

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

WWW.ZADANIA.INFO

30 KWIETNIA 2016

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Liczba b to 95% liczby a . Wskaż zdanie **falszywe**.

- A) $b = a - 5\% \cdot a$ B) $b = a - 5\%$ C) $b = 0,95 \cdot a$ D) $b = a - 0,05 \cdot a$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Wynikiem działania $\sqrt{50 \sqrt[3]{4 \sqrt[4]{16}}}$ jest

- A) 10 B) 15 C) 100 D) 20

ZADANIE 3 (1 PKT)

Liczbę $\frac{25}{7}$ zaokrąglamy do liczby 3,6. Błąd względny tego przybliżenia jest równy

- A) 0,8% B) $\frac{100}{35}\%$ C) 8% D) 0,008%

ZADANIE 4 (1 PKT)

Liczba $16^3 \cdot 64^2$ jest równa

- A) 2^{26} B) 4^{14} C) 2^{24} D) 4^{11}

ZADANIE 5 (1 PKT)

Liczba $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} - \sqrt{2}$ jest liczbą

- A) wymierną B) naturalną C) mniejszą niż $\sqrt{2}$ D) niewymierną

ZADANIE 6 (1 PKT)

Liczba $\log_3 81 - \log_3 243$ jest równa

- A) -1 B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) -2

ZADANIE 7 (1 PKT)

Wykres funkcji $y = -3^x$ znajduje się w ćwiartkach

- A) III i IV B) IV i I C) II i III D) I i II

ZADANIE 8 (1 PKT)

Pole działki budowlanej jest równe 1200 m^2 . Pole powierzchni tej działki na planie wykonanym w skali 1:200 wynosi:

- A) 600 cm^2 B) 3000 cm^2 C) 6000 cm^2 D) 300 cm^2

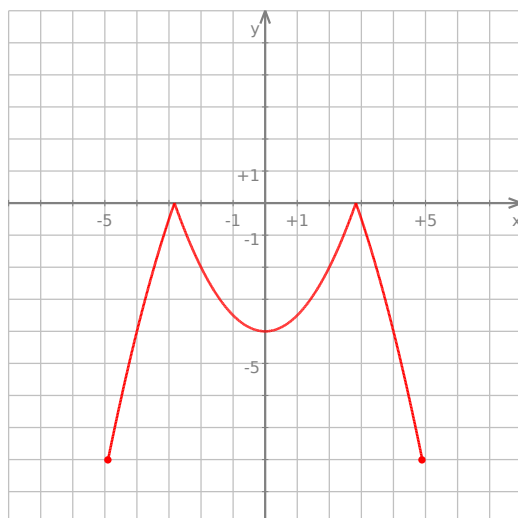
ZADANIE 9 (1 PKT)

Rozwiązaniem równania $\frac{x-4}{x+7} = \frac{3}{4}$ jest liczba

- A) $\frac{5}{7}$ B) 37 C) 5 D) $\frac{37}{7}$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Na rysunku jest przedstawiony wykres funkcji $y = f(x)$.

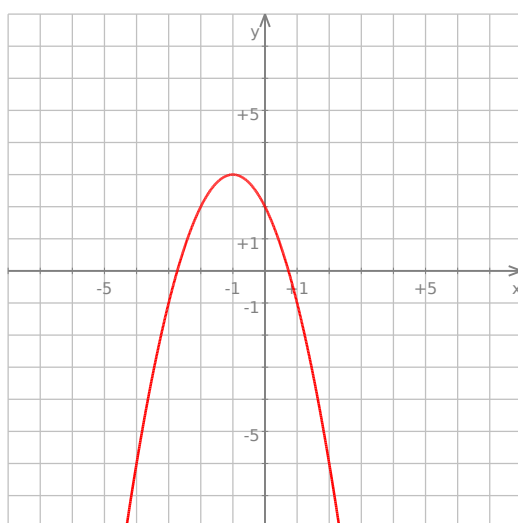


Które równanie ma dokładnie trzy rozwiązania?

- A) $f(x) = -1$ B) $f(x) = -8$ C) $f(x) = -5$ D) $f(x) = -4$

ZADANIE 11 (1 PKT)

Jaki jest wzór funkcji kwadratowej, której wykres przedstawiono na rysunku?



