

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 140927

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

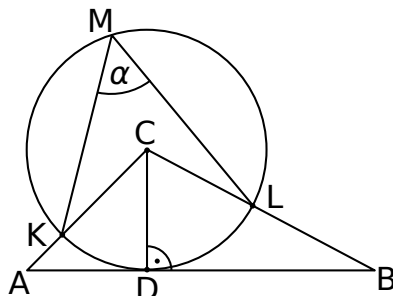
POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Odcinek CD jest wysokością trójkąta ABC , w którym $|AD| = |CD| = \frac{1}{2}|BC|$ (zobacz rysunek). Okrąg o środku C i promieniu CD jest styczny do prostej AB . Okrąg ten przecina boki AC i BC trójkąta odpowiednio w punktach K i L .



Zaznaczony na rysunku kąt α wpisany w okrąg jest równy

- A) 60° B) 45° C) $37,5^\circ$ D) $52,5^\circ$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Proste o równaniach $l : 3x + 2y = -1$ i $k : 4x - 6y = 1$

- A) przecinają się w punkcie $(-1, -1)$
 B) są równoległe
 C) są prostopadłe
 D) przecinają się w punkcie $(1, -1)$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Wyrażenie $\log_2(4 - x^2)$ jest określone dla wszystkich liczb x spełniających warunek

- A) $x < 4$ B) $x \in (0, 2)$ C) $x \in (-2, 2)$ D) $x \leq 0$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Mediana kolejnych pięciu liczb naturalnych jest równa 8. Najmniejsza z tych liczb to

- A) 6 B) 9 C) 10 D) 12

ZADANIE 5 (1 PKT)

Jeżeli promień podstawy stożka zwiększymy o 10%, a wysokość zmniejszymy o 10%, to objętość stożka

- A) nie zmieni się
 B) zmniejszy się o 0,89%
 C) zwiększy się o 0,89%
 D) zwiększy się o 8,9%

ZADANIE 6 (1 PKT)

Ze zbioru $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ wybieramy kolejno cztery liczby bez zwracania i układamy je w kolejności losowania w liczbę czterocyfrową. Liczb czterocyfrowych podzielnych przez 5 otrzymamy:

- A) $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$ B) $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4$ C) 216 D) 120

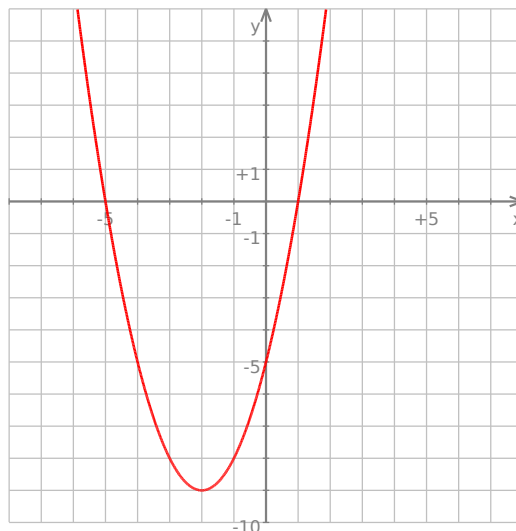
ZADANIE 7 (1 PKT)

Objętość kuli wpisanej w sześcian o krawędzi długości 4 jest równa

- A) $\frac{256}{3}\pi$ B) $\frac{32}{3}\pi$ C) 16π D) 4π

ZADANIE 8 (1 PKT)

Na rysunku przedstawiony jest fragment paraboli będącej wykresem funkcji kwadratowej f . Wierzchołkiem tej paraboli jest punkt $W = (-2, -9)$. Liczby -5 i 1 to miejsca zerowe funkcji f .



Zbiorem wartości funkcji f jest przedział

- A) $\langle 1, +\infty \rangle$ B) $\langle -9, +\infty \rangle$ C) $\langle -5, 1 \rangle$ D) $(-\infty, -5)$

ZADANIE 9 (1 PKT)

Iloczyn dwóch liczb dodatnich, z których jedna jest o 11 większa od drugiej jest równy 350. Suma tych liczb jest równa

- A) 25 B) 39 C) 14 D) 37

ZADANIE 10 (1 PKT)

Która z podanych prostych nie przecina wykresu funkcji $y = 3 - \frac{1}{2x}$?

- A) $y = 3$ B) $x = 5$ C) $y = -5$ D) $x = -10$

ZADANIE 11 (1 PKT)

Wybierz równanie, które wraz z równaniem $3x - 2y = 5$ tworzy nieoznaczony układ równań.

- A) $6x - 4y = 5$ B) $2y - 2y = 5$ C) $6x - 4y = 10$ D) $4x - 6y = 10$

ZADANIE 12 (1 PKT)

Do zbioru rozwiązań nierówności $(1 - x^6)(2x - 11) > 0$ nie należy liczba

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

ZADANIE 13 (1 PKT)

Ciąg geometryczny (a_n) jest określony wzorem $a_n = 3^n$ dla $n \geq 1$. Suma dziewięciu początkowych kolejnych wyrazów tego ciągu jest równa

- A) $-\frac{3}{2}(1 - 3^9)$ B) $-\frac{3}{2}(1 + 3^9)$ C) $\frac{3}{2}(1 - 3^9)$ D) $\frac{3}{2}(1 + 3^9)$

ZADANIE 14 (1 PKT)

Czwarta potęga liczby $x = 1 - \sqrt{2}$ jest równa

- A) $17 - 4\sqrt{2}$ B) $9 - 4\sqrt{2}$ C) $3 - 2\sqrt{2}$ D) $17 - 12\sqrt{2}$

ZADANIE 15 (1 PKT)

Wykres funkcji $f(x) = (\sqrt{3} - x)^6 + (x + \sqrt{3})^6$ przecina oś Oy w punkcie

- A) $(0, \sqrt{3})$ B) $(0, 0)$ C) $(0, 54)$ D) $(0, 2\sqrt{3})$

ZADANIE 16 (1 PKT)

Liczbą przeciwną do liczby $\frac{1}{5-2\sqrt{5}}$ jest liczba:

- A) $\frac{-1}{2\sqrt{5}+5}$ B) $\frac{1}{2\sqrt{5}-5}$ C) $\frac{-1}{2\sqrt{5}-5}$ D) $5 - 2\sqrt{5}$

ZADANIE 17 (1 PKT)

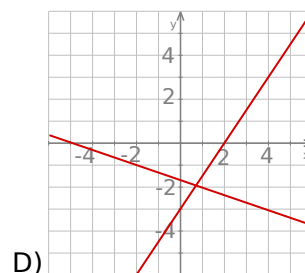
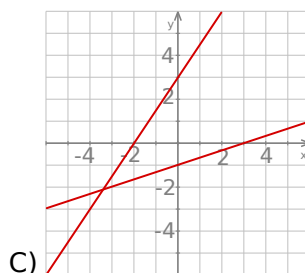
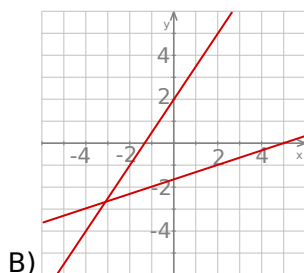
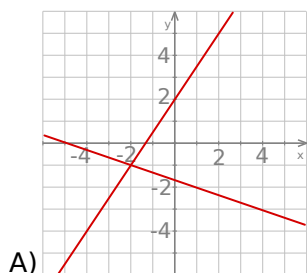
Ze zbioru $\{1, 2, 3\}$ wybieramy dwie liczby (mogą się powtarzać), a ze zbioru $\{4, 5\}$ jedną liczbę. Na ile sposobów można to zrobić tak, aby otrzymane 3 liczby były długościami boków pewnego trójkąta?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2

ZADANIE 18 (1 PKT)

Na jednym z poniższych rysunków przedstawiono interpretację geometryczną układu równań

$$\begin{cases} x + 3y = -5 \\ 3x - 2y = -4. \end{cases} \quad \text{Wskaż ten rysunek}$$



ZADANIE 19 (1 PKT)

Wiadomo, że $x > 0$. Wyrażenie $\frac{(x^{-6} \cdot x^9)^{\frac{1}{2}}}{\sqrt{x}}$ po sprowadzeniu do najprostszej postaci jest równe

- A) 1 B) x C) 0 D) $x^{\frac{1}{2}}$

ZADANIE 20 (1 PKT)

Pierwszy wyraz ciągu arytmetycznego jest równy 7, a różnica wynosi 9. Wyrazem tego ciągu jest liczba

- A) 15 B) 44 C) 52 D) 62

ZADANIE 21 (1 PKT)

