



KURS SZEREGI

Lekcja 1
Zbieżność szeregu z definicji
(suma szeregu)

ZADANIE DOMOWE



Część 1: TEST

Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

Pytanie 1

Mając szereg $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$, warunek $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n) = 0$ nazywamy:

- a) warunkiem wystarczającym zbieżności szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$
- b) warunkiem koniecznym zbieżności szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n}$
- c) warunkiem wystarczającym zbieżności szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n}$
- d) warunkiem koniecznym zbieżności szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$

Pytanie 2

Szereg $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$:

- a) jest zbieżny
- b) jest rozbieżny
- c) jest niewłaściwy
- d) nie określony

Pytanie 3

Szereg $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \dots$ jest:

- a) rozbieżny
- b) zbieżny



Pytanie 4

Szereg możemy rozumieć nieformalnie jako:

- a) funkcję
- b) całkę
- c) sumę
- d) różnicę

Pytanie 5

Szereg $\sum_{n=1}^{\infty} n$:

- a) jest zbieżny
- b) jest rozbieżny

Pytanie 6

Obