Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Dziedzina i znaki funkcji

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

Dana jest $f(x) = x + 3$ dla $-2 \leq x < 0$ i $f(x) = 3 - x$ dla $0 \leq x \leq 3$. Wyznacz dziedzinę i zbiór wartości.

2 UTRWALENIE +

Dana jest $f(x) = x + 3$ dla $-2 \leq x < 0$ i $f(x) = 3 - x$ dla $0 \leq x \leq 3$. Rozwiąż $f(x) = 2$.

3 UTRWALENIE +

Dana jest $f(x) = x + 3$ dla $-2 \leq x < 0$ i $f(x) = 3 - x$ dla $0 \leq x \leq 3$. Podaj największą wartość i wszystkie argumenty jej osiągania.

4 KROK DALEJ

Dana jest $f(x) = x + 3$ dla $-2 \leq x < 0$ i $f(x) = 3 - x$ dla $0 \leq x \leq 3$. Wyznacz zbiór $\{x : f(x) > 1\}$.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

$g(x) = |x - 3| + |x - (7)|$. Wyznacz minimum g i wszystkie argumenty, dla których jest osiągane.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

Wyznacz, zależnie od m, liczbę rzeczywistych rozwiązań $|x - 3| + |x - (7)| = m$. Uzasadnij wszystkie przypadki.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 12.1–12.2, s. 12–13. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Dziedzina i znaki funkcji

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie Wartość f(x) odczytuj tylko z części wzoru obejmującej dany x. Nawias kwadratowy włącza koniec przedziału, a okrągły go wyłącza.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

$f(x) = x + 3$ dla $x \in [-2, 2]$. Oblicz f(1).

2 JEDEN KROK DALEJ

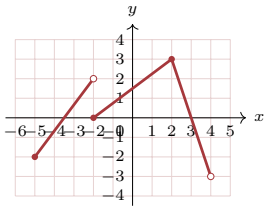
$f(x) = |x - 3|$. Podaj minimum i argument minimum.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 4 PKT

Funkcja f jest określona następująco:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{4}{3}(x-0) + \frac{14}{3} & \text{dla } x \in [-5, -2), \\ \frac{3}{4}(x-0) + \frac{3}{2} & \text{dla } x \in [-2, 2], \\ -3(x-0) + 9 & \text{dla } x \in (2, 4). \end{cases}$$

Wykres funkcji $y = f(x)$ przedstawiono w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) na rysunku poniżej.



Zadanie 12.1. (0–2)
Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby.
1. Funkcja f ma dokładnie …miejsca zerowe.
2. Funkcja f osiąga największą wartość dla argumentu …

Zadanie 12.2. (0–2)
Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie przedziały.
1. Dziedziną funkcji f jest przedział …
2. Zbiorem wszystkich argumentów, dla których f przyjmuje wartości nieujemne, jest przedział …

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 12/ 4 punkty

Imię: .....

1. $f(x) = |x - 3|$. Oblicz $f(3)$.
Odpowiedź: .....

2. $f(x) = x + 3$. Oblicz f(0).
Odpowiedź: .....

3. Dziedzina to $[-3, 3]$. Czy 3 należy do dziedziny?
Odpowiedź: .....

4. Ile rozwiązań ma $|x - 3| = 1$?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 12/ 4 punkty

Imię: .....

1. $f(x) = |x - 4|$. Oblicz $f(4)$.
Odpowiedź: .....

2. $f(x) = x + 4$. Oblicz f(0).
Odpowiedź: .....

3. Dziedzina to $[-4, 3]$. Czy 3 należy do dziedziny?
Odpowiedź: .....

4. Ile rozwiązań ma $|x - 4| = 1$?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 12/ 4 punkty

Imię: .....

1. $f(x) = |x - 5|$. Oblicz $f(5)$.
Odpowiedź: .....

2. $f(x) = x + 5$. Oblicz f(0).
Odpowiedź: .....

3. Dziedzina to $[-5, 3]$. Czy 3 należy do dziedziny?
Odpowiedź: .....

4. Ile rozwiązań ma $|x - 5| = 1$?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 12/ 4 punkty

Imię: .....

1. $f(x) = |x - 6|$. Oblicz $f(6)$.
Odpowiedź: .....

2. $f(x) = x + 6$. Oblicz f(0).
Odpowiedź: .....

3. Dziedzina to $[-6, 3]$. Czy 3 należy do dziedziny?
Odpowiedź: .....

4. Ile rozwiązań ma $|x - 6| = 1$?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 12. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.
Imię i nazwisko: .....

1. $f(x) = |x - 3|$. Uczeń szuka minimum.
$\min f = -3$
Poprawa i uzasadnienie:

2. Wykres ma dziedzinę $(-2, 3]$.
Punkt o x=-2 należy do wykresu.
Poprawa i uzasadnienie:

3. Rozwiązano $|x - 3| = 2$.
$x = 5$
Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 12. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.
Imię i nazwisko: .....

1. $f(x) = |x - 4|$. Uczeń szuka minimum.
$\min f = -4$
Poprawa i uzasadnienie:

2. Wykres ma dziedzinę $(-2, 3]$.
Punkt o x=-2 należy do wykresu.
Poprawa i uzasadnienie:

3. Rozwiązano $|x - 4| = 2$.
$x = 6$
Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Wędrówka jest opisana odległością od domu: $d(t) = t$ dla $0 \le t \le 5$, potem $d(t) = 2(5) - t$ aż do powrotu. Po jakim czasie nastąpi powrót?

Kontekst: Funkcje określone przedziałami / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Taryfa wynosi 10 zł do 2 godzin włącznie i po 4 zł za każdą kolejną pełną godzinę. Oblicz koszt 5 godzin.

Kontekst: Modele przedziałowe / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

W modelu temperatura $T(t) = 3 + |t - 5|$ °C dla $0 \le t \le 10$. Kiedy osiąga minimum?

Kontekst: Dziedzina i wartości modeli / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Model $d(x) = |x - p|$ opisuje odległość. Wiadomo, że $d(0) = 6$ i $p > 0$. Odtwórz p i wskaż punkt minimalnej odległości.

Kontekst: Od wartości do argumentu / OpenStax (EN)

Zadania autorskie; dane sytuacyjne są umowne. Odnośniki rozwijają kontekst.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 12.1–12.2, s. 12–13. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).