Liczba $(\sqrt{3})^{\sqrt[5]{3} \sqrt[3]{125}}$ jest liczbą

- A) całkowitą większą od 10
 B) wymierną mniejszą od 10
 C) wymierną większą od 10
 D) niewymierną mniejszą od 10

ZADANIE 22 (1 PKT)

Równanie $\frac{x^2-3x+2}{x^2-4} = 0$ ma:

- A) 1 pierwiastek B) 3 pierwiastki C) 4 pierwiastki D) 2 pierwiastki

ZADANIE 23 (1 PKT)

W trapezie prostokątnym kąt ostry ma miarę 60° . Wysokość tego trapezu jest równa 3 cm. O ile centymetrów dłuższa jest jedna podstawa od drugiej?

- A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) $3\sqrt{3}$ D) 6

ZADANIE 24 (1 PKT)

Punkty $A = (-3, 1)$ i $B = (2, 3)$ są kolejnymi wierzchołkami kwadratu. Obwód tego kwadratu jest równy

- A) $4\sqrt{17}$ B) $4\sqrt{21}$ C) $4\sqrt{29}$ D) $4\sqrt{5}$

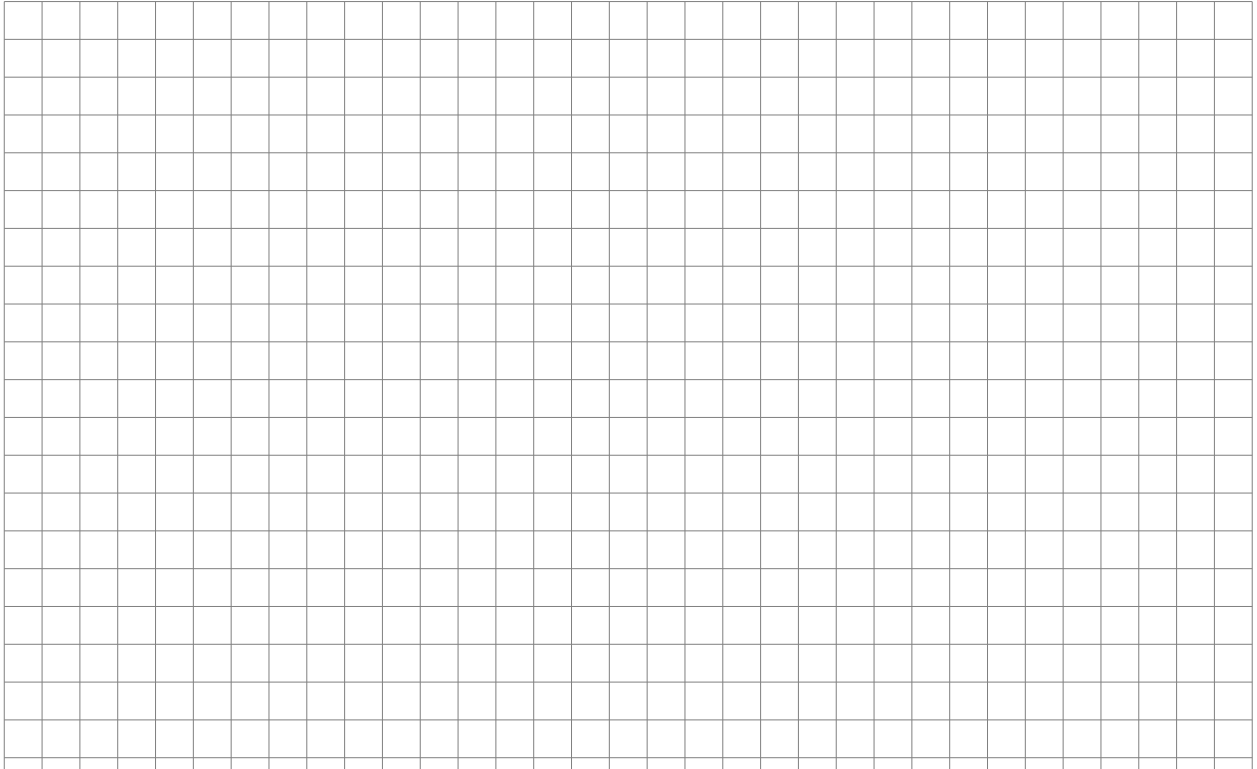
ZADANIE 25 (1 PKT)

