Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Dwa rodzaje ciągów

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

$a_n = 2(n+1)$. Ciąg (a_1, a_5, a_j) jest geometryczny. Wyznacz j.

2 UTRWALENIE +

$a_n = 2n + 2$. Wyznacz x, aby (a_1, x, a_5) był ciągiem arytmetycznym.

3 UTRWALENIE +

Wyznacz wszystkie x, dla których $(x-1, 2, x+2)$ jest ciągiem geometrycznym.

4 KROK DALEJ

$a_n = 2(n+1)$. Wyznacz dodatnie x, aby (a_1, x, a_7) był ciągiem geometrycznym.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

Trzy różne dodatnie liczby tworzą ciąg arytmetyczny. Wykaż, że po zwiększeniu środkowej o 1 nie mogą tworzyć ciągu geometrycznego.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

Znajdź wszystkie rosnące trójki dodatnich liczb całkowitych (a,b,c), które są arytmetyczne, a po zmniejszeniu środkowej o 1 stają się geometryczne.

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Dwa rodzaje ciągów

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie Arytmetyczny: $2b = a + c$. Geometryczny: $b^2 = ac$; po użyciu tego warunku sprawdź istnienie wspólnego ilorazu i założenia o znakach.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

Uzupełnij x, by $(2, x, 6)$ był arytmetyczny.

2 JEDEN KROK DALEJ

Uzupełnij dodatnie x, by $(2, x, 8)$ był geometryczny.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 3 PKT

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = 3n + 5$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$. Trzywyrazowy ciąg (a_1, a_9, a_k) jest geometryczny.
Oblicz k. Zapisz obliczenia.

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.05.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2605, zad. 15, s. 18. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 15/ 4 punkty

Imię: .....

1. Podaj różnicę ciągu $2, 4, 6$.
Odpowiedź: .....

2. Podaj iloraz ciągu $2, 4, 8$.
Odpowiedź: .....

3. Uzupełnij arytmetyczny $(2, x, 6)$.
Odpowiedź: .....

4. Uzupełnij dodatni geometryczny $(2, x, 8)$.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 15/ 4 punkty

Imię: .....

1. Podaj różnicę ciągu $3, 5, 7$.
Odpowiedź: .....

2. Podaj iloraz ciągu $3, 6, 12$.
Odpowiedź: .....

3. Uzupełnij arytmetyczny $(3, x, 7)$.
Odpowiedź: .....

4. Uzupełnij dodatni geometryczny $(3, x, 12)$.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 15/ 4 punkty

Imię: .....

1. Podaj różnicę ciągu $4, 6, 8$.
Odpowiedź: .....

2. Podaj iloraz ciągu $4, 8, 16$.
Odpowiedź: .....

3. Uzupełnij arytmetyczny $(4, x, 8)$.
Odpowiedź: .....

4. Uzupełnij dodatni geometryczny $(4, x, 16)$.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 15/ 4 punkty

Imię: .....

1. Podaj różnicę ciągu $5, 7, 9$.
Odpowiedź: .....

2. Podaj iloraz ciągu $5, 10, 20$.
Odpowiedź: .....

3. Uzupełnij arytmetyczny $(5, x, 9)$.
Odpowiedź: .....

4. Uzupełnij dodatni geometryczny $(5, x, 20)$.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 15. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.
Imię i nazwisko: .....

1. $(2, x, 6)$ ma być arytmetyczny.
$x = 12$
Poprawa i uzasadnienie:

2. $(2, x, 8)$ ma być dodatni i geometryczny.
$x = 5$
Poprawa i uzasadnienie:

3. $a_n = 2n$. Uczeń opisuje ciąg.
Ciąg jest geometryczny o ilorazie 2.
Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 15. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.
Imię i nazwisko: .....

1. $(3, x, 9)$ ma być arytmetyczny.
$x = 27$
Poprawa i uzasadnienie:

2. $(3, x, 12)$ ma być dodatni i geometryczny.
$x = \frac{15}{2}$
Poprawa i uzasadnienie:

3. $a_n = 3n$. Uczeń opisuje ciąg.
Ciąg jest geometryczny o ilorazie 3.
Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Liczby miejsc w trzech rzędach tworzą ciąg arytmetyczny: $4, x, 12$. Wyznacz x.

Kontekst: Arytmetyczny model rzędów / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Trzy kolejne dodatnie salda w symulacji tworzą ciąg geometryczny: $4, x, 16$ zł. Wyznacz x.

Kontekst: Stały mnożnik w modelu salda / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

Trzy odczyty dodatniego modelu geometrycznego wynoszą $2, x, 18$ jednostek. Wyznacz środkowy odczyt.

Kontekst: Model proporcjonalnego wzrostu / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Wiadomo, że $(u, 8, v)$ jest arytmetyczny, a $uv = 48$ i u<v. Odtwórz u,v.

Kontekst: Odtwarzanie skrajnych wyrazów / 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. 15, s. 18. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).