

Matura poprawkowa z matematyki (poziom podstawowy) - Sierpień 2026 — treść zadań

Treści zadań w opracowaniu Matematix.pl (układ graficzny inny niż w oryginalnym arkuszu CKE). Rozwiązuj online ze sprawdzaniem odpowiedzi: matematix.pl.

Zadanie 1

0–1 pkt

Liczba $\sqrt[3]{-27} + \sqrt[5]{-1}$ jest równa

- A. (-4) B. (-2)
C. 2 D. 4

Zadanie 2

0–1 pkt

Liczba $\frac{3^{-1} \cdot 4^{0,5}}{3^{-2} \cdot 2^{-1}}$ jest równa

- A. $\frac{1}{12}$ B. 12
C. $\frac{1}{18}$ D. 18

Zadanie 3

0–1 pkt

Liczba $\log_8 4 + \log_8 32 - \log_8 2$ jest równa

- A. $\log_8 34$ B. 2
C. 3 D. 8

Zadanie 4

0–1 pkt

Liczba $(\pi + 1)^2 - (\pi - 1)^2$ jest równa

- A. 0 B. 2
C. 4π D. $4\pi + 2$

Zadanie 5

0–2 pkt

Wykaż, że dla każdej nieparzystej liczby całkowitej n liczba $3n^2 + 6n + 15$ jest podzielna przez 12.

Zadanie 6

0-1 pkt

Dana jest nierówność $\frac{7+2x}{5} \geq \frac{4}{15}$. Najmniejszą liczbą całkowitą, która spełnia tę nierówność, jest

- A. (-4) B. (-3)
C. (-2) D. (-1)

Zadanie 7

0-1 pkt

Suma wszystkich rozwiązań równania $(x^2 - 4)(x^2 - 9) = 0$ jest równa

- A. (-13) B. 0
C. 5 D. 13

Zadanie 8

0-1 pkt

Dla każdej liczby rzeczywistej x różnej od (-2) , 0 oraz 2 wartość wyrażenia $\frac{4}{x^2 + 2x} : \frac{5x}{4 - x^2}$ jest równa wartości wyrażenia

- A. $\frac{8 - 4x}{5x^2}$ B. $\frac{4x - 8}{5x^2}$
C. $\frac{20}{(x + 2)^2 \cdot (x - 2)}$ D. $\frac{20}{(x + 2)^2 \cdot (2 - x)}$

Zadanie 9

0-2 pkt

Rozwiąż nierówność $x(3x - 2) < 1$.

Zadanie 10

0-2 pkt

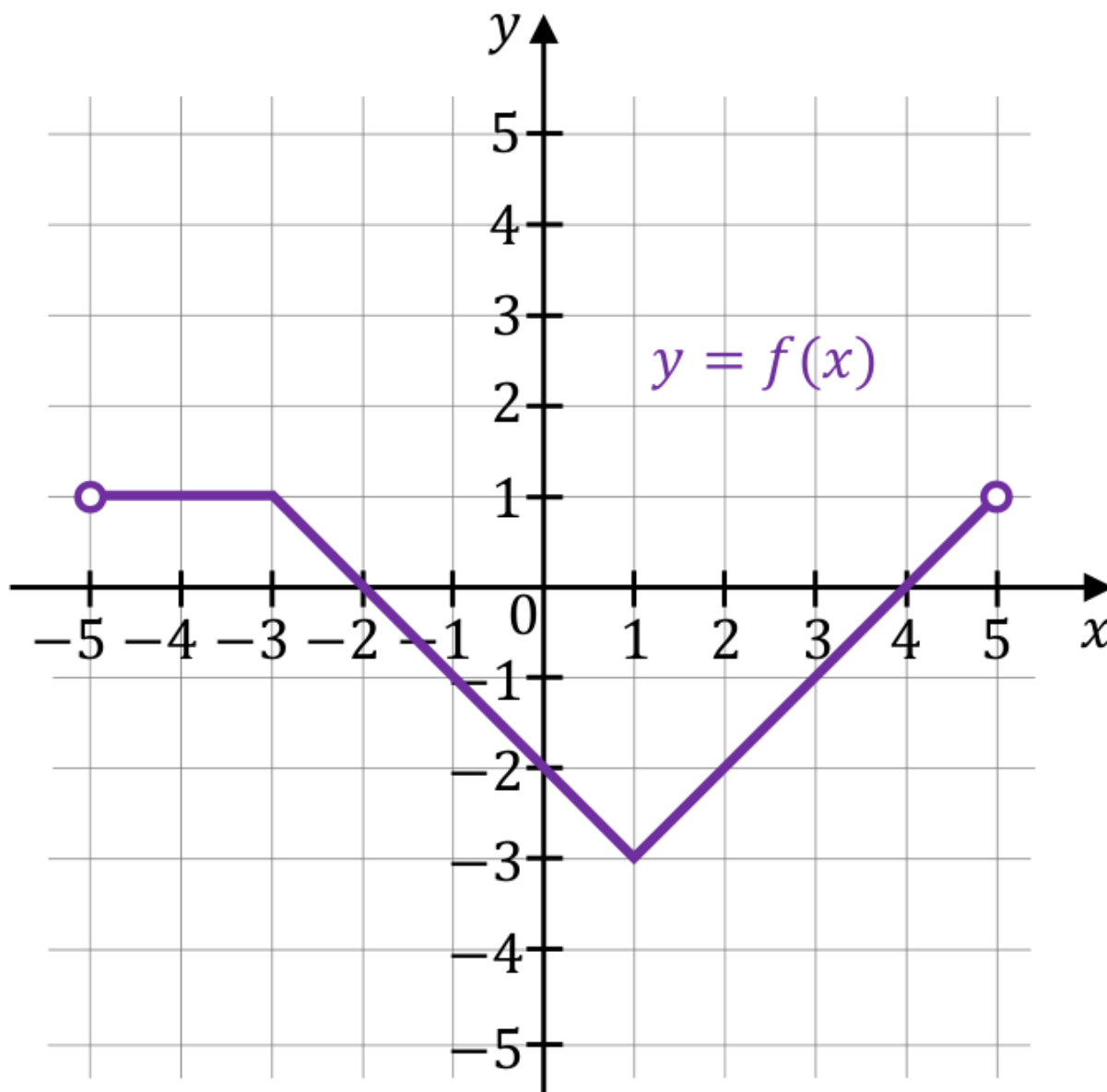
W pewnym sklepie czekolada $\mathcal{C}$ kosztuje x złotych, a baton $\mathcal{B}$ kosztuje y złotych. Piotr kupił 8 czekolad $\mathcal{C}$ oraz 4 batony $\mathcal{B}$ i zapłacił 82 złote. Natalia kupiła 3 czekolady $\mathcal{C}$ oraz 9 batonów $\mathcal{B}$ i zapłaciła 60 złotych. Oblicz cenę x czekolady $\mathcal{C}$. Zapisz obliczenia.

Zadanie 11

0-3 pkt

Funkcja f jest określona następująco:

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{dla } x \in (-5, -3) \\ -x - 2 & \text{dla } x \in (-3, 1) \\ x - 4 & \text{dla } x \in (1, 5) \end{cases}$$



Uzupełnij zdania.

1. Zbiorem wartości funkcji f jest przedział
2. Zbiorem wszystkich argumentów, dla których funkcja f przyjmuje wartości ujemne, jest przedział
3. Zbiorem wszystkich argumentów, dla których funkcja f przyjmuje największą wartość, jest przedział

Zadanie 12

0-2 pkt

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = 5x + m^2 + 6m$, gdzie m jest pewną liczbą rzeczywistą. Wykres funkcji f przecina oś Oy w punkcie o współrzędnych $(0, -9)$. Oblicz m . Zapisz obliczenia.