- A) $y = -x^2 - 2x + 2$ B) $y = x^2 - 2x + 4$ C) $y = x^2 + 2x + 4$ D) $y = -x^2 + 2x + 2$

ZADANIE 12 (1 PKT)

Wartość wyrażenia $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - 2 \operatorname{tg} 45^\circ$ jest równa

- A) $\frac{\sqrt{3}}{4} - 2$ B) $-\frac{5}{4}$ C) $-\frac{7}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4} - \sqrt{2}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

Do wykresu funkcji $f(x) = \frac{a}{x}$, dla $x \neq 0$ należy punkt $A = (-2, 4)$. Wtedy

- A) $a = -12$ B) $a = 4$ C) $a = -8$ D) $a = -2$

ZADANIE 14 (1 PKT)

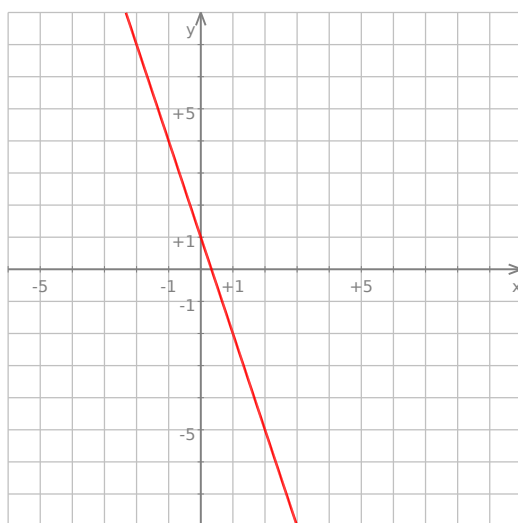
Liczby $x, 7, 21$ w podanej kolejności są trzema kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego.

Liczba x jest równa

- A) 1 B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{3}{7}$

ZADANIE 15 (1 PKT)

Na rysunku przedstawiony jest wykres funkcji liniowej f .



Funkcja f jest określona wzorem

- A) $y = -3x + 1$ B) $y = 4x + 1$ C) $y = -\frac{3}{4}x + 1$ D) $y = \frac{4}{3}x + 1$

ZADANIE 16 (1 PKT)

Wybieramy jedną liczbę ze zbioru $\{4, 5, 6\}$ i jedną liczbę ze zbioru $\{2, 3\}$. Na ile sposobów można wybrać te liczby tak, aby ich suma była liczbą nieparzystą?

- A) 6 B) 3 C) 4 D) 5

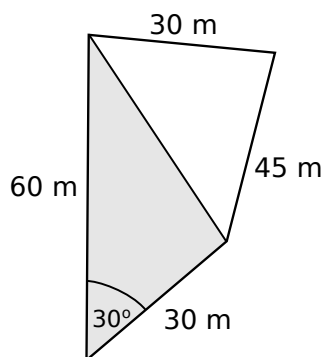
ZADANIE 17 (1 PKT)

W ciągu arytmetycznym piąty wyraz jest równy 11, a dziewiąty jest równy 25. Różnica tego ciągu jest równa

- A) 7 B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{2}{7}$ D) 14

ZADANIE 18 (1 PKT)

Działka budowlana ma wymiary podane na rysunku.

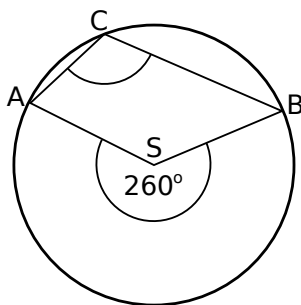


Powierzchnia zacieniowanego trójkąta jest równa

- A) 1200 m^2 B) 600 m^2 C) 900 m^2 D) 450 m^2

ZADANIE 19 (1 PKT)

Punkty A , B i C leżą na okręgu o środku S (zobacz rysunek).



Miara zaznaczonego kąta wpisanego ACB jest równa

- A) 115° B) 130° C) 100° D) 50°

ZADANIE 20 (1 PKT)

Które z równań opisuje prostą prostopadłą do prostej o równaniu $y = -\frac{3}{5}x + 3$?

- A) $y = 5x + 3$ B) $y = -\frac{3}{5}x + 3$ C) $y = \frac{5}{3}x + 3$ D) $y = \frac{3}{5}x + 5$

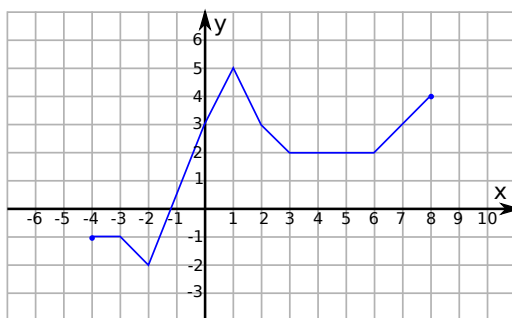
ZADANIE 21 (1 PKT)

Ostrosłup ma 19 wierzchołków. Liczba wszystkich krawędzi tego ostrosłupa jest równa

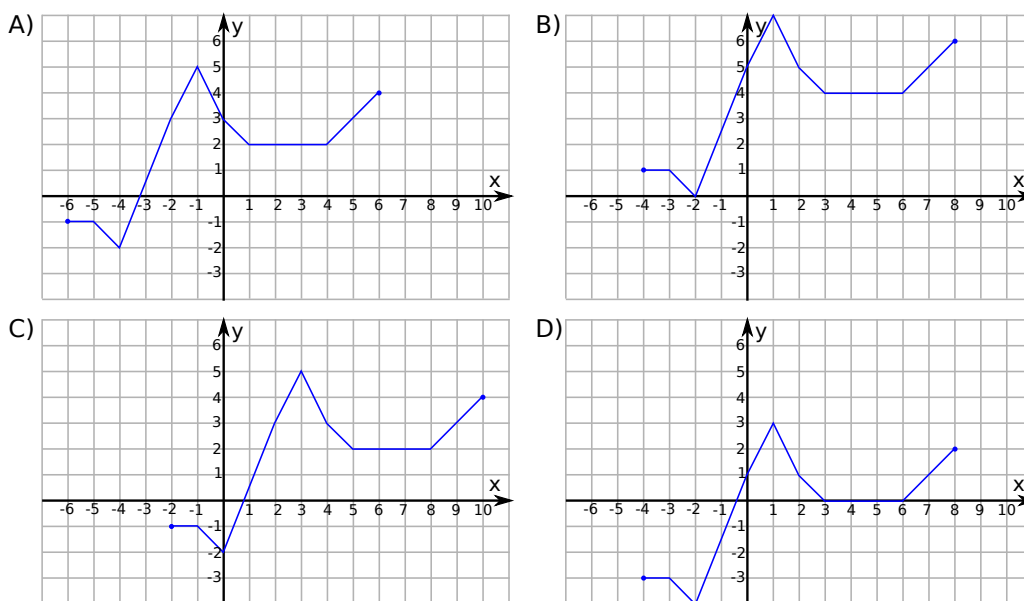
- A) 19 B) 36 C) 18 D) 38

ZADANIE 22 (1 PKT)

Rysunek przedstawia wykres funkcji $y = f(x)$.



Wskaż wykres funkcji $g(x) = f(x + 2)$.



ZADANIE 23 (1 PKT)

Powierzchnia sześcianu wynosi 96 cm^2 . Krawędź tego sześcianu ma długość

- A) 6 cm B) 5 cm C) 5,5 cm D) 4 cm

ZADANIE 24 (1 PKT)

Dane są punkty $A = (4, -2)$ oraz $B = (-1, 3)$. Długość odcinka AB jest równa

- A) $\sqrt{26}$ B) $\sqrt{50}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{34}$

ZADANIE 25 (1 PKT)

Prawdopodobieństwo zdarzenia A jest 3 razy mniejsze niż prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego do A . Wobec tego prawdopodobieństwo zdarzenia A jest równe

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{2}{3}$

C) $\frac{1}{3}$

D) $\frac{3}{4}$

ZADANIE 26 (2 PKT)

Wykaż, że jeżeli $a^2 + b^2 + 2 = 2a + 2b$, to $a = b = 1$.



ZADANIE 27 (2 PKT)

Wyznacz pole trójkąta równobocznego, którego wysokość jest o 2 cm krótsza od boku tego trójkąta.



