

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 141521

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

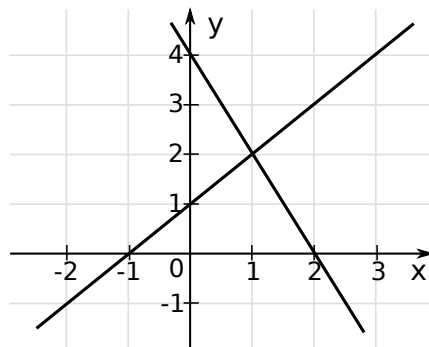
ZADANIE 1 (1 PKT)

Miara kąta wpisanego opartego na $\frac{3}{5}$ okręgu wynosi:

- A) 72° B) 108° C) 216° D) 105°

ZADANIE 2 (1 PKT)

Na rysunku przedstawiono geometryczną interpretację jednego z niżej zapisanych układów równań.



Wskaż ten układ

- A) $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$ B) $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$ C) $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$ D) $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Wykres funkcji kwadratowej $f(x) = 2(x - 3)^2 - 7$ przecina oś Oy w punkcie

- A) $(0, -7)$ B) $(0, -3)$ C) $(0, 11)$ D) $(11, 0)$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Punkty $A = (-3, -2)$ i $B = (7, -4)$ są dwoma sąsiednimi wierzchołkami rombu $ABCD$. Obwód tego rombu jest równy

- A) $8\sqrt{34}$ B) $\sqrt{104}$ C) $\sqrt{136}$ D) $8\sqrt{26}$

ZADANIE 5 (1 PKT)

Oprocentowanie kredytu zwiększono z 10% do 15%. Zatem oprocentowanie kredytu wzrosło o

- A) 50% B) 5% C) 15% D) 75%

ZADANIE 6 (1 PKT)

Liczba rozwiązań równania $\frac{(x^2-9)(x-\sqrt{3})}{x^3-27} = 0$ jest równa

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

ZADANIE 7 (1 PKT)

Punkty A oraz $A' = (-158, 296)$ są symetryczne względem prostej $x = 2$. Wówczas

- A) $A = (162, 296)$ B) $A = (161, 296)$ C) $A = (159, 296)$ D) $A = (160, 296)$

ZADANIE 8 (1 PKT)

Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ losujemy jedną liczbę. Prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na wylosowaniu liczby parzystej jest równe

- A) 0,4 B) 0,5 C) 0,6 D) 0,8

ZADANIE 9 (1 PKT)

Wartość wyrażenia $(a + 5)^2$ jest większa od wartości wyrażenia $(a^2 + 10a)$ o

- A) 5 B) 25 C) 50 D) 10

ZADANIE 10 (1 PKT)

Średnia arytmetyczna zestawu danych: 4, 5, 3, 8, 10, 4, 8, 9, 6, x jest równa 6,5. Mediana tego zestawu jest równa

- A) 8 B) 5 C) 6 D) 7

ZADANIE 11 (1 PKT)

Liczba $2\sqrt{18} - \sqrt{32}$ jest równa

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

ZADANIE 12 (1 PKT)

Stożek i walec mają takie same podstawy i równe pola powierzchni bocznych. Wtedy tworząca stożka jest

- A) trzy razy dłuższa od wysokości walca.
 B) sześć razy dłuższa od wysokości walca.
 C) dwa razy dłuższa od wysokości walca.
 D) równa wysokości walca.

ZADANIE 13 (1 PKT)

Dana jest funkcja $f(x) = \frac{-3}{6-x-x^2}$. Wskaż maksymalny zbiór, na którym funkcja f przyjmuje wartości ujemne.

- A) $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$ B) $(-\infty, -3) \cup (2, +\infty)$ C) $(-2, 3)$ D) $(-3, 2)$

ZADANIE 14 (1 PKT)

Do zbioru rozwiązań nierówności $(x^4 + 1)(1 + x) < 0$ nie należy liczba

- A) -4 B) -1 C) -3 D) -5

ZADANIE 15 (1 PKT)

Wiadomo, że $\log_{16} c = 0,25$. Zatem liczba c jest

- A) niewymierna B) wymierna C) większa od 2 D) mniejsza od 1

ZADANIE 16 (1 PKT)

Ciąg (a_n) jest ciągiem geometrycznym o ilorazie $q = 3$, w którym $a_1 + a_2 + a_3 = 13$. Suma $a_4 + a_5 + a_6$ jest równa

- A) 39 B) 507 C) 351 D) 117

ZADANIE 17 (1 PKT)

Przekątna kwadratu jest o 2 cm dłuższa od długości boku tego kwadratu. Zatem długość boku kwadratu wynosi

- A) $2(\sqrt{2} + 1)$ cm B) $2\sqrt{2} + 1$ cm C) $\frac{1}{\sqrt{2}+2}$ cm D) $2\sqrt{2} - 2$ cm

ZADANIE 18 (1 PKT)

Samochód na pokonanie pierwszego odcinka trasy zużył 27 litrów benzyny. Na drugim odcinku trasy, mającym długość 150 km, zużył on dwa razy mniej benzyny niż na pierwszym odcinku. Średnie zużycie benzyny na kilometr było na każdym odcinku trasy takie samo.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Średnie zużycie benzyny przez ten samochód na każde 100 km tej trasy było równe

- A) 4,5 litra. B) 9 litrów. C) 13,5 litra. D) 18 litrów.

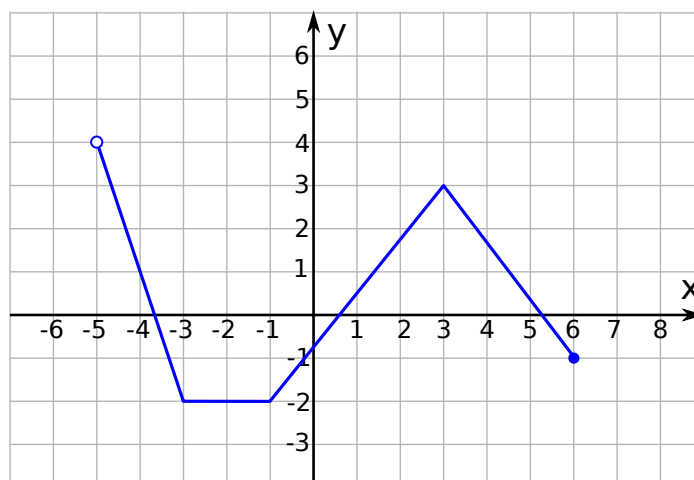
ZADANIE 19 (1 PKT)

Średnia arytmetyczna wszystkich wyrazów 100-wyrazowego ciągu arytmetycznego (a_n) jest równa 37, a różnica tego ciągu jest równa (-6) . Pierwszy wyraz ciągu (a_n) jest równy

- A) 260 B) 520 C) 594 D) 334

ZADANIE 20 (1 PKT)

Dany jest wykres funkcji $y = f(x)$. Dziedziną D i zbiorem wartości ZW tej funkcji jest



- A) $D = \langle -5, 6 \rangle$, $ZW = \langle -2, 4 \rangle$
- B) $D = \langle -2, 4 \rangle$, $ZW = (-5, 6)$
- C) $D = (-5, 6)$, $ZW = \langle -2, 4 \rangle$
- D) $D = \langle -2, 4 \rangle$, $ZW = \langle -5, 6 \rangle$

ZADANIE 21 (1 PKT)

Wartość wyrażenia $\frac{\cos 40^\circ}{\cos 50^\circ} \operatorname{tg} 40^\circ$ wynosi

- A) $\cos 50^\circ$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) $\operatorname{tg} 50^\circ$
- D) 1

ZADANIE 22 (1 PKT)

Ile jest liczb naturalnych trzycyfrowych, których kolejne cyfry tworzą ciąg geometryczny o ilorazie równym 2 lub $\frac{1}{2}$?

- A) 9
- B) 8
- C) 4
- D) 16

ZADANIE 23 (1 PKT)

Trójkąt równoboczny o boku długości 4 cm obrócono wokół prostej zawierającej wysokość trójkąta. Objętość powstałej bryły jest równa:

- A) $4\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- B) $\frac{8\sqrt{3}}{3} \pi \text{ cm}^3$
- C) $8\sqrt{3} \pi \text{ cm}^3$
- D) $14,5 \text{ cm}^3$

ZADANIE 24 (1 PKT)

Ciąg (a_n) określony jest wzorem $a_n = (-n)^n$ dla $n \geq 1$. Suma czterech początkowych wyrazów tego ciągu jest równa

- A) 232
- B) -96
- C) 96
- D) -232

ZADANIE 25 (1 PKT)

Wskaż wzór funkcji, której wykres można otrzymać przez przesunięcie wykresu funkcji $y = 4x - 2x^2 - 2$.

A) $2x^2 - 4$

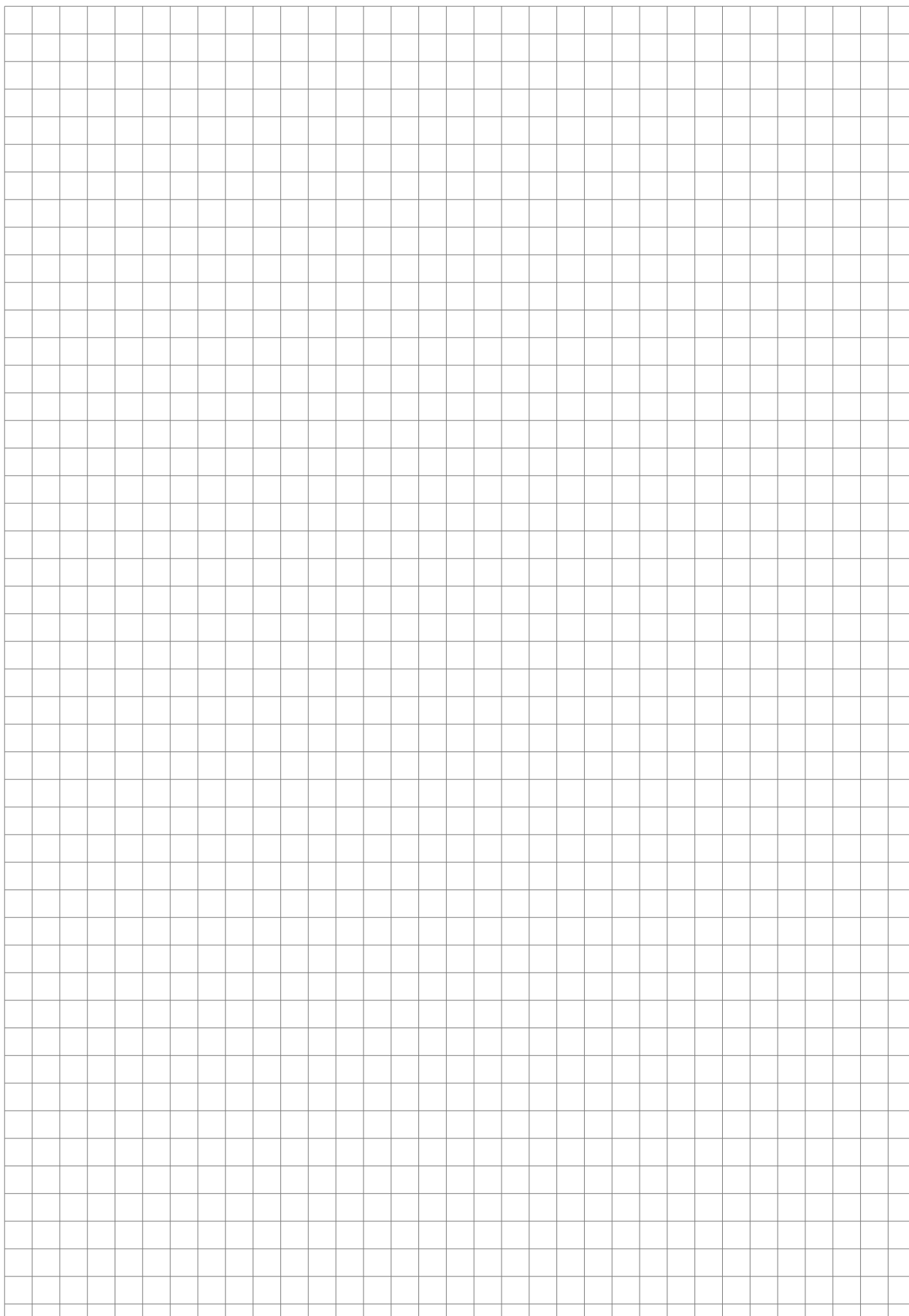
B) $-4x^2 - 2$

C) $-2x^2 + 7$

D) $-4x^2 + 2$

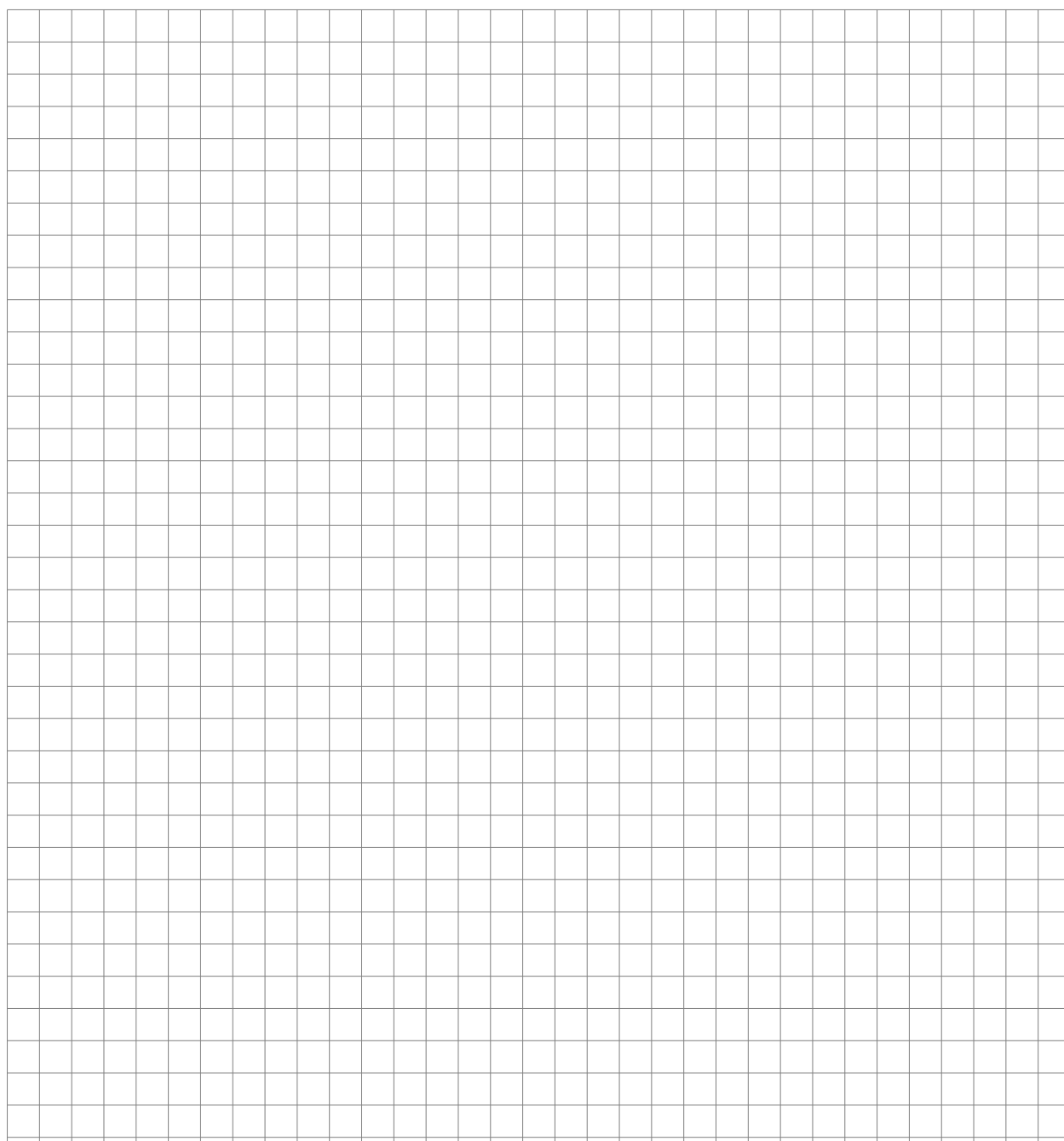
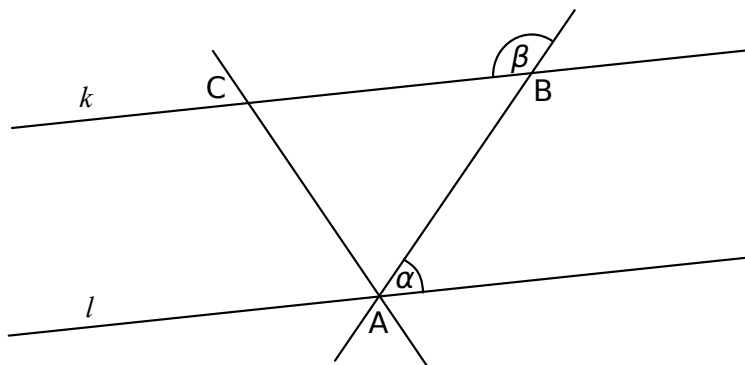
ZADANIE 26 (2 PKT)

Oblicz wartość wyrażenia $W = \left(\operatorname{tg} \alpha + \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} \right) \sin \alpha \cos \alpha$.