Zadanie 13.1

0-1 pkt

Funkcja kwadratowa f jest określona wzorem $f(x) = 2(x - 2)^2 + 4$. Oceń prawdziwość stwierdzeń.

1. Funkcja f ma dwa rzeczywiste miejsca zerowe.
2. Oś symetrii wykresu funkcji f jest prosta o równaniu $x = 2$.

Zadanie 13.2

0-1 pkt

Wzorem funkcji f zapisanym w postaci ogólnej jest

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| A. $f(x) = 2x^2 - 4$ | B. $f(x) = 2x^2 + 12$ |
| C. $f(x) = 2x^2 - 4x + 12$ | D. $f(x) = 2x^2 - 8x + 12$ |

Zadanie 14.1

0-1 pkt

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = 32 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-5}$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$. Trzeci wyraz ciągu (a_n) jest równy

- | | |
|--------|--------|
| A. 8 | B. 64 |
| C. 128 | D. 256 |

Zadanie 14.2

0-1 pkt

Ciąg (a_n) jest

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| A. arytmetyczny i rosnący. | B. arytmetyczny i malejący. |
| C. geometryczny i rosnący. | D. geometryczny i malejący. |

Zadanie 15

0-3 pkt

Ciąg arytmetyczny (a_n) jest określony dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$. Suma S_{10} dziesięciu początkowych kolejnych wyrazów tego ciągu jest równa 90. Średnia arytmetyczna pierwszego, siódmego i ósmego wyrazu tego ciągu jest równa 10. Oblicz pierwszy wyraz i różnicę ciągu (a_n) . Zapisz obliczenia.

Zadanie 16

0-1 pkt

Trzywyrazowy ciąg $(x, x + 4, 2x + 8)$, o wszystkich wyrazach dodatnich, jest geometryczny. Iloraz tego ciągu jest równy

- A.** (-4) **B.** (-1)
C. 2 **D.** 4

Zadanie 17

0-1 pkt

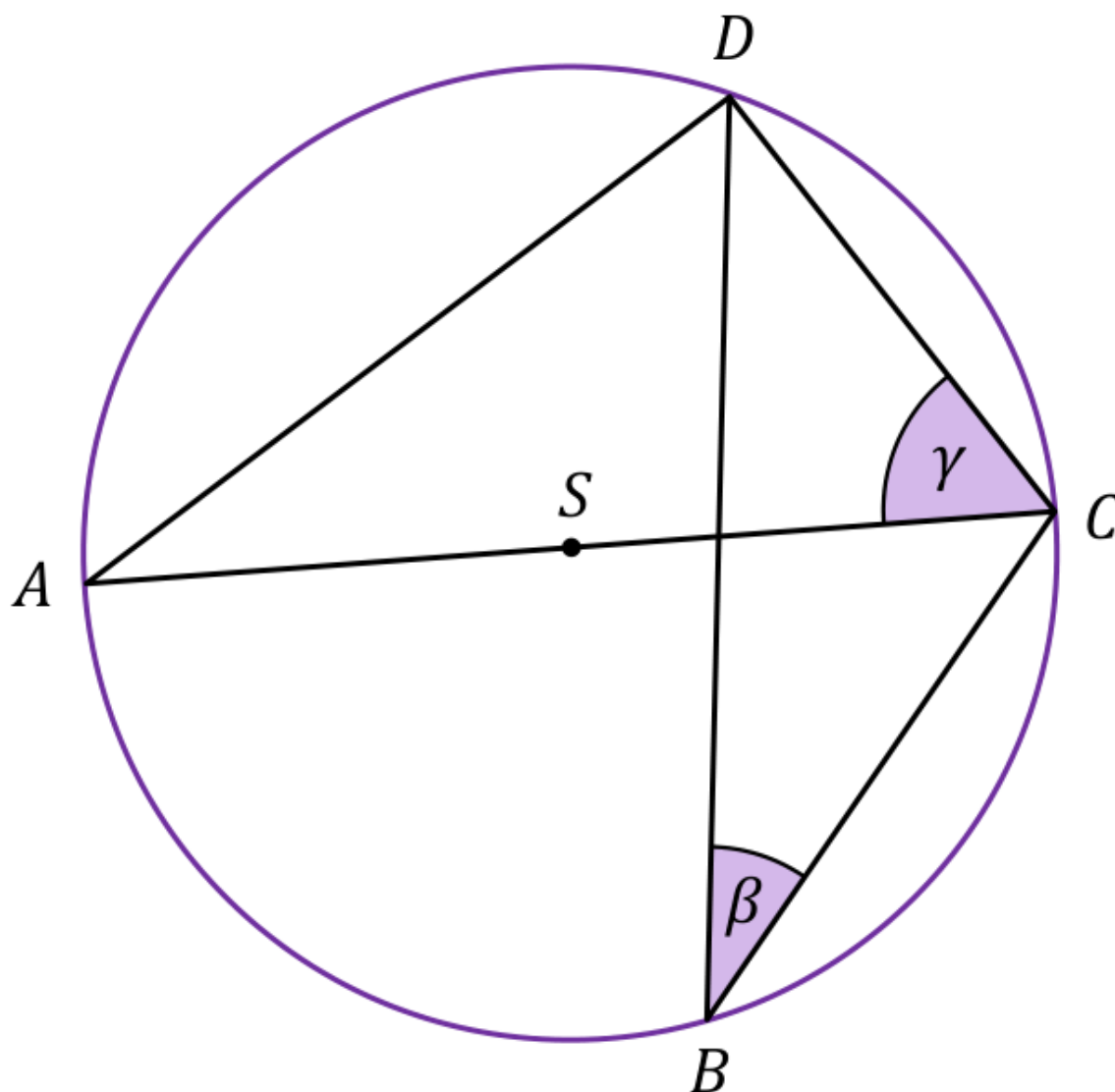
Kąt α jest ostry i spełnia warunek $\sin \alpha + \sin^2 \alpha = \cos \alpha - \cos^2 \alpha + 1$. Tangens kąta α jest równy

- A.** $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$
C. 1 **D.** 2

Zadanie 18

0–1 pkt

Cztery różne punkty: A , B , C oraz D leżą na okręgu o środku S . Odcinek AC jest średnicą tego okręgu. Cięciwa BD przecina tę średnicę. β to miara kąta wpisanego DBC , a γ — miara kąta wpisanego ACD .



Suma $\beta + \gamma$ jest równa

- A. 60° B. 90°
C. 120° D. 135°

Zadanie 19

0-4 pkt

W trapezie równoramiennym $ABCD$ przekątna BD ma długość 39 i tworzy z dłuższą podstawą AB taki kąt ostry α , że $\cos \alpha = \frac{12}{13}$. Różnica długości podstaw AB i CD tego trapezu jest równa 40. Oblicz długość ramienia AD tego trapezu. Zapisz obliczenia.

Zadanie 20

0-1 pkt

W prostokątnym trójkącie równoramiennym przeciwprostokątna ma długość 8. Obwód tego trójkąta jest równy

A. $4(\sqrt{2} + 2)$

B. $4(\sqrt{2} + 4)$

C. $8(\sqrt{2} + 1)$

D. $8(\sqrt{2} + 2)$

Zadanie 21

0-1 pkt

Trójkąt ABC o bokach długości $|AB| = 6$, $|AC| = 9$ i $|BC| = 12$ jest podobny do trójkąta KLM o obwodzie 36. Najkrótszy bok trójkąta KLM ma długość

A. 4

B. 4,5

C. 8

D. 8,5

Zadanie 22.1

0-1 pkt

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) punkty $A = (0, -6)$, $B = (4, 2)$ oraz $C = (0, 4)$ są wierzchołkami trójkąta prostokątnego. Bok AB tego trójkąta zawiera się w prostej o równaniu

A. $y = -x + 6$

B. $y = -x - 6$

C. $y = 2x + 6$

D. $y = 2x - 6$

Zadanie 22.2

0-1 pkt

Tangens kąta ostrego CAB jest równy

A. $\frac{1}{2}$

B. 2

C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

Zadanie 23.1

0-1 pkt

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dany jest okrąg $\mathcal{O}$ o środku $S = (-8, -6)$. Odcinek AB , gdzie $A = (4, -15)$ i $B = (-20, y_B)$, jest średnicą okręgu $\mathcal{O}$. Współrzędna y_B punktu B jest równa

A. 3

B. 8

C. $\left(-\frac{1}{2}\right)$

D. $\left(-\frac{9}{2}\right)$

Zadanie 23.2

0-1 pkt

Okrąg $\mathcal{O}$ jest określony równaniem

A. $(x + 8)^2 + (y + 6)^2 = 225$

B. $(x + 8)^2 + (y + 6)^2 = 441$

C. $(x - 8)^2 + (y - 6)^2 = 225$

D. $(x - 8)^2 + (y - 6)^2 = 441$

Zadanie 24

0-1 pkt

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) proste k oraz l są określone równaniami $k: y = (m - 3)x + (m + 4)$ oraz $l: y = -5x + 1$. Proste k oraz l są równoległe, gdy liczba m jest równa

A. (-5)

B. (-3)

C. (-2)

D. 1

Zadanie 25

0-1 pkt

Każda z krawędzi graniastopuła prawidłowego sześciokątnego ma długość 3. Objętość tego graniastopuła jest równa

A. 27

B. 81

C. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{81\sqrt{3}}{2}$

Zadanie 26

0-1 pkt

Krawędź boczna ostrosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość 12 i jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 60° . Wysokość tego ostrosłupa jest równa

A. 6

B. $3\sqrt{6}$

C. $6\sqrt{2}$

D. $6\sqrt{3}$

Zadanie 27

0-1 pkt

W pewnym ostrosłupie liczba wszystkich krawędzi jest o 9 większa od liczby wszystkich wierzchołków. Podstawą tego ostrosłupa jest

A. sześciokąt.

B. ośmiokąt.

C. dziewięciokąt.

D. dziesięciokąt.

Zadanie 28

0-1 pkt

Doświadczenie losowe polega na dwukrotnym rzucie symetryczną sześcienną kostką do gry. Zdarzenie A polega na tym, że suma liczb wyrzuconych oczek będzie większa od 10. Prawdopodobieństwo zdarzenia A jest równe

A. $\frac{1}{36}$

B. $\frac{2}{36}$

C. $\frac{3}{36}$

D. $\frac{4}{36}$

Zadanie 29

0-3 pkt

Wśród 120 osób przeprowadzono ankietę z pytaniem o deklarowaną liczbę godzin snu. Wyniki: liczba godzin 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 zadeklarowana odpowiednio przez 6, 4, 14, 36, 38, 10, 12 osób. Uzupełnij zdania.

1. Mediana deklarowanej liczby godzin snu jest równa
2. Dominanta deklarowanej liczby godzin snu jest równa
3. Prawdopodobieństwo, że losowo wybrana osoba zadeklarowała 10 godzin snu, jest równe

Zadanie 30

0-4 pkt

Rozważamy wszystkie walce, w których suma średnicy podstawy walca i wysokości walca jest równa 10. Niech $P(r)$ oznacza pole powierzchni bocznej takiego walca w zależności od promienia r podstawy walca. Wyznacz wzór i dziedzinę funkcji P zmiennej r . Oblicz promień r podstawy tego z rozważanych walców, którego pole powierzchni bocznej jest największe. Zapisz obliczenia.