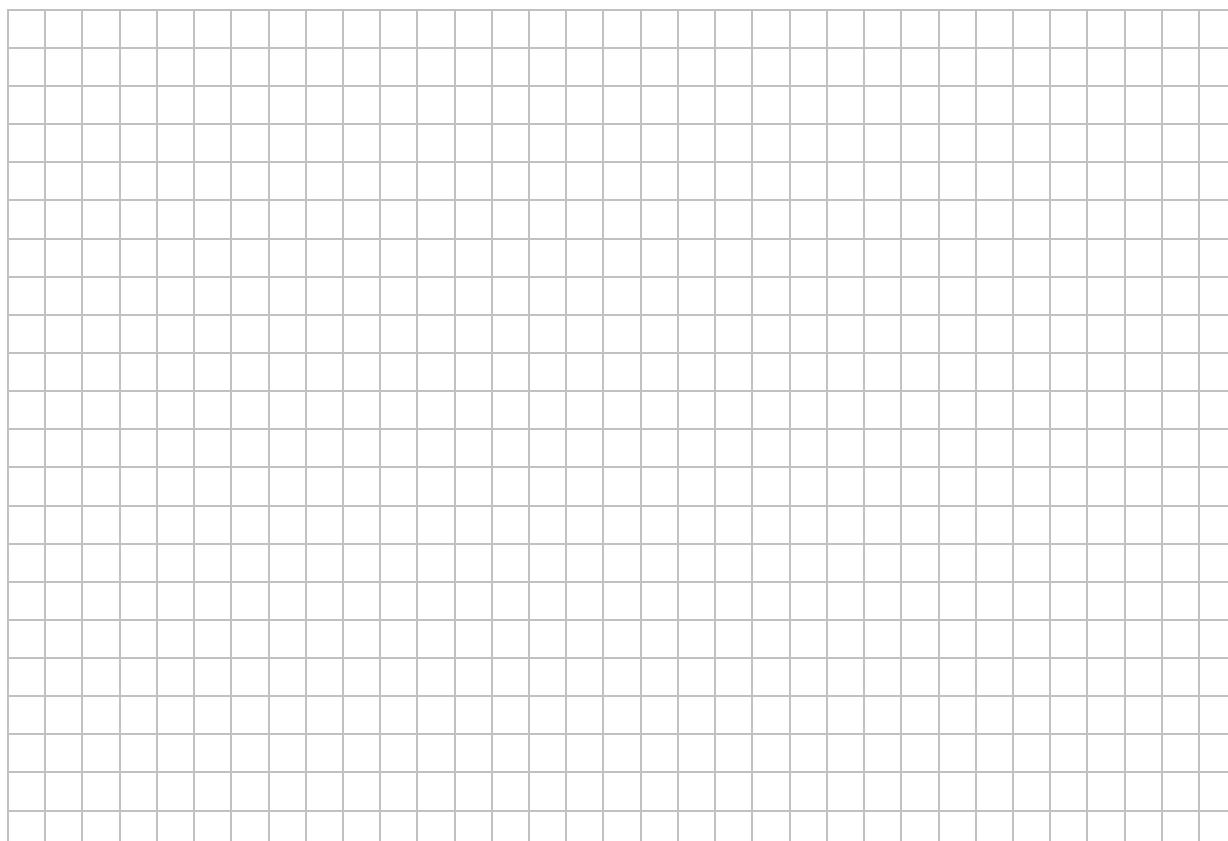
ZADANIE 28 (2 PKT)

Podaj przykład liczb całkowitych dodatnich, spełniających nierówność $\frac{7}{9} < \frac{a}{b} < \frac{8}{9}$.



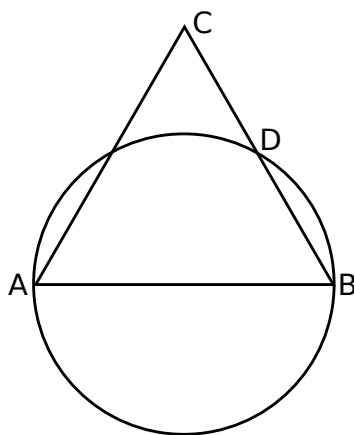
ZADANIE 29 (2 PKT)

Wiedząc, że α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg} \alpha = 3$, oblicz wartość wyrażenia $\frac{\sin^3 \alpha}{\cos^2 \alpha}$.