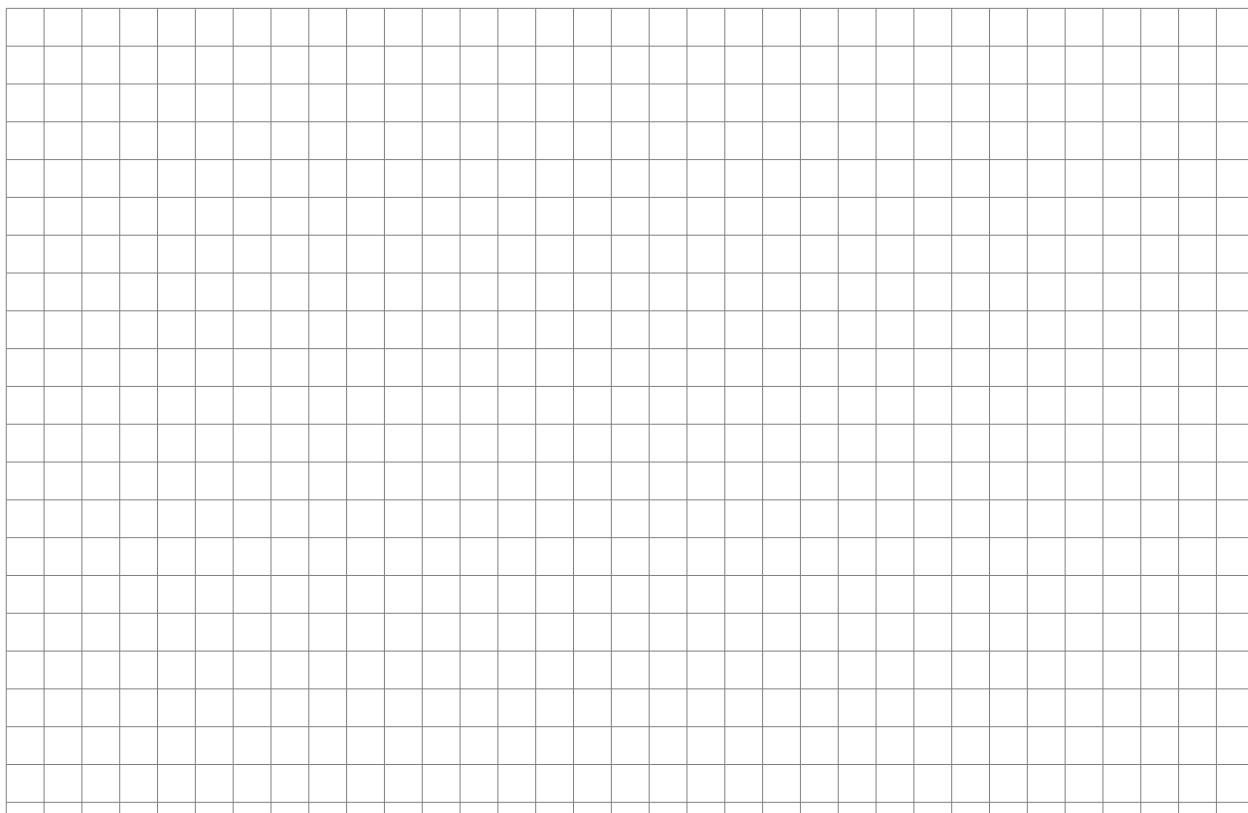
ZADANIE 27 (2 PKT)

Proste k i l na poniższym rysunku są równoległe oraz $|BC| = |AB|$. Kąt β jest o 30° większy od podwojonego kąta α . Oblicz miarę $\angle ACB$.



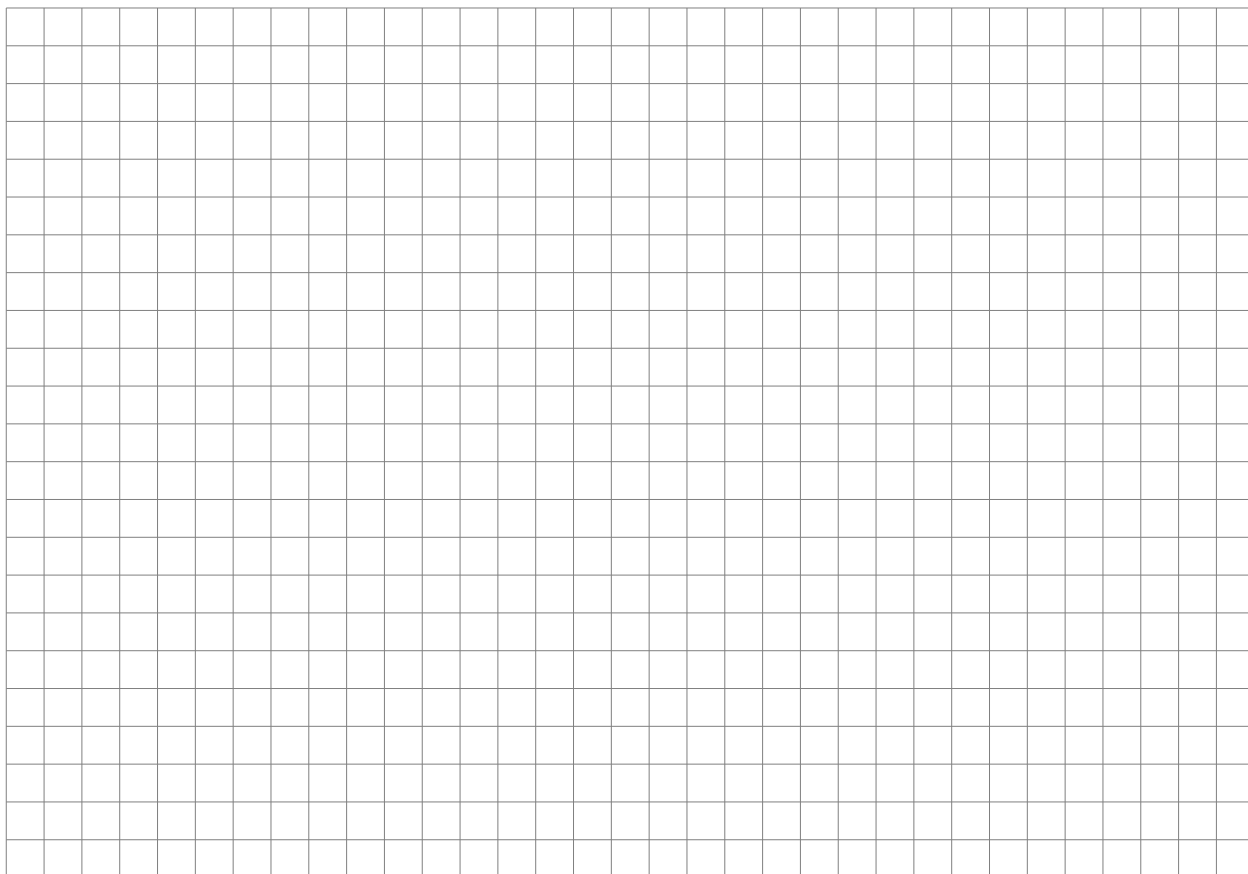
ZADANIE 28 (2 PKT)

