Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Iloraz ciągu geometrycznego

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

$a_1 = 2, q = -2$. Oblicz a_5 i określ znak a_6.

2 UTRWALENIE +

$a_2 = 4, a_4 = 16$ oraz q>0. Wyznacz q i a_1.

3 UTRWALENIE +

W dodatnim ciągu geometrycznym $a_3 = 2$. Oblicz iloczyn $a_1a_2a_3a_4a_5$.

4 KROK DALEJ

$a_1 = 2, q = 2$. Wyznacz n, jeśli $a_n = 64$.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

Wykaż, że dla trzech dodatnich kolejnych wyrazów ciągu geometrycznego zachodzi $a_1 + a_3 \geq 2a_2$. Ustal równość.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

Znajdź wszystkie rosnące trójki dodatnich liczb całkowitych tworzących ciąg geometryczny, którego środkowy wyraz wynosi 6.

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Iloraz ciągu geometrycznego

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie $a_n = a_1 q^{n-1}$. Dla trzech kolejnych wyrazów $a_2^2 = a_1 a_3$. Dodatkowe założenia pomagają wybrać znak q.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

$a_1 = 2, q = 2$. Oblicz a_3.

2 JEDEN KROK DALEJ

$a_1 = 2, a_2 = 6$. Podaj iloraz.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 1 PKT

Ciąg geometryczny (a_n), określony dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$, jest malejący. Wyrazy tego ciągu spełniają warunek $a_6 = 25 \cdot a_8$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Iloraz ciągu jest równy

A. $\frac{1}{5}$ **B.** $-\frac{1}{5}$

C. 5 **D.** -5

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.03.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2601, zad. 16, s. 15. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 16/ 4 punkty

Imię: .....

1. $a_1 = 2, q = 2$. Oblicz a_2.
Odpowiedź: .....

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

3. $a_n = 2 \cdot 2^{n-1}$. Oblicz a_1.
Odpowiedź: .....

4. $a_1 = 2, q = -1$. Oblicz a_3.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 16/ 4 punkty

Imię: .....

1. $a_1 = 3, q = 3$. Oblicz a_2.
Odpowiedź: .....

2. Początek: $3, 9, 27$. Podaj iloraz.
Odpowiedź: .....

3. $a_n = 3 \cdot 2^{n-1}$. Oblicz a_1.
Odpowiedź: .....

4. $a_1 = 3, q = -1$. Oblicz a_3.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 16/ 4 punkty

Imię: .....

1. $a_1 = 4, q = 4$. Oblicz a_2.
Odpowiedź: .....

2. Początek: $4, 16, 64$. Podaj iloraz.
Odpowiedź: .....

3. $a_n = 4 \cdot 2^{n-1}$. Oblicz a_1.
Odpowiedź: .....

4. $a_1 = 4, q = -1$. Oblicz a_3.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 16/ 4 punkty

Imię: .....

1. $a_1 = 5, q = 5$. Oblicz a_2.
Odpowiedź: .....

2. Początek: $5, 25, 125$. Podaj iloraz.
Odpowiedź: .....

3. $a_n = 5 \cdot 2^{n-1}$. Oblicz a_1.
Odpowiedź: .....

4. $a_1 = 5, q = -1$. Oblicz a_3.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 16. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. $a_1 = 2, q = 2$. Uczeń liczy a_4.

$a_4 = 32$

Poprawa i uzasadnienie:

2. $a_1 = 2, a_2 = 4$. Wyznaczono iloraz.

$q = \frac{1}{2}$

Poprawa i uzasadnienie:

3. $a_1 = 2, q = -2$. Obliczono a_2.

$a_2 = 4$

Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 16. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. $a_1 = 3, q = 3$. Uczeń liczy a_4.

$a_4 = 243$

Poprawa i uzasadnienie:

2. $a_1 = 3, a_2 = 9$. Wyznaczono iloraz.

$q = \frac{1}{3}$

Poprawa i uzasadnienie:

3. $a_1 = 3, q = -2$. Obliczono a_2.

$a_2 = 6$

Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Warstwy konstrukcji mają kolejno $4, 8, 16, \ldots$ elementów. Ile ma piąta warstwa w tym modelu?

Kontekst: Powtarzany mnożnik / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Umowny kapitał 400 zł co okres mnoży się przez 2. Jaki jest po trzech okresach? Pomijamy podatki.

Kontekst: Model procentowego wzrostu / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

W uproszczonym modelu populacja zaczyna od 4 jednostek i podwaja się co etap. Ile będzie po czterech etapach?

Kontekst: Wzrost geometryczny / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Dodatni ciąg geometryczny ma $a_1 = 4$ i $a_3 = 36$. Odtwórz dodatni iloraz q.

Kontekst: Odtworzenie mnożnika / OpenStax (EN)

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

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.03.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2601, zad. 16, s. 15. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).