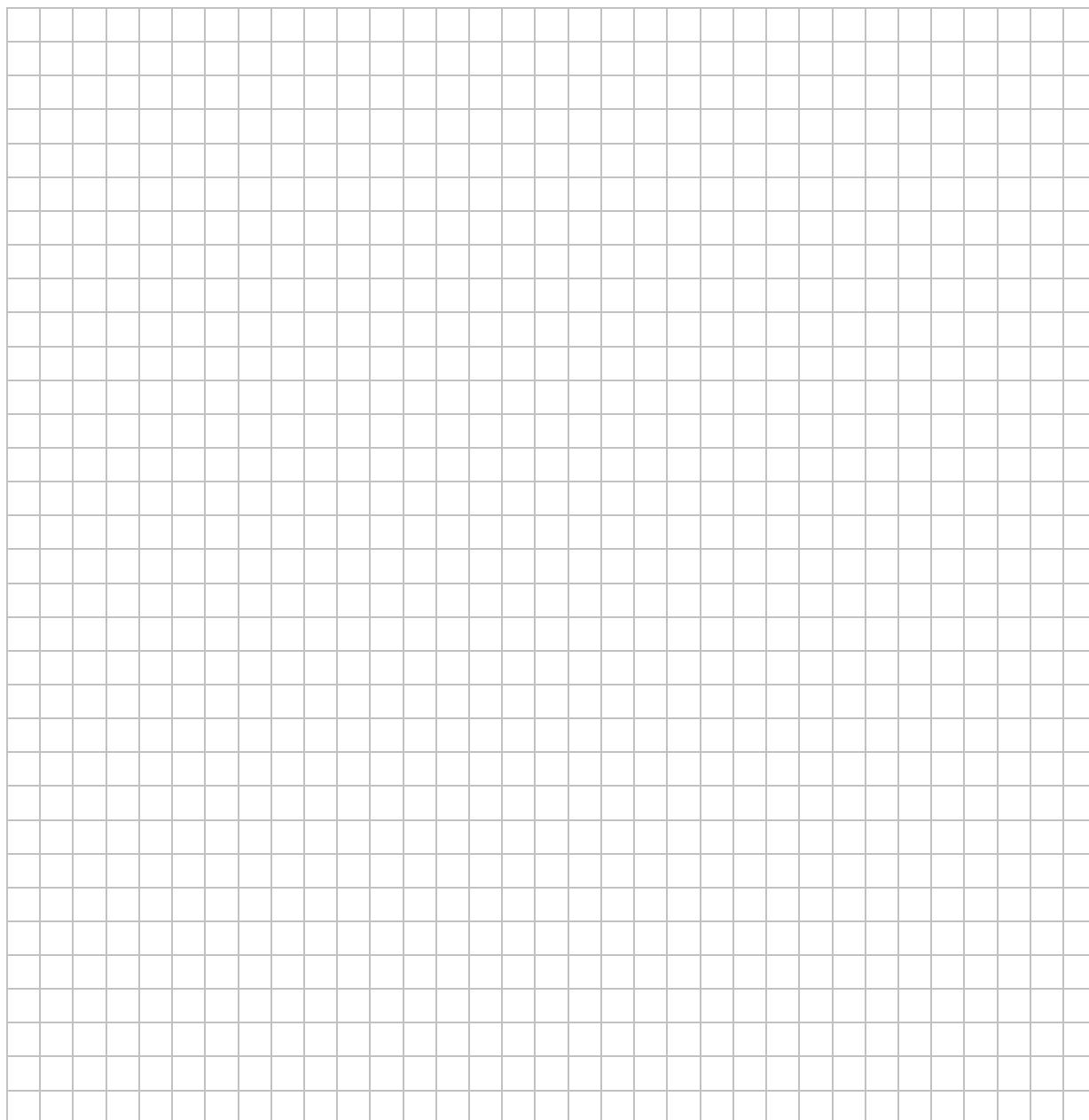


ZADANIE 30 (2 PKT)

Dany jest trójkąt równoboczny ABC . Okrąg o średnicy AB przecina bok BC w punkcie D .

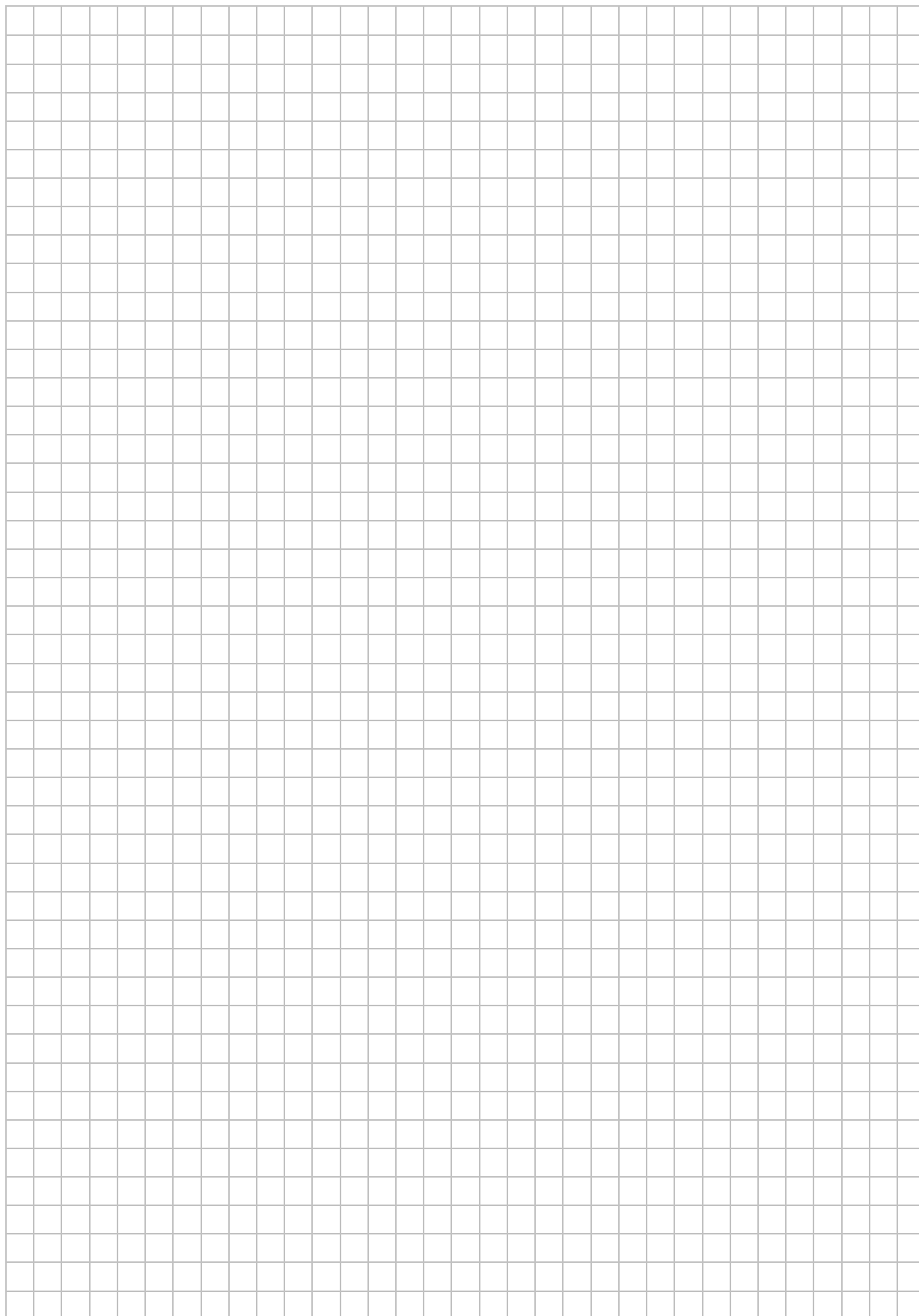


Wykaż, że $|CD| = |DB|$.



