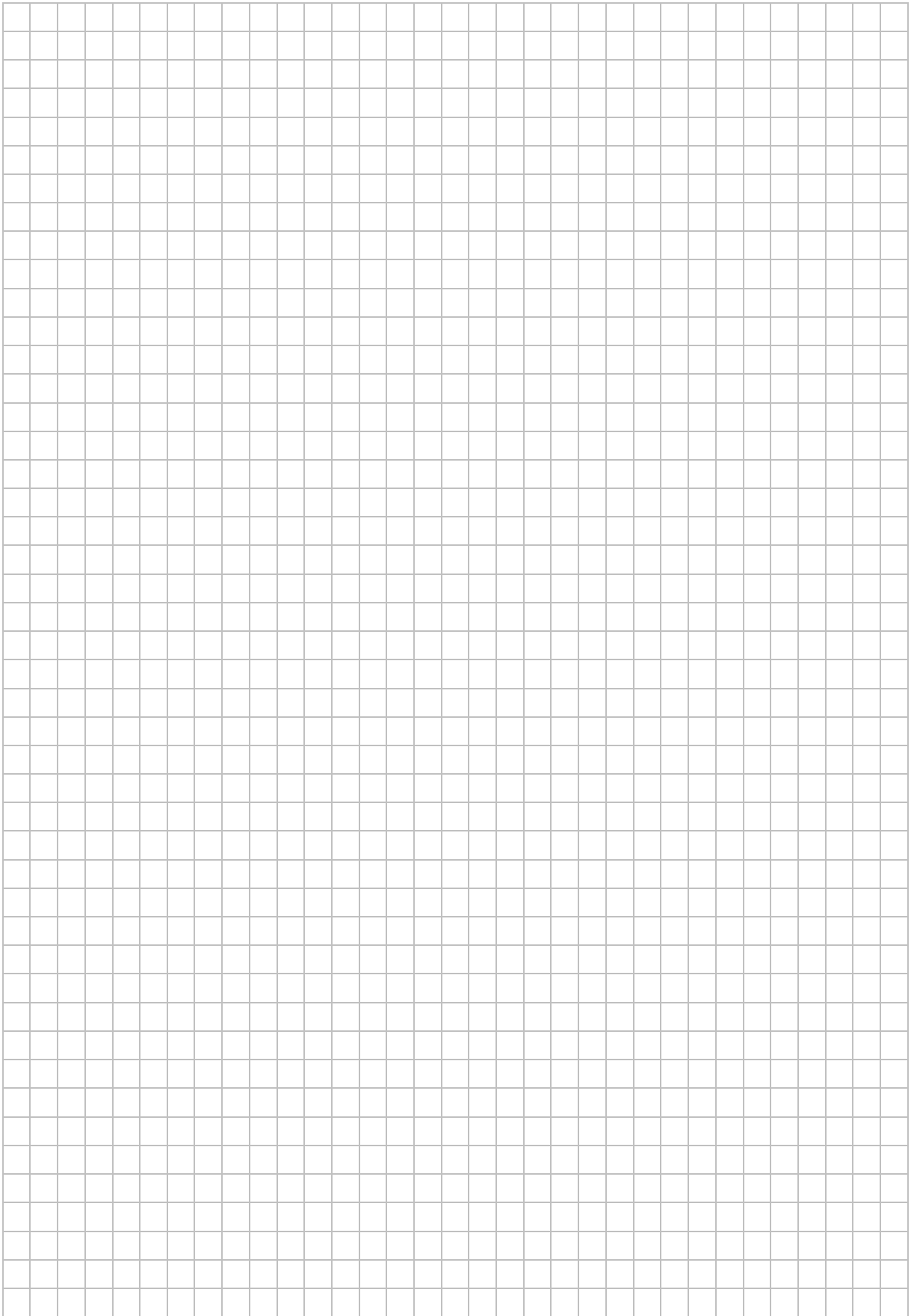


Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze





Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze



Wypełnia egzaminator	Nr zadania	30.	31.
	Maks. liczba pkt	3	4
	Uzyskana liczba pkt		

BRUDNOPIS



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze