

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 140958

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM ROZSZERZONY

CZAS PRACY: 180 MINUT

Zadania zamknięte

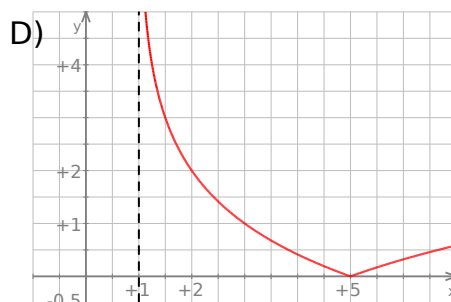
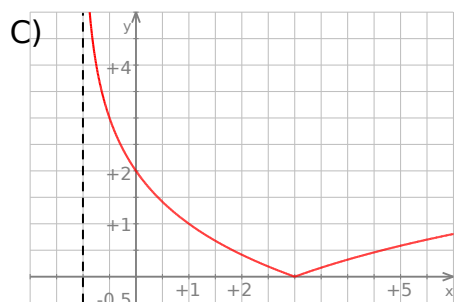
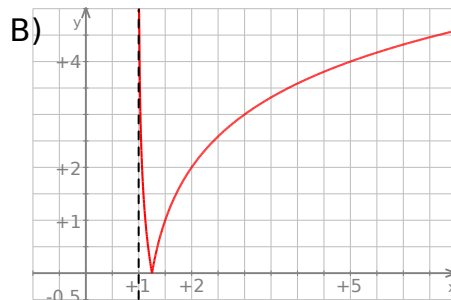
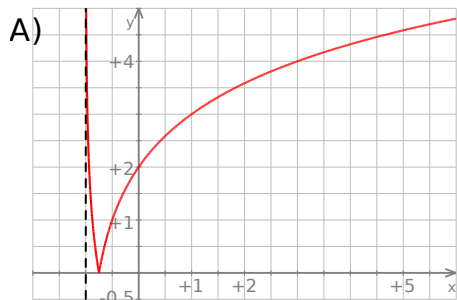
ZADANIE 1 (1 PKT)

Wiadomo, że wykres funkcji $f(x) = \frac{x+a}{ax+7}$ nie ma punktów wspólnych z prostą $x = -\frac{1}{2}$. Wówczas

- A) $a = -14$ B) $a = \frac{1}{2}$ C) $a = 14$ D) $a = -\frac{1}{2}$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Dana jest funkcja $f(x) = |\log_2(x+1) - 2|$. Wykres tej funkcji jest przedstawiony na rysunku



ZADANIE 3 (1 PKT)

Jeżeli $a - \frac{1}{a} = 3$ to liczba $a^4 + \frac{1}{a^4}$ jest równa

- A) 81 B) 121 C) 119 D) 123

ZADANIE 4 (1 PKT)

Ile jest liczb naturalnych dwudziestocyfrowych, których iloczyn cyfr jest równy 25?

- A) 380 B) 500 C) 250 D) 190

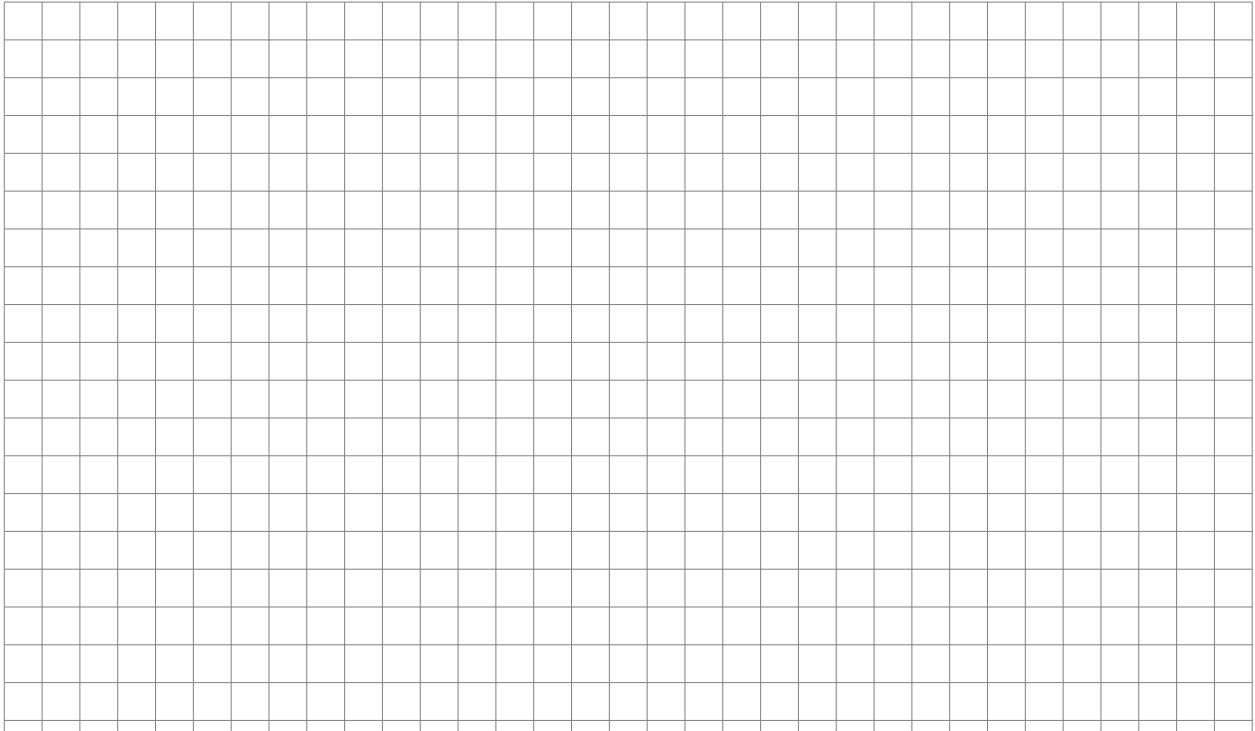
ZADANIE 5 (1 PKT)

Dane są punkt $B = (-4, 7)$ i wektor $\vec{u} = [-3, 5]$. Punkt A , taki, że $\vec{AB} = -3\vec{u}$, ma współrzędne

- A) $A = (9, -15)$ B) $A = (5, -8)$ C) $A = (12, 24)$ D) $A = (-13, 22)$

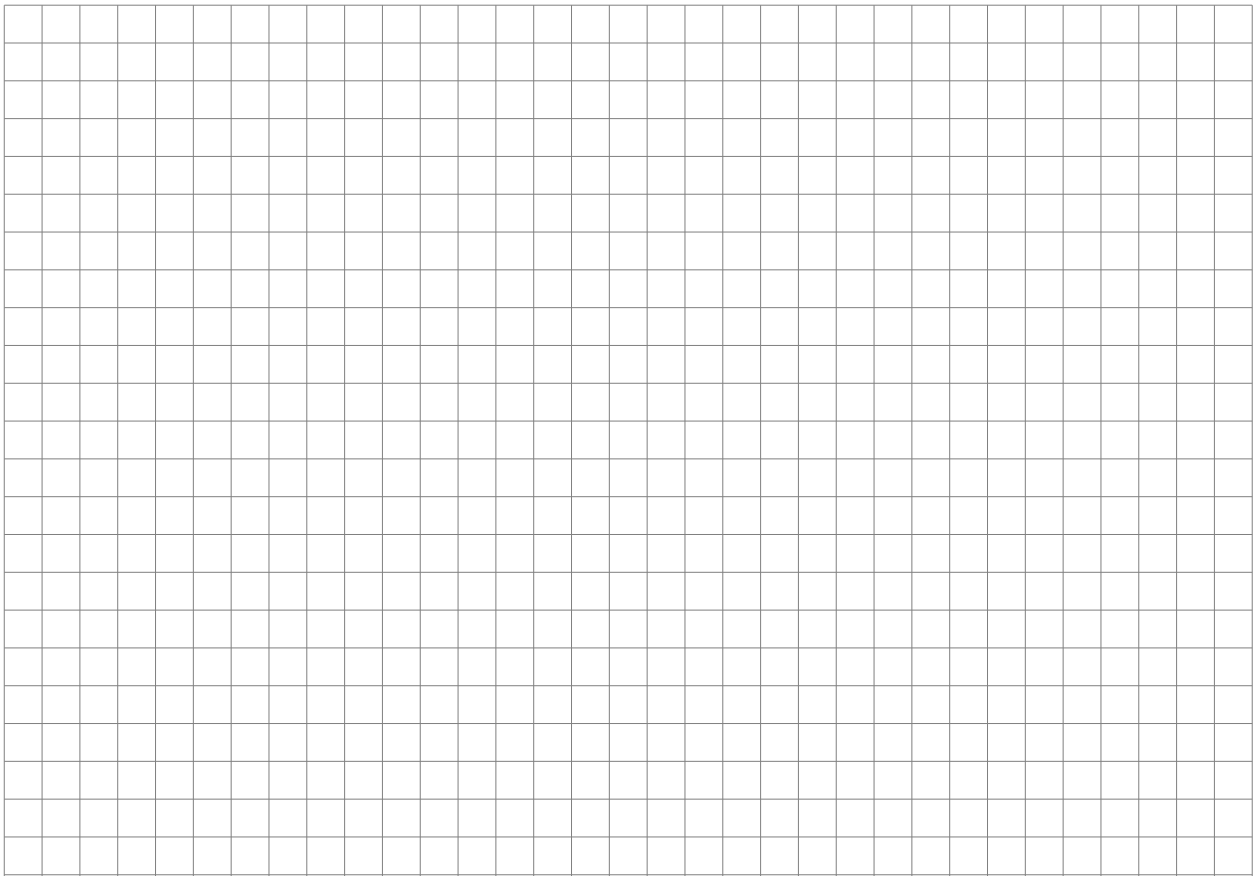
ZADANIE 6 (2 PKT)

W urnie znajduje się 27 kul w dwóch kolorach. Wiadomo, że wśród każdych 13 kul wybranych z urny jest co najmniej jedna czarna, a wśród każdych 16 kul jest co najmniej jedna biała. Ile białych kul znajduje się w urnie?



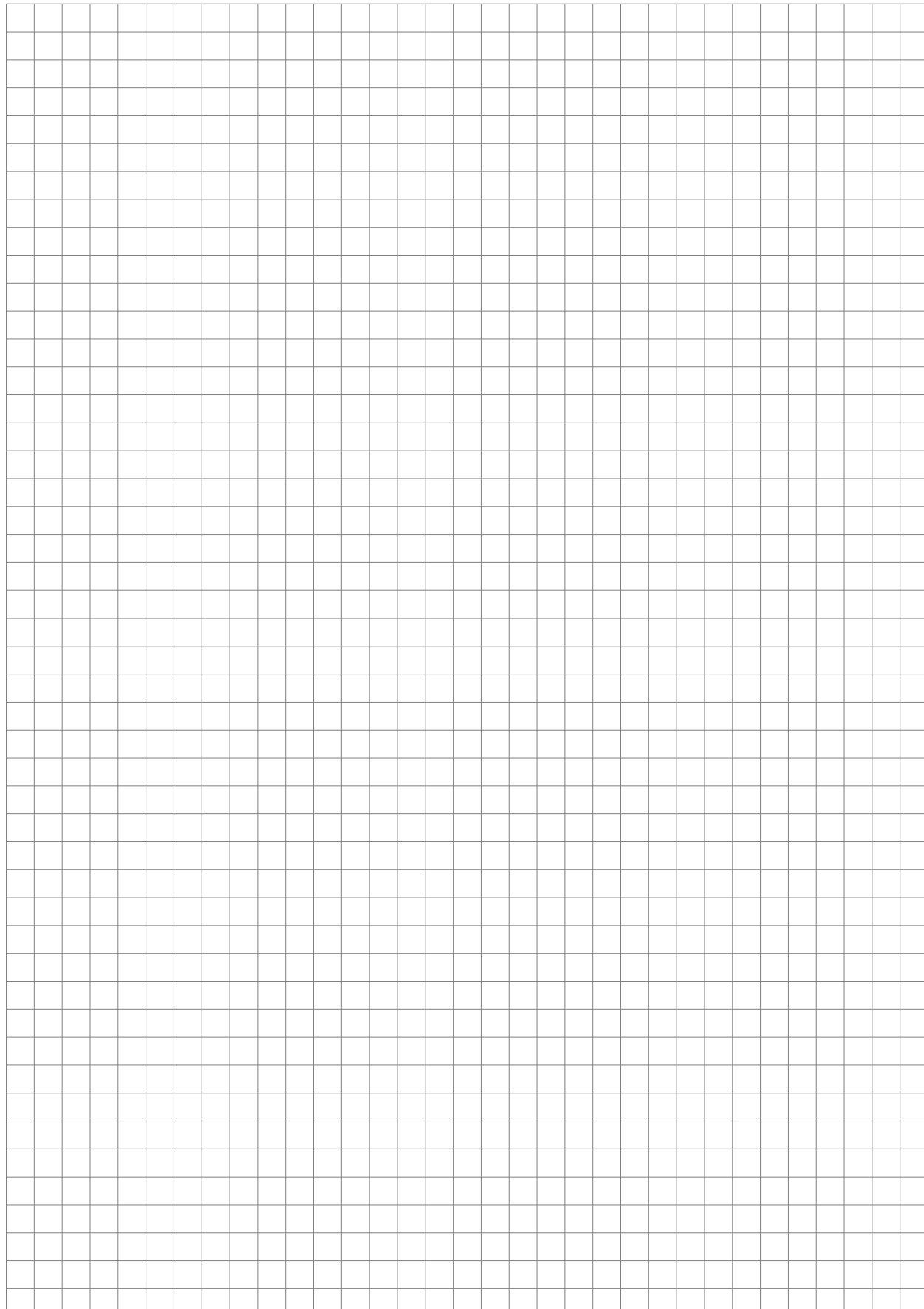
ZADANIE 7 (2 PKT)

Naszkiuj wykres funkcji $f(x) = |x - 1| + |x|$.



ZADANIE 8 (3 PKT)

Wyznacz wzór funkcji $f(x) = 3x^2 + bx + c$ w postaci kanonicznej wiedząc, że jej miejsca zerowe są rozwiązaniami równania $|x - 2| = 3$.



ZADANIE 9 (4 PKT)

W ciągu geometrycznym (a_n) dane są iloraz $q = -\frac{1}{2}$ oraz suma

$$a_{12} + a_{13} + \dots + a_{24} = \frac{7(2^{13} + 1)}{3 \cdot 2^{23}}.$$

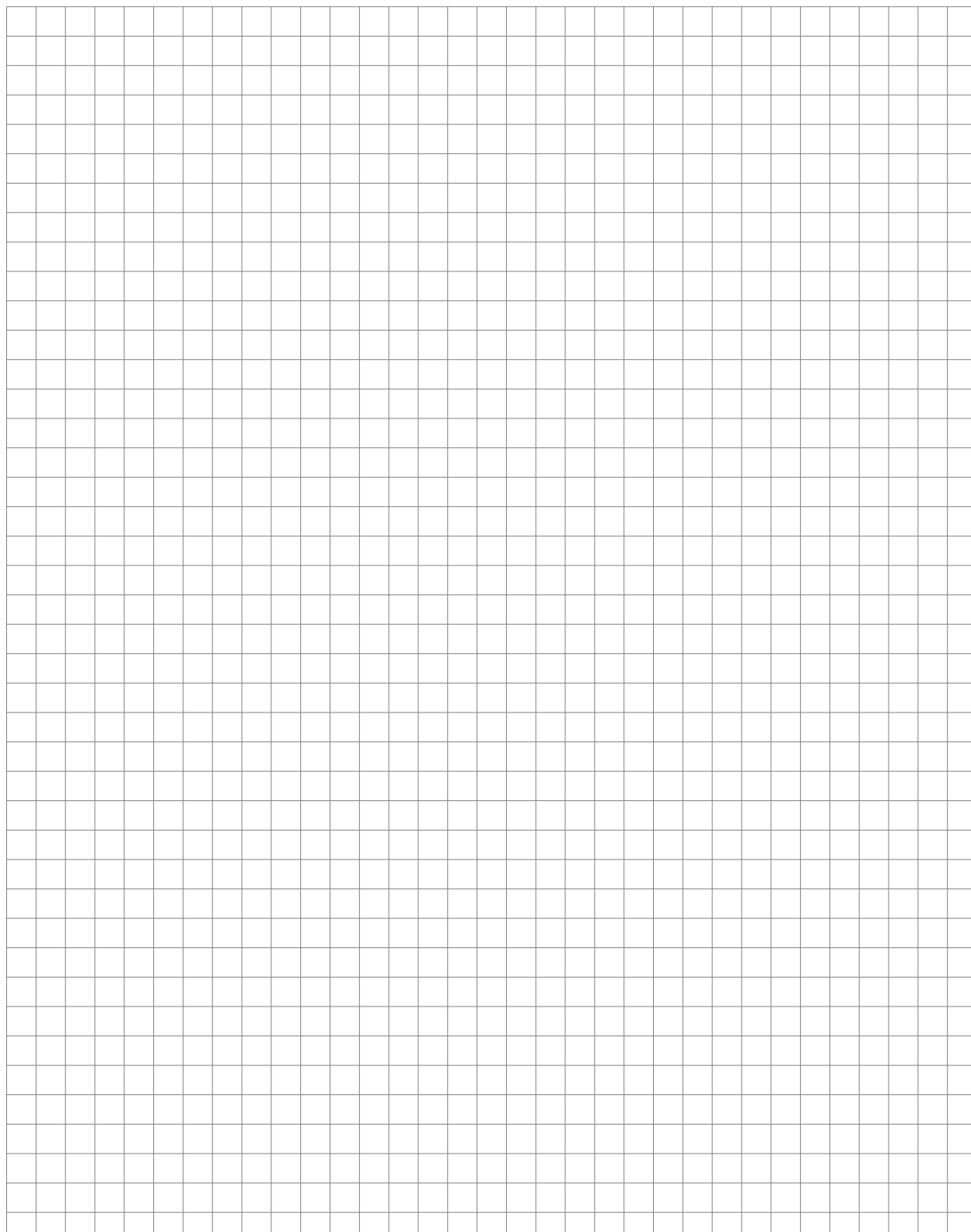
Oblicz x , dla którego ciąg $(a_4, x - a_6, a_8)$ jest ciągiem arytmetycznym.