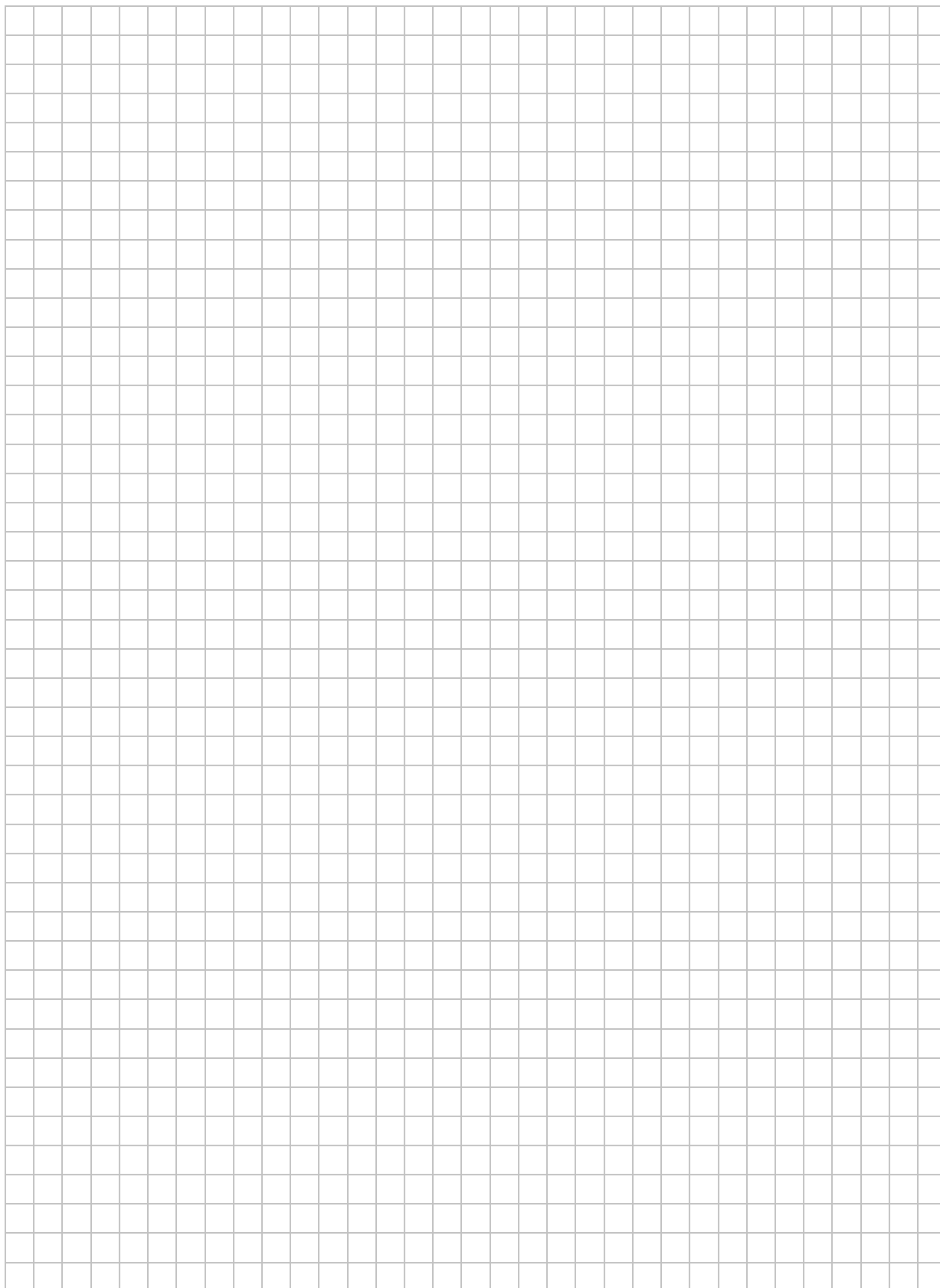
ZADANIE 31 (2 PKT)

Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania iloczynu oczek równego 6.



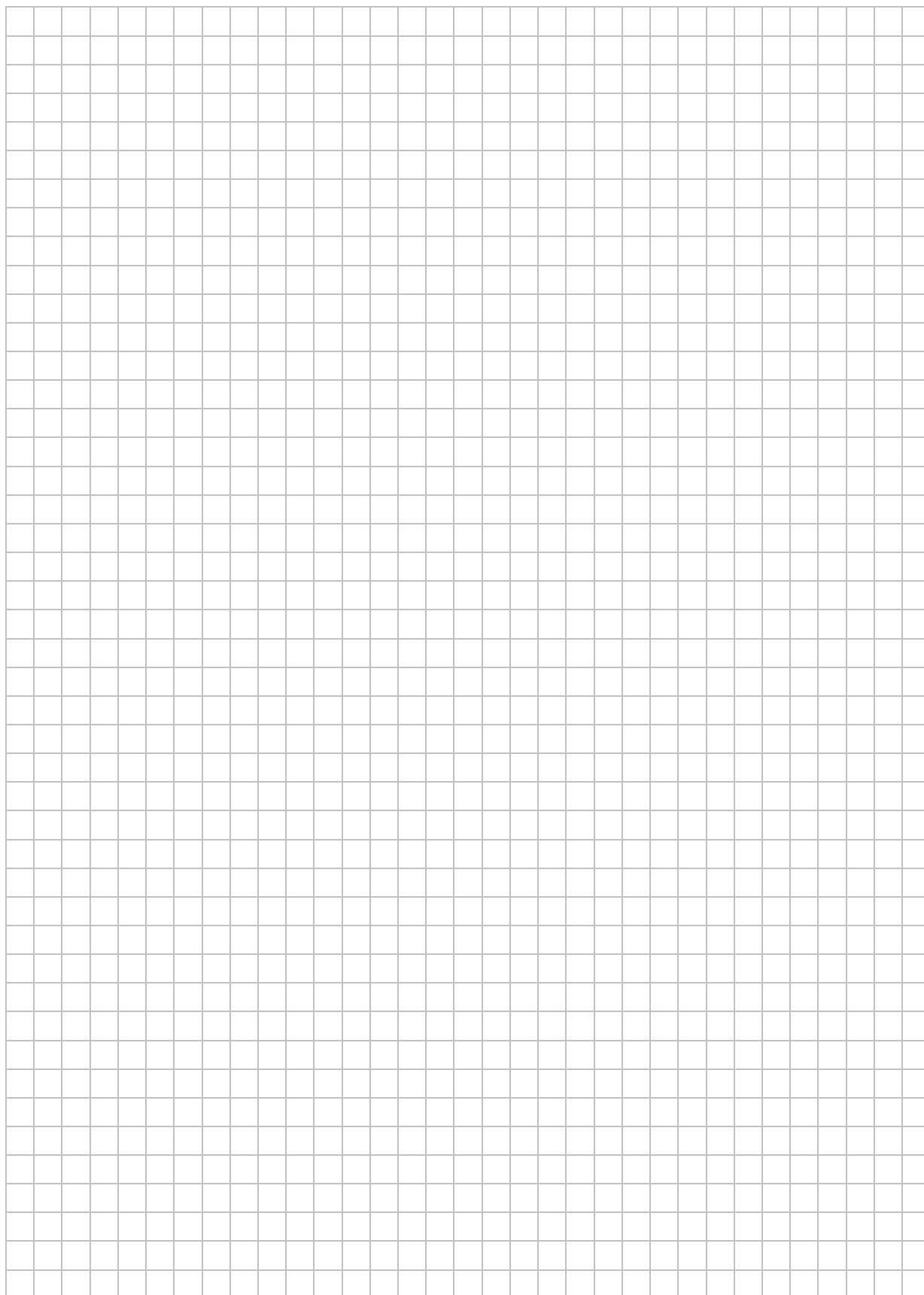
ZADANIE 32 (4 PKT)

Kilku znajomych wybrało się na obiad, którego łączny koszt wyniósł 192 zł. Płacąc za obiad postanowili kwotę rachunku podzielić równo pomiędzy wszystkie obecne osoby. Okazało się jednak, że dwie osoby nie wzięły pieniędzy. W tej sytuacji każdy z pozostałych zapłacił o 8 zł więcej, niż powinien. Oblicz, ile osób uczestniczyło w obiedzie.



ZADANIE 33 (5 PKT)

W trapezie równoramiennym $ABCD$ ramię ma długość 13. Obwód tego trapezu jest równy 52. Wiedząc, że tangens kąta ostrego w trapezie $ABCD$ jest równy $\frac{12}{5}$, oblicz długości jego podstaw.



ZADANIE 34 (4 PKT)

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym o krawędzi podstawy 12 cm, kąt między wysokościami przeciwległych ścian bocznych ma miarę $\alpha = 90^\circ$. Oblicz pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa. Wykonaj odpowiedni rysunek i zaznacz kąt α .