Wielomian $W(x) = (3 - 2x^2)^2$ jest równy wielomianowi

- A) $9 + 12x^2 + 4x^4$ B) $9 - 12x^2 + 4x^4$ C) $9 - 4x^4$ D) $9 + 4x^4$

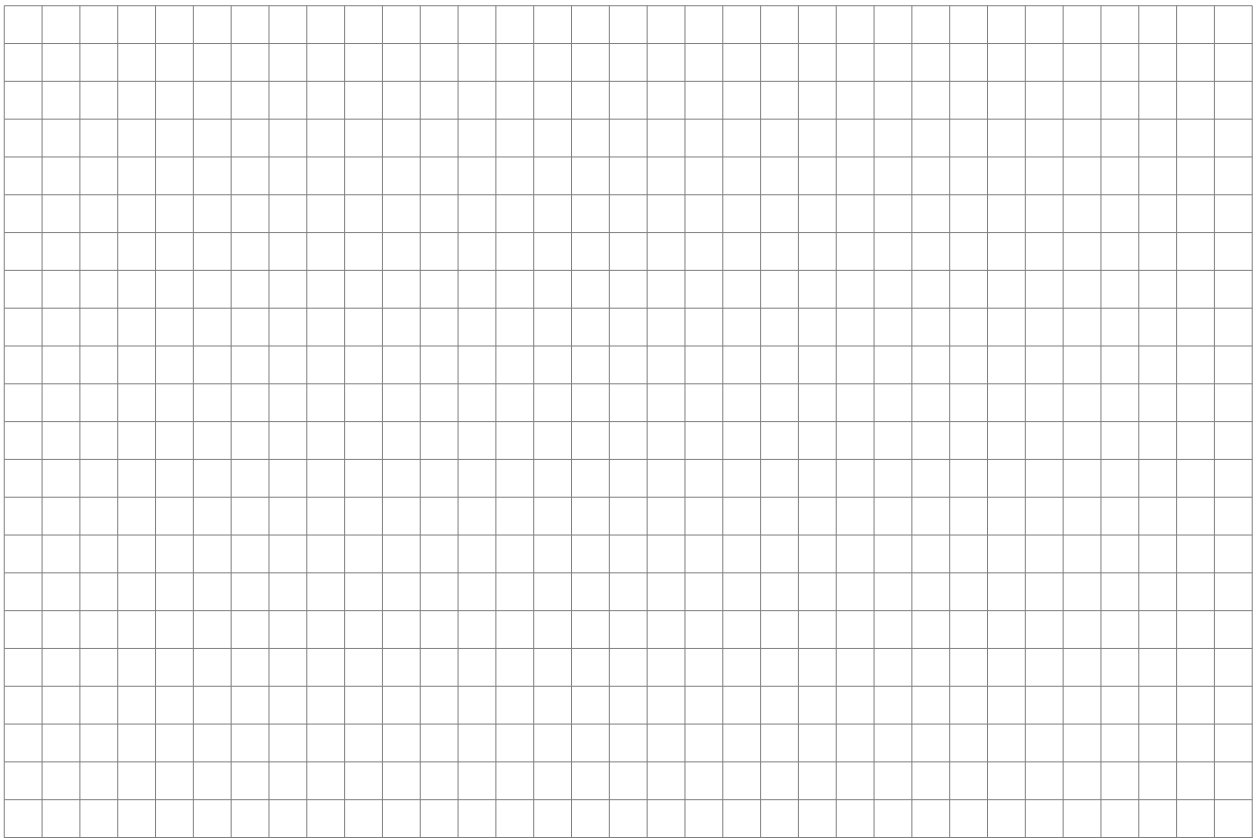
ZADANIE 26 (2 PKT)

Oblicz długość boku rombu wiedząc, że prosta poprowadzona przez jeden z jego wierzchołków odcina na przedłużeniach dwóch jego boków odcinki o długościach 4 i 9.



ZADANIE 27 (2 PKT)

Ile liczb parzystych, trzycyfrowych, które nie mają dwóch takich samych cyfr, można utworzyć z elementów zbioru $\{1, 2, 3, 4, 5\}$?



ZADANIE 28 (2 PKT)

Oblicz miarę kąta ostrego, którego ramiona są zawarte w prostych o równaniach $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ i $y = -x$.



ZADANIE 29 (2 PKT)

Wykaż, że dla $m = 3$ nierówność $x^2 + (2m - 3)x + 2m + 5 > 0$ jest spełniona przez wszystkie liczby rzeczywiste x .



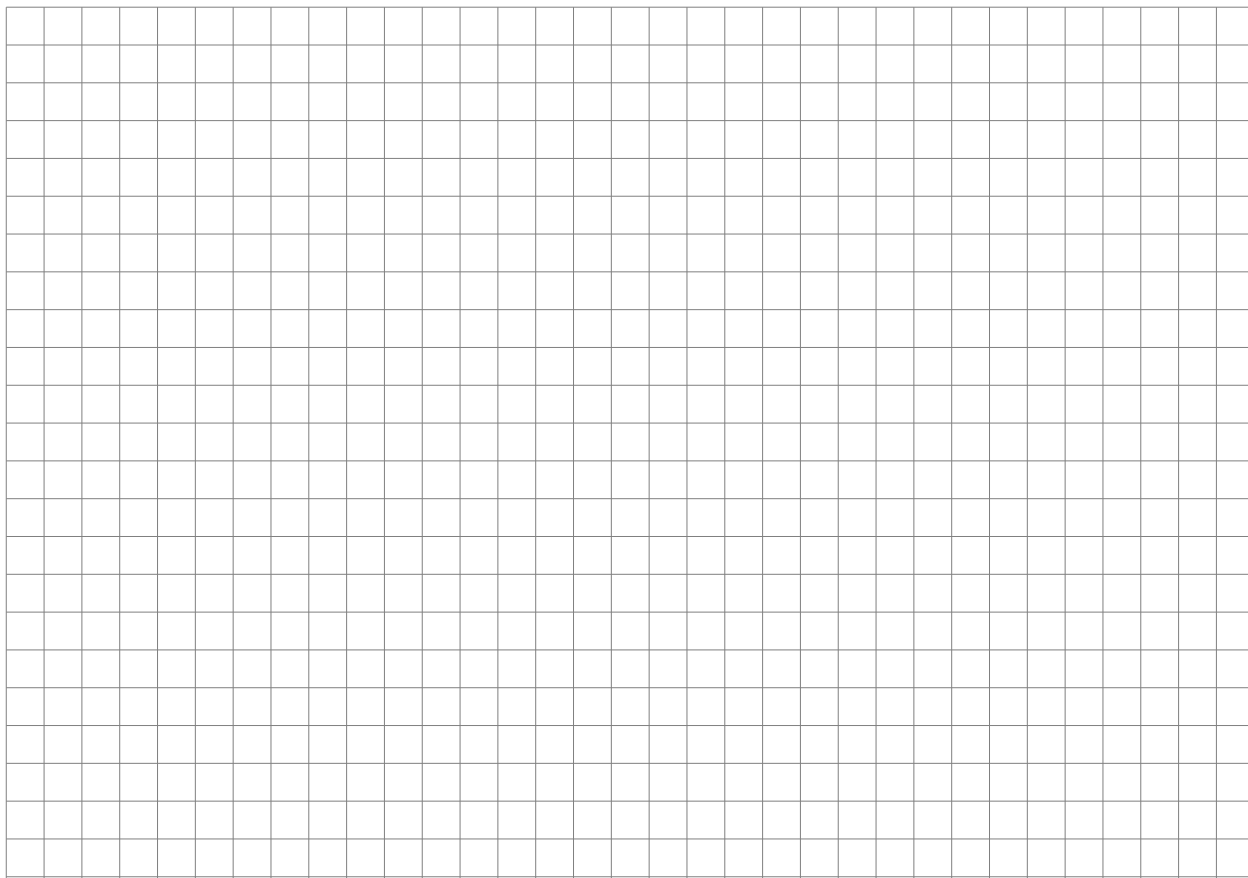
ZADANIE 30 (2 PKT)

Z talii 52 kart wyciągamy losowo jedną. Oblicz prawdopodobieństwo, że wyciągnięta karta będzie damą lub treflem.



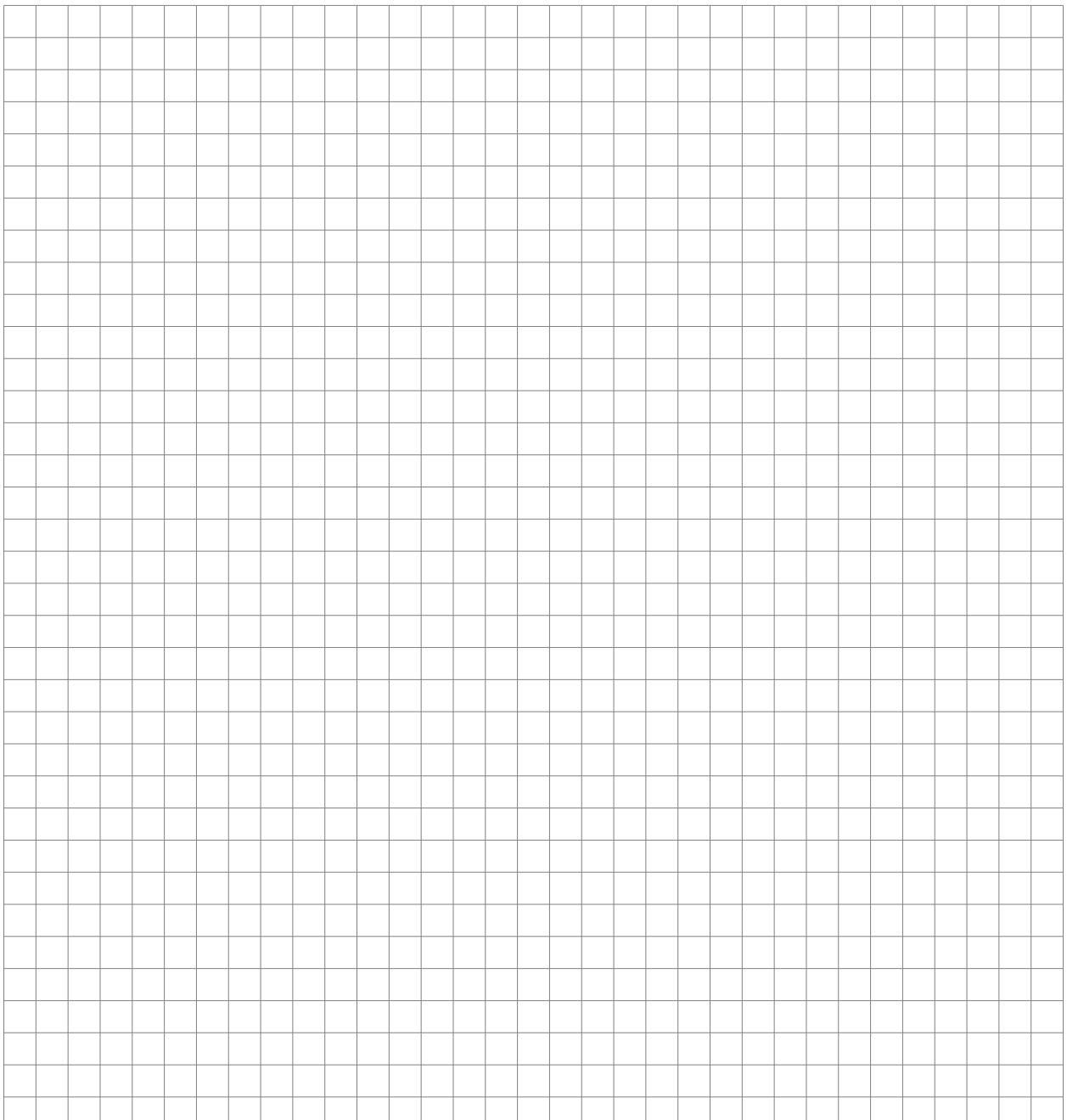
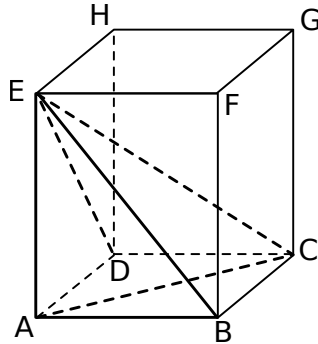
ZADANIE 31 (2 PKT)

Liczby $-x^2$, -8 , x w podanej kolejności tworzą ciąg geometryczny. Oblicz x .