Rozwiąż nierówność $(2x - 3)(3 - x) \geq 0$.



ZADANIE 29 (2 PKT)

Dany jest ciąg (a_n) określony wzorem $a_n = (-1)^n \cdot \frac{3-n}{n^2}$ dla $n \geq 1$. Oblicz a_2 , a_3 i a_5 .



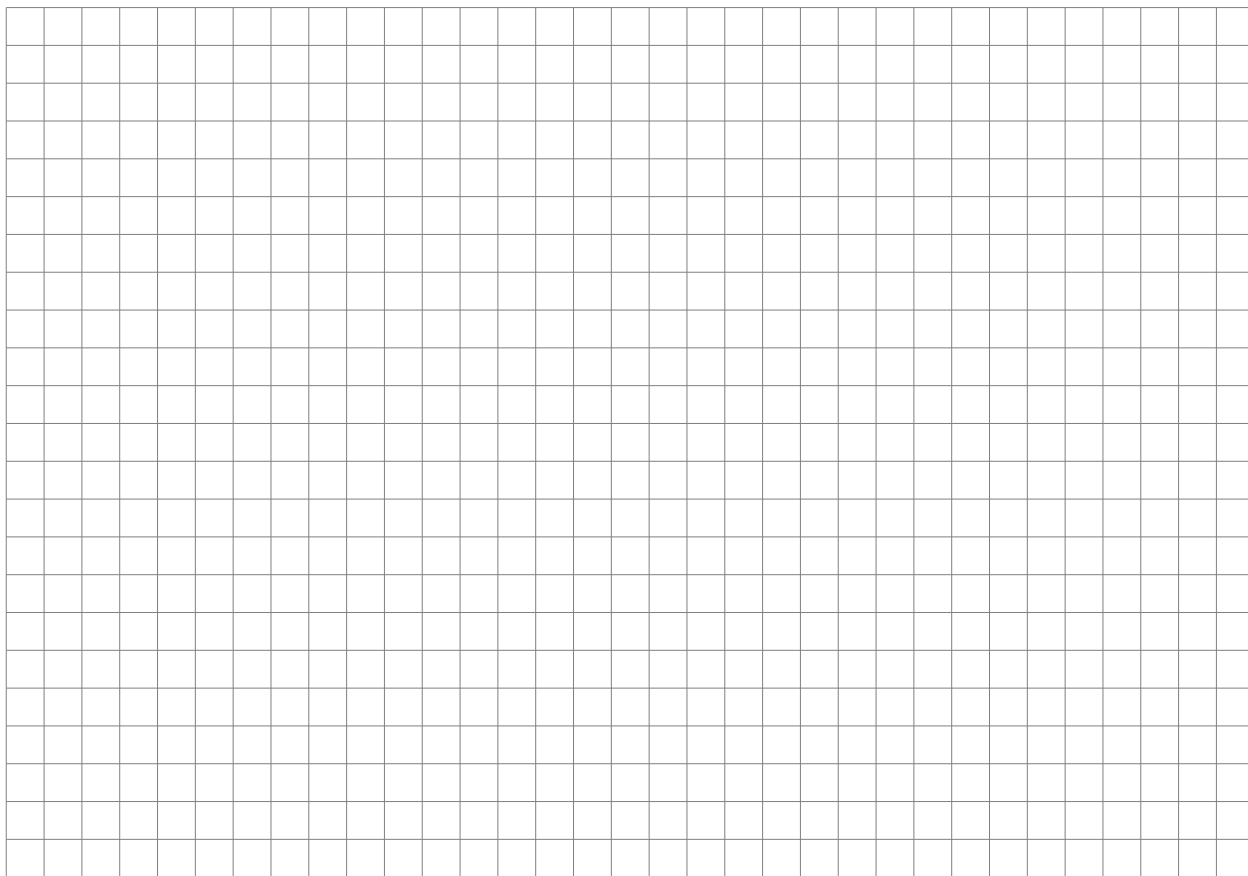
ZADANIE 30 (2 PKT)

Ze zbioru $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ losujemy liczbę x , a ze zbioru $\{-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1\}$ liczbę y . Oblicz prawdopodobieństwo tego, że $x + y > 0$.



