Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Równanie iloczynowe

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +
Podaj wszystkie różne pierwiastki $x(x-3)(x+3)=0$ i ich sumę.

2 UTRWALENIE +
Ile różnych rzeczywistych rozwiązań ma $(x^2-9)(x^2+16)=0$?

3 UTRWALENIE +
Suma wszystkich różnych rozwiązań $(x-3)(x-6)(x-m)=0$ wynosi 0. Wyznacz m.

4 KROK DALEJ
Dla jakich m równanie $x(x-3)(x-m)=0$ ma dokładnie dwa różne pierwiastki?

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE
Czy istnieje m, dla którego $x(x-3)(x-m)=0$ ma trzy różne pierwiastki o sumie 3? Uzasadnij.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE
Wyznacz wszystkie rzeczywiste k, dla których $(x^2-9)(x^2-kx+9)=0$ ma dokładnie trzy różne pierwiastki rzeczywiste.

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Równanie iloczynowe

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie $AB = 0 \iff A = 0$ lub $B = 0$. Liczymy różne liczby, nie krotności czynników.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

Rozwiąż $x(x-3) = 0$.

2 JEDEN KROK DALEJ

Rozwiąż $x^2 = 9$.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 1 PKT

Dane jest równanie $3(x+3)(x-m)(2x+4) = 0$, gdzie x jest niewiadomą, natomiast m jest pewną liczbą rzeczywistą. Suma wszystkich rozwiązań tego równania jest równa 0.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba m jest równa

A. -7 **B.** 2

C. 5 **D.** 7

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.05.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2605, zad. 8, s. 8. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 8/ 4 punkty

Imię: .....

1. Rozwiąż $x(x-3)=0$.
Odpowiedź: .....

2. Rozwiąż $x^2-9=0$.
Odpowiedź: .....

3. Ile różnych rozwiązań ma $(x-3)^2=0$?
Odpowiedź: .....

4. Oblicz sumę pierwiastków $x(x+3)=0$.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 8/ 4 punkty

Imię: .....

1. Rozwiąż $x(x-4)=0$.
Odpowiedź: .....

2. Rozwiąż $x^2-16=0$.
Odpowiedź: .....

3. Ile różnych rozwiązań ma $(x-4)^2=0$?
Odpowiedź: .....

4. Oblicz sumę pierwiastków $x(x+4)=0$.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 8/ 4 punkty

Imię: .....

1. Rozwiąż $x(x-5)=0$.
Odpowiedź: .....

2. Rozwiąż $x^2-25=0$.
Odpowiedź: .....

3. Ile różnych rozwiązań ma $(x-5)^2=0$?
Odpowiedź: .....

4. Oblicz sumę pierwiastków $x(x+5)=0$.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 8/ 4 punkty

Imię: .....

1. Rozwiąż $x(x-6)=0$.
Odpowiedź: .....

2. Rozwiąż $x^2-36=0$.
Odpowiedź: .....

3. Ile różnych rozwiązań ma $(x-6)^2=0$?
Odpowiedź: .....

4. Oblicz sumę pierwiastków $x(x+6)=0$.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 8. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.
Imię i nazwisko: .....

1. Rozwiązywano $x(x-3)=0$.
$x=3$ tylko
Poprawa i uzasadnienie:

2. Rozwiązywano $x^2=9$.
3
Poprawa i uzasadnienie:

3. Liczono różne rozwiązania $x(x-3)^2=0$.
3 rozwiązania
Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 8. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.
Imię i nazwisko: .....

1. Rozwiązywano $x(x-4)=0$.
$x=4$ tylko
Poprawa i uzasadnienie:

2. Rozwiązywano $x^2=16$.
4
Poprawa i uzasadnienie:

3. Liczono różne rozwiązania $x(x-4)^2=0$.
3 rozwiązania
Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

W modelu zysk $Z(n) = (n-3)(n-6)$. Dla jakich nieujemnych n zysk wynosi zero?

Kontekst: Model i własności działań / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Umowny bilans $B(t) = t(t-3)(t-4)$. Podaj wszystkie nieujemne chwile zerowego bilansu.

Kontekst: Model i własności działań / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

Czujnik ma model $S(t) = (t^2-9)(t^2+1)$. Podaj nieujemne chwile t, w których odczyt jest zerowy.

Kontekst: Model i własności działań / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Zadanie odwrócone: równanie $x(x-m) = 0$ ma dwa różne pierwiastki o sumie 3. Wyznacz m.

Kontekst: Model i własności działań / OpenStax (EN)

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

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.05.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2605, zad. 8, s. 8. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).