Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Parametr i miejsce zerowe

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

$f(x) = x^2 - kx + 2$. Wyznacz k, gdy liczba 1 jest zerem f.

2 UTRWALENIE +

Jednym zerem $x^2 - kx + 2$ jest 1. Znajdź drugie zero.

3 UTRWALENIE +

$f(x) = a(x-2)^2 - 4$. Liczba 4 jest zerem. Oblicz a.

4 KROK DALEJ

Wyznacz wszystkie k, dla których $x^2 - 2kx + k^2 - 4 = 0$ ma dwa dodatnie rozwiązania.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

Wykaż, że zera $x^2 - 2kx + k^2 - 4$ są odległe od siebie o stałą niezależną od k. Oblicz tę stałą.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

Wyznacz wszystkie całkowite k, dla których oba zera $x^2 - 2kx + k^2 - 4$ są dodatnie, a ich iloczyn jest liczbą pierwszą.

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Parametr i miejsce zerowe

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie Miejsce zerowe u spełnia $f(u) = 0$. Zależność z treści podstaw do wzoru funkcji, zanim zaczniesz wyznaczać parametr.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

$f(x) = x^2 - kx$. Wyznacz k z warunku $f(2) = 0$.

2 JEDEN KROK DALEJ

Rozłóż $x^2 - 3x + 2$ i podaj zera.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 1 PKT

Funkcja kwadratowa f jest określona wzorem $f(x) = 2x^2 - kx + 6$, gdzie k jest pewną liczbą rzeczywistą. Liczba 2 jest miejscem zerowym funkcji f.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba k jest równa

A. -11 **B.** -7

C. 7 **D.** 11

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 11/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz f(0), gdy $f(x) = x^2 - 3x + 2$.
Odpowiedź: .....

2. $f(x) = x^2 - kx$. Warunek $f(2) = 0$ daje jakie k?
Odpowiedź: .....

3. Podaj zera $f(x) = x(x - 2)$.
Odpowiedź: .....

4. Ile zer ma $f(x) = (x - 2)^2$?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 11/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz f(0), gdy $f(x) = x^2 - 3x + 3$.
Odpowiedź: .....

2. $f(x) = x^2 - kx$. Warunek $f(3) = 0$ daje jakie k?
Odpowiedź: .....

3. Podaj zera $f(x) = x(x - 3)$.
Odpowiedź: .....

4. Ile zer ma $f(x) = (x - 3)^2$?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 11/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz f(0), gdy $f(x) = x^2 - 3x + 4$.
Odpowiedź: .....

2. $f(x) = x^2 - kx$. Warunek $f(4) = 0$ daje jakie k?
Odpowiedź: .....

3. Podaj zera $f(x) = x(x - 4)$.
Odpowiedź: .....

4. Ile zer ma $f(x) = (x - 4)^2$?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 11/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz f(0), gdy $f(x) = x^2 - 3x + 5$.
Odpowiedź: .....

2. $f(x) = x^2 - kx$. Warunek $f(5) = 0$ daje jakie k?
Odpowiedź: .....

3. Podaj zera $f(x) = x(x - 5)$.
Odpowiedź: .....

4. Ile zer ma $f(x) = (x - 5)^2$?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 11. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. $f(x) = x^2 - kx + 2$ i $f(1) = 0$.

$k = 1$

Poprawa i uzasadnienie:

2. $f(x) = x(x - 2)$. Uczeń podaje wszystkie zera.

$x = 2$

Poprawa i uzasadnienie:

3. $f(x) = (x - 2)^2 + 1$.

Funkcja ma dwa zera.

Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 11. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. $f(x) = x^2 - kx + 3$ i $f(1) = 0$.

$k = 2$

Poprawa i uzasadnienie:

2. $f(x) = x(x - 3)$. Uczeń podaje wszystkie zera.

$x = 3$

Poprawa i uzasadnienie:

3. $f(x) = (x - 3)^2 + 1$.

Funkcja ma dwa zera.

Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Łuk ma profil $h(x) = -x^2 + kx$ i kończy się na ziemi w x=4. Wyznacz k.

Kontekst: Zera modelu kwadratowego / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Zysk firmy opisano umownie $Z(x) = x^2 - kx + 4$. Dla x=1 zysk jest zerowy. Oblicz k.

Kontekst: Punkt opłacalności / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

W modelu pomiarowym $f(t) = t^2 - kt$ pierwszy dodatni moment zerowego odchylenia to 4. Oblicz k.

Kontekst: Warunek zerowania modelu / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Parabola $y = x^2 - kx + c$ przecina oś Ox w 1 i 4. Odtwórz k i c.

Kontekst: Model odtworzony z zer / 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. 11, s. 11. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).