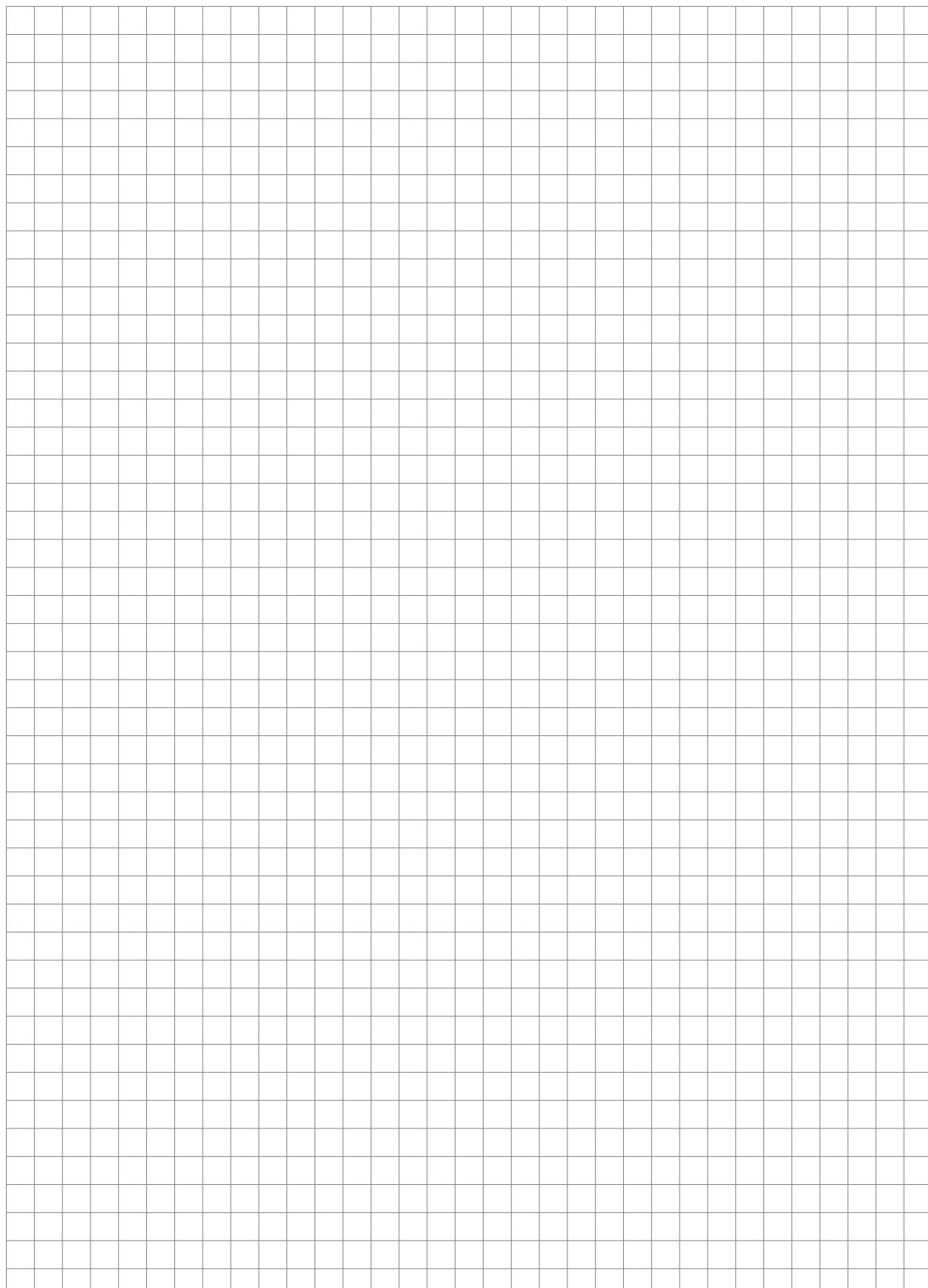
ZADANIE 32 (4 PKT)

W graniastosłupie prawidłowym czworokątnym $ABCDEFGH$ przekątna AC podstawy ma długość 4. Kąt BEC jest równy 30° . Oblicz objętość ostrosłupa $ABCDE$ przedstawionego na poniższym rysunku.



