



Ciągi — pojęcie, monotoniczność, rekurencja

Wzór ogólny, wyrazy spełniające warunek, ciąg rekurencyjny, monotoniczność ciągu

opracowanie: Mateusz Będkowski · niekazmuliczyc.pl

Imię i nazwisko _____

Klasa _____ Nr _____ Data _____

6 zadań · 8 punktów · około 40 minut · przydadzą się: kalkulator prosty. Zadania idą od łatwiejszych do trudniejszych. W zamkniętych zaznacz jedną odpowiedź; w otwartych zapisz całe rozwiązanie.

Zadanie 1. (0-1)

ZAMKNIĘTE

Ciągi są określone dla $n \geq 1$ wzorami $a_n = 18n + 3$, $b_n = 2n^2 + 24$, $c_n = n^2 + 10n + 2$,
 $d_n = \frac{n + 1200}{n}$. Liczba 152 jest ósmym wyrazem ciągu

- A. (b_n) B. (c_n)
C. (d_n) D. (a_n)

OBLICZENIA

Zadanie 2. (0-1)

ZAMKNIĘTE

Ciąg jest określony wzorem $a_n = \frac{n-4}{2}$ dla $n \geq 1$. Liczba wyrazów tego ciągu mniejszych od 10 jest równa

- A. 19 B. 20
C. 23 D. 24

OBLICZENIA

Zadanie 3. (0-1)

ZAMKNIĘTE

Ciąg (a_n) jest określony rekurencyjnie: $a_1 = 2$ i $a_{n+1} = 3a_n - 1$ dla $n \geq 1$. Wyraz a_4 jest równy

A. 40

B. 41

C. 122

D. 14

OBLICZENIA

Zadanie 4. (0-1)

ZAMKNIĘTE

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = \frac{2n+1}{n+1}$ dla $n \geq 1$. Ten ciąg jest

A. malejący.

B. stały.

C. niemonotoniczny.

D. rosnący.

OBLICZENIA

Zadanie 5. (0-2)

OTWARTE

Ile wyrazów ujemnych ma ciąg (a_n) określony wzorem $a_n = n^2 - 3n - 28$ dla $n \geq 1$?

ROZWIĄZANIE

Zadanie 6. (0-2)

OTWARTE

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = 2n^2 - 2n$ dla $n \geq 1$. Wykaż, że suma każdych dwóch kolejnych wyrazów tego ciągu jest kwadratem liczby naturalnej.

ROZWIĄZANIE