ZADANIE 10 (4 PKT)

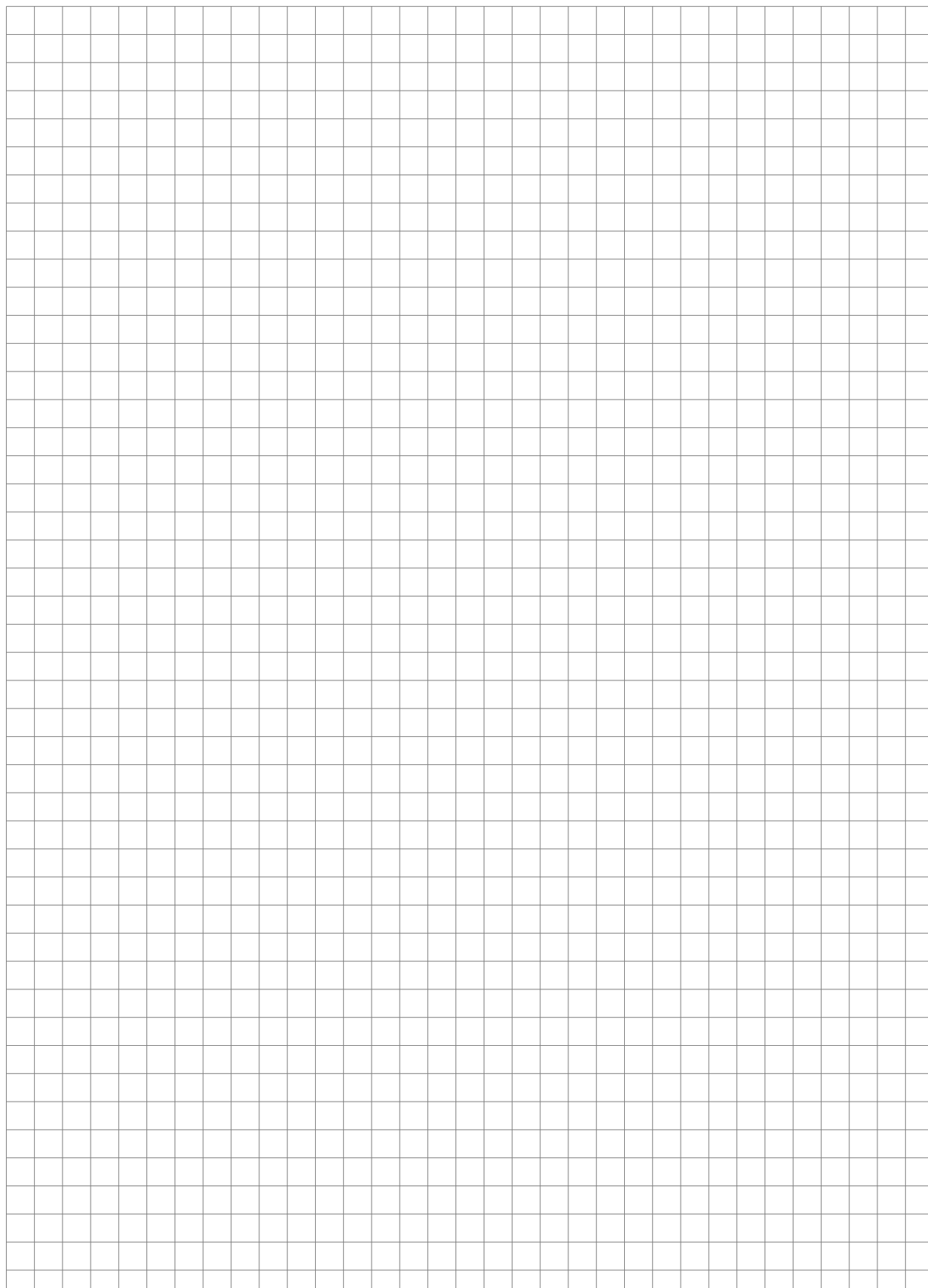
Funkcja $f(x) = \frac{x^3+x^2+ax-24}{x+3}$ ma miejsce zerowe równe (-2). Wyznacz:

- a) wartość parametru a ;
- b) pozostałe miejsca zerowe funkcji;
- c) zbiór tych argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości nieujemne.



ZADANIE 11 (4 PKT)

W trójkącie równoramiennym ramię jest 2 razy dłuższe od podstawy. Suma długości promieni okręgu wpisanego i opisanego na tym trójkącie równa się 11. Oblicz długość podstawy trójkąta.



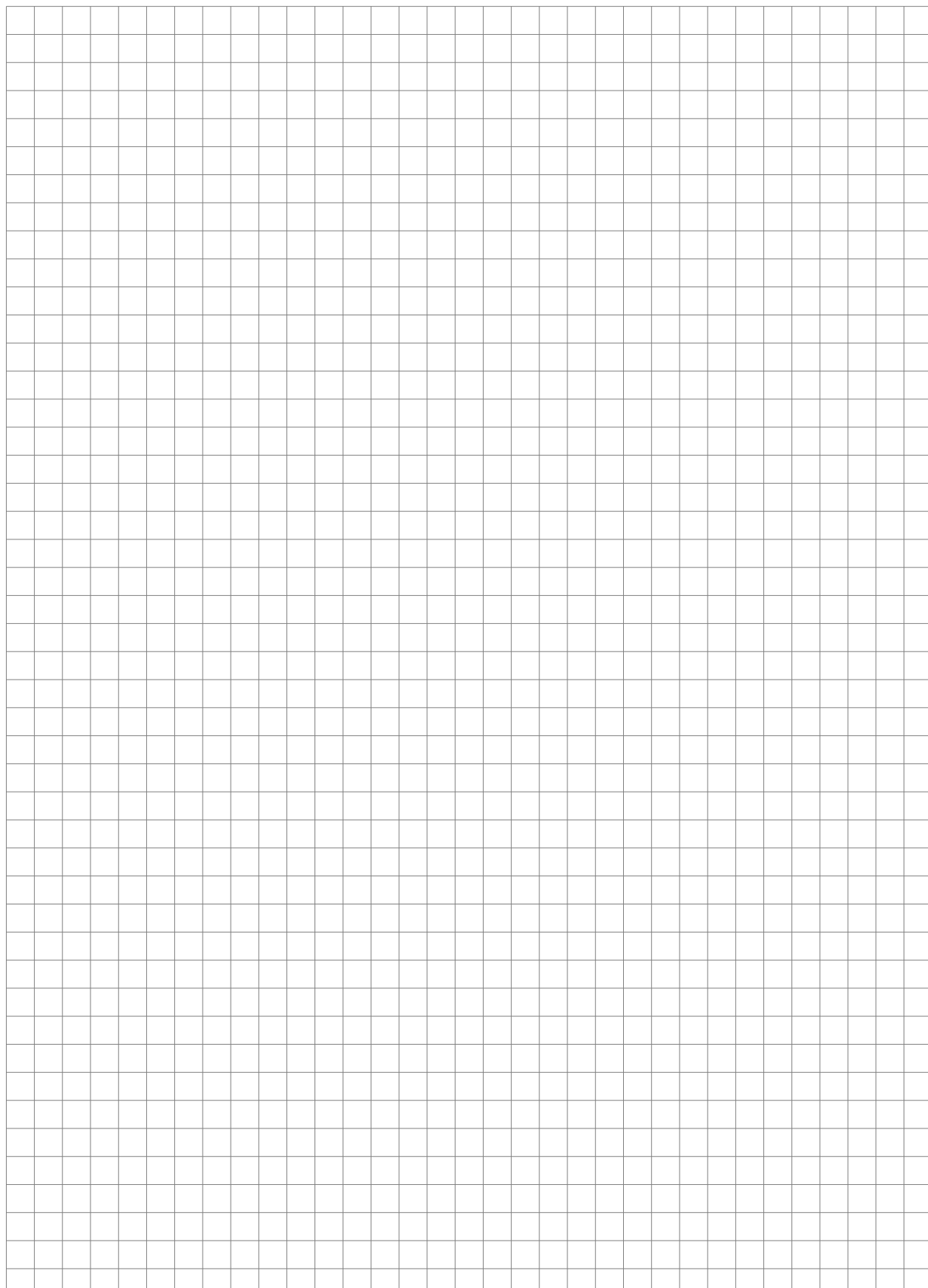
ZADANIE 12 (4 PKT)

Udowodnij, że jeżeli środki boków dwóch czworokątów wypukłych pokrywają się, to pola tych czworokątów są równe.



ZADANIE 13 (5 PKT)

Dany jest trapez opisany na okręgu, którego kąty przy jednej podstawie są ostre, oraz którego pole jest równe 168. Przekątne dzielą ten trapez na cztery trójkąty. Oblicz pole każdego z tych trójkątów jeżeli ramiona trapezu mają długości 13 i 15.



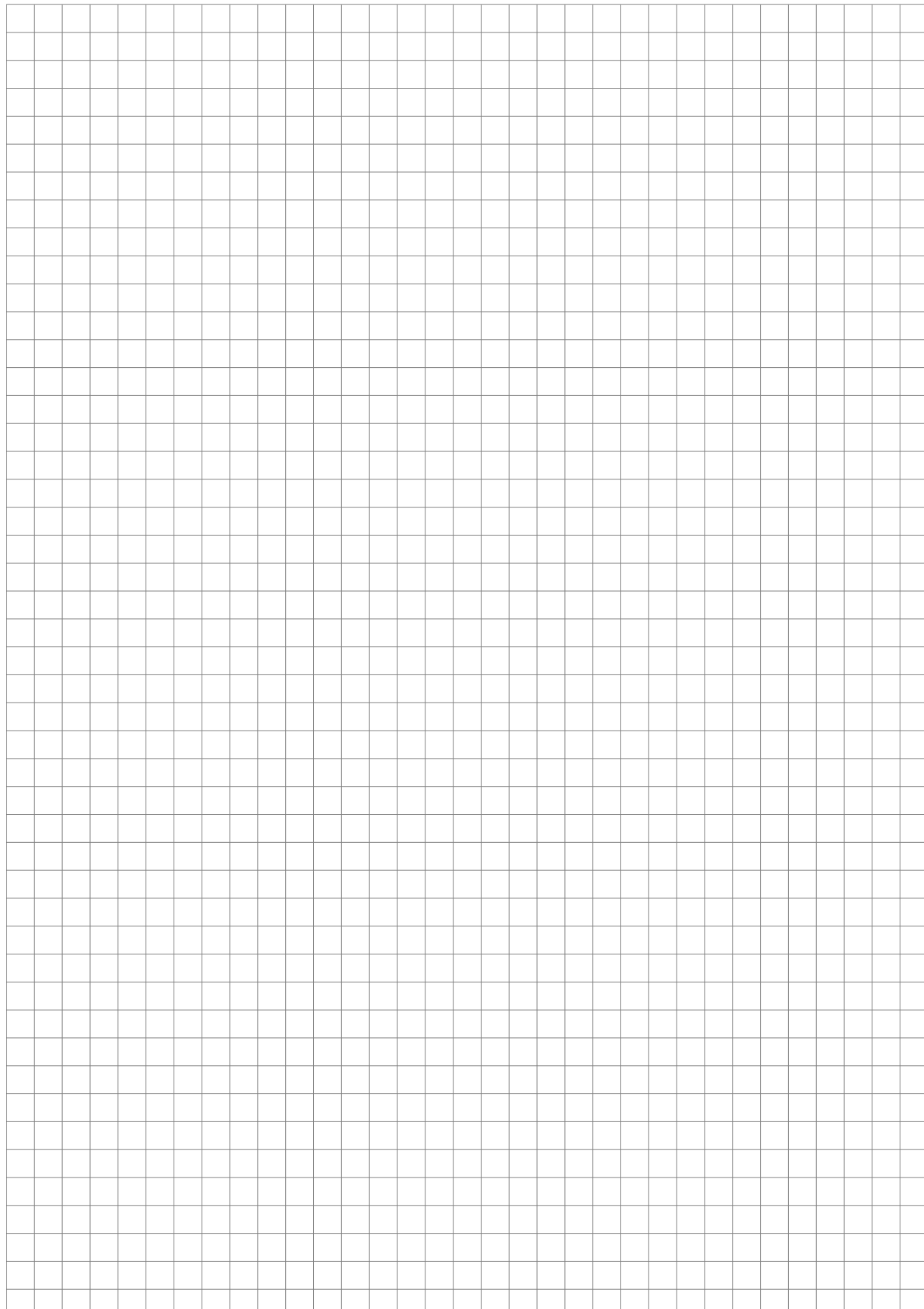
ZADANIE 14 (5 PKT)

Liczby x_1 i x_2 są pierwiastkami równania $x^2 + x + A = 0$, a liczby x_3 i x_4 są pierwiastkami równania $x^2 + 4x + B = 0$. Wiadomo, że ciąg (x_1, x_2, x_3, x_4) jest ciągiem geometrycznym o wyrazach całkowitych. Wyznacz A i B .



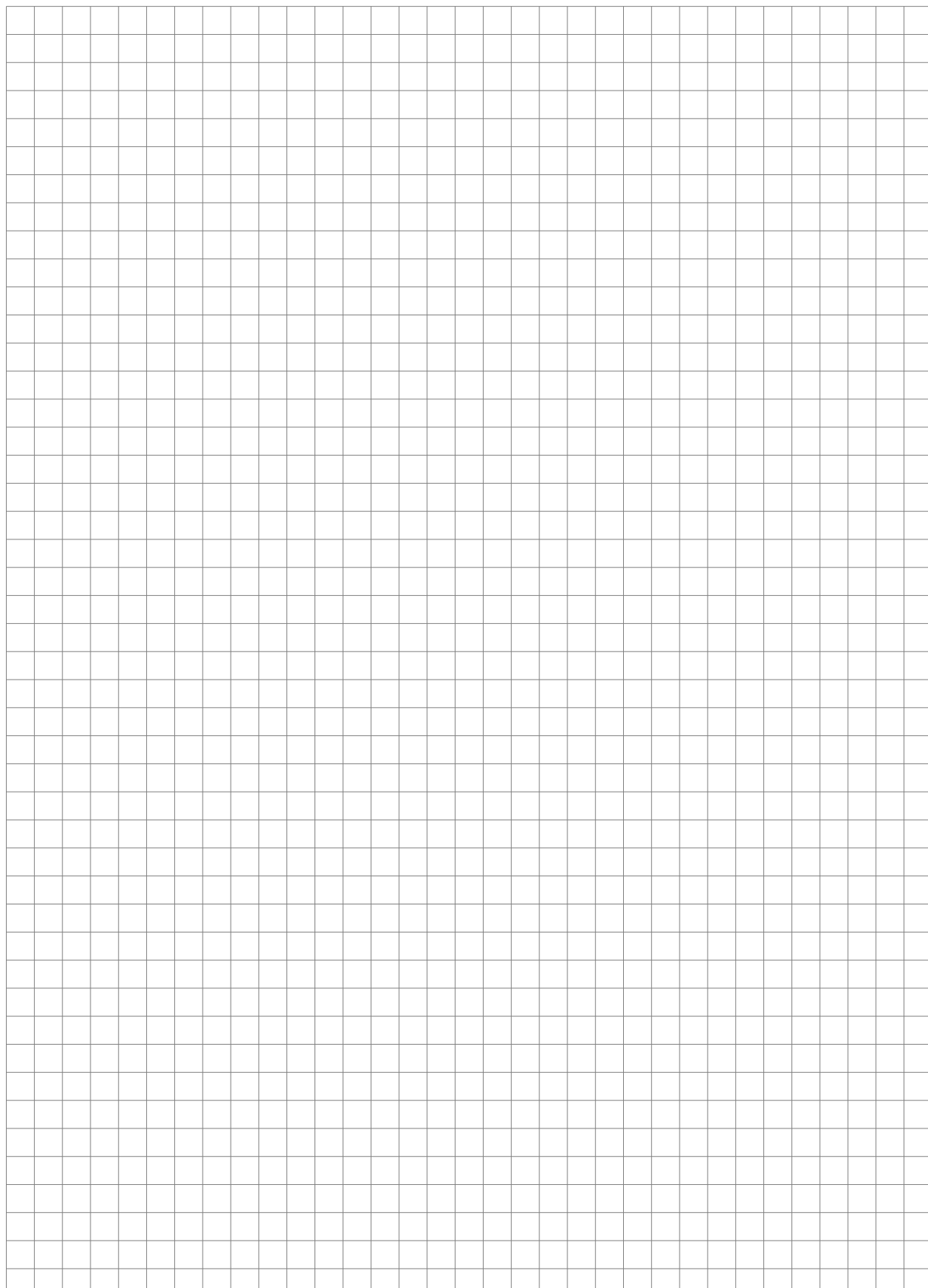
ZADANIE 15 (6 PKT)

W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź boczna ma długość $3\sqrt{6}$, a krawędź podstawy ma długość 12. Oblicz miarę kąta utworzonego przez dwie sąsiednie ściany boczne.



ZADANIE 16 (6 PKT)

Z pudełka, w którym jest 15 kul ponumerowanych kolejnymi liczbami od 1 do 15, losujemy bez zwracania 5 kul. Oblicz, jakie jest prawdopodobieństwo, że wśród wylosowanych kul jest dokładnie jedna para kul z sumą numerów równą 16.



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 140958

1	2	3	4	5
C	C	C	D	D

6. 12
7. Uzasadnienie.
8. $f(x) = 3(x - 2)^2 - 27$
9. $x = \frac{175}{256}$
10. a) $a = -14$, b) 4, c) $(-\infty, -3) \cup (-3, -2) \cup \langle 4, +\infty)$
11. $2\sqrt{15}$
12. Uzasadnienie.
13. $\frac{189}{2}, \frac{63}{2}, \frac{63}{2}, \frac{21}{2}$
14. $A = -2, B = -32$
15. 120°
16. $\frac{20}{39}$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/140958](https://www.zadania.info/140958)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!