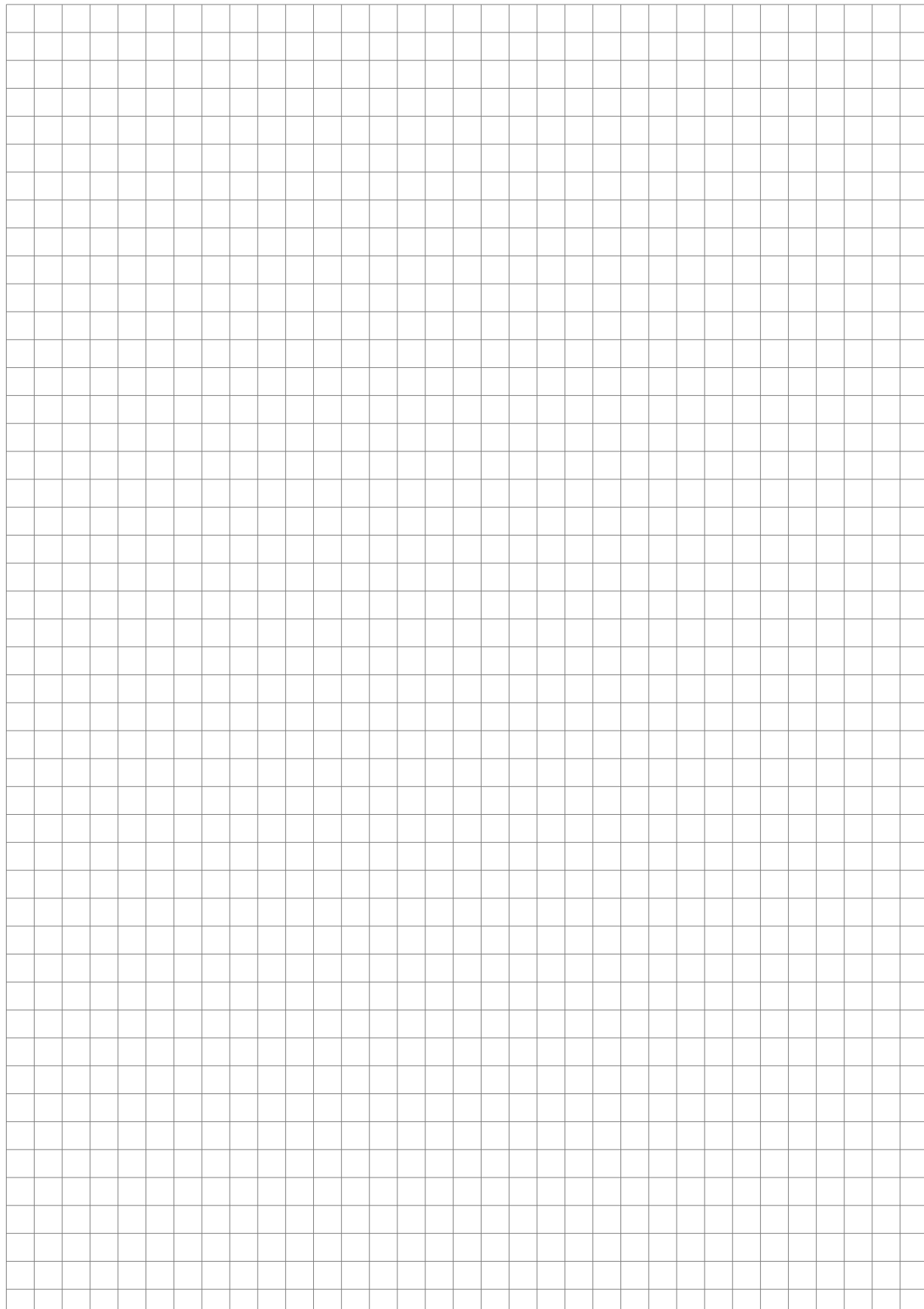
ZADANIE 31 (2 PKT)

Wykaż, że nie istnieje kąt α , taki, że $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ i $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$.



ZADANIE 32 (4 PKT)

W okrąg o promieniu 6 cm wpisano w sposób symetryczny cztery przystające okręgi. Oblicz ich promień.