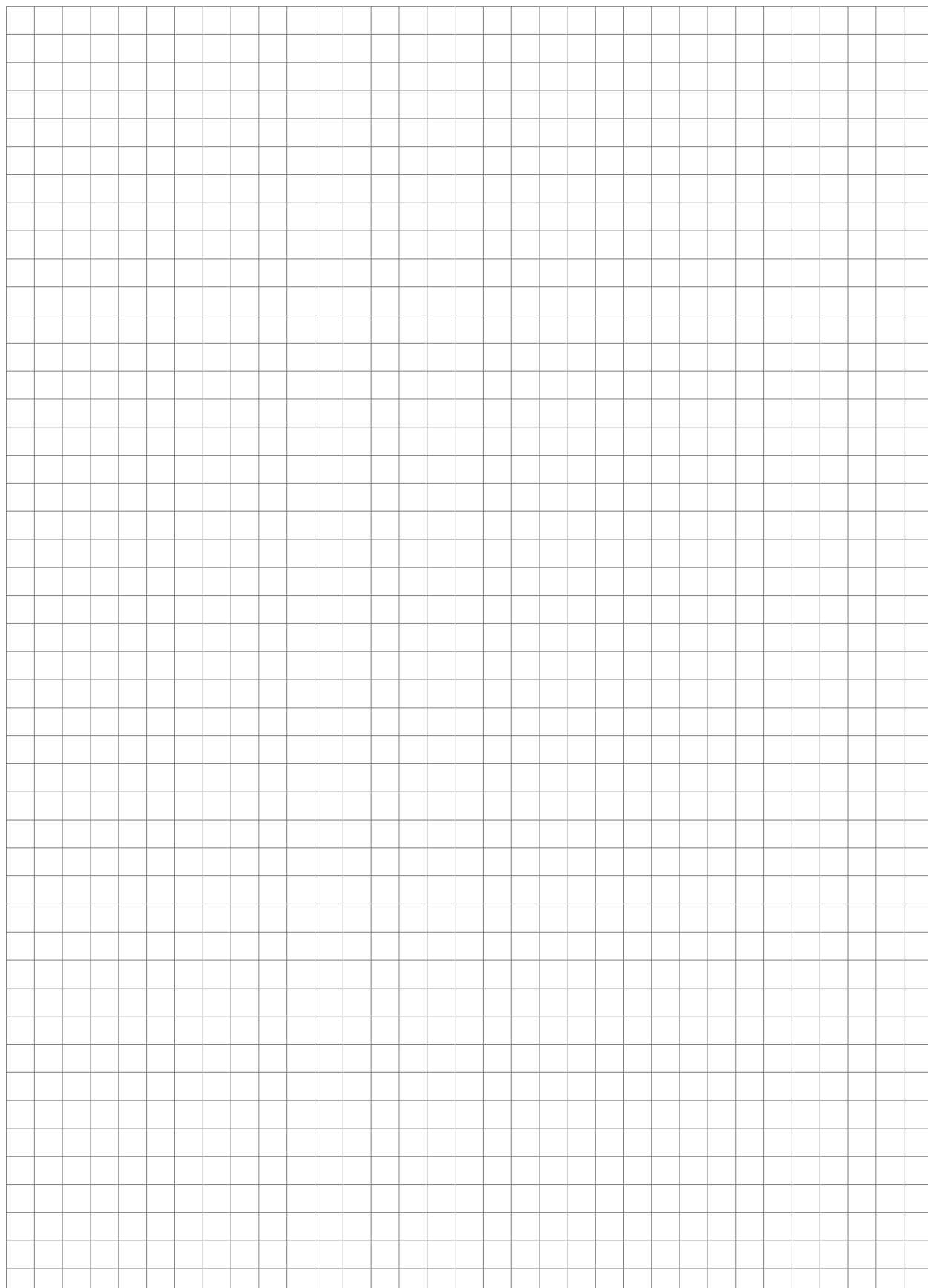
ZADANIE 33 (4 PKT)

Parabola, która jest wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + bx + c$, przechodzi przez punkt $(2, -6)$ oraz $f(-2) = f(4) = 10$. Oblicz odległość wierzchołka tej paraboli od początku układu współrzędnych.



ZADANIE 34 (5 PKT)

Rosnące, trzywyrazowe ciągi arytmetyczny i geometryczny mają pierwsze wyrazy równe 9. Trzecie wyrazy tych ciągów są także równe. Drugi wyraz ciągu arytmetycznego jest o 2 większy od drugiego wyrazu ciągu geometrycznego. Wyznacz te ciągi.



ODPOWIEDZI

DO ARKUSZA NR 140927

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
D	C	C	A	D	D	B	B	B	A	C	A	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	D	C	B	C	A	B	C	D	A	A	C	B

26. 6

27. 24

28. 75°

29. Uzasadnienie.

30. $\frac{4}{13}$

31. $x = -4$

32. $V = \frac{32}{3}$

33. $\sqrt{65}$

34. $(9, 17, 25)$ oraz $(9, 15, 25)$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie

[HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/140927](https://www.zadania.info/140927)
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!