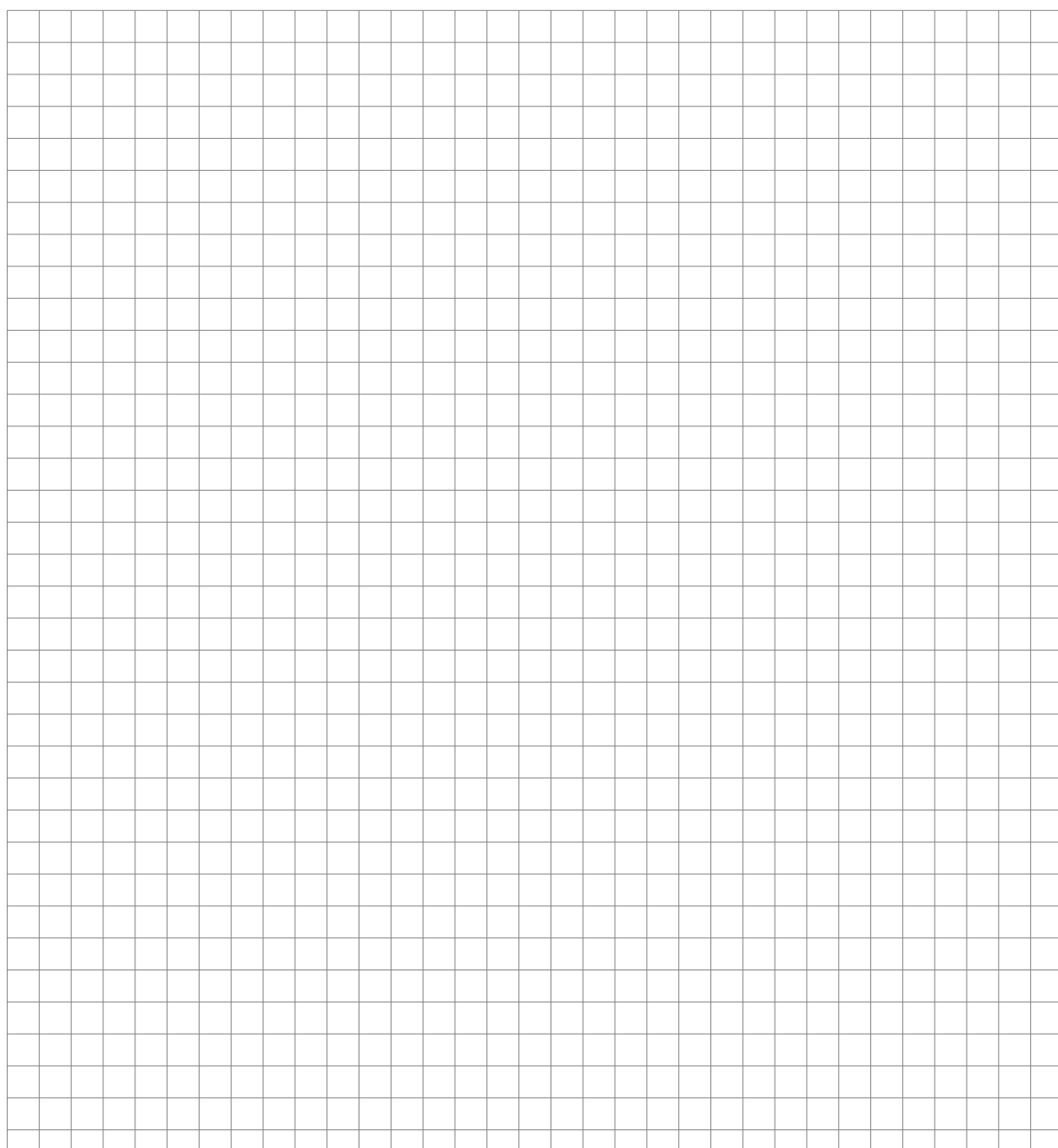
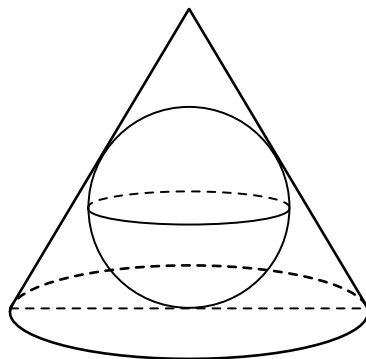
ZADANIE 33 (4 PKT)

Prosta k przechodzi przez punkty $A(-2, -3)$ i $B(1, 4)$. Wyznacz równania prostej l prostopadłej do k i prostej m równoległej do k , jeżeli każda z nich przechodzi przez punkt $C(2, -1)$.



ZADANIE 34 (5 PKT)

W stożek o wysokości 10 wpisano kulę o promieniu 4. Oblicz pole powierzchni całkowitej stożka.



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 141521

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	C	D	A	D	A	B	B	D	A	C

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	B	B	C	A	B	D	C	D	C	B	A	C

26. 1

27. $\angle ACB = 65^\circ$

28. $\langle \frac{3}{2}, 3 \rangle$

29. $a_2 = \frac{1}{4}$, $a_3 = 0$, $a_5 = \frac{2}{25}$

30. $\frac{3}{7}$

31. Uzasadnienie.

32. $6(\sqrt{2} - 1)$

33. $l : y = -\frac{3}{7}x - \frac{1}{7}$, $m : y = \frac{7}{3}x - \frac{17}{3}$

34. 200π

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/141521](https://www.zadania.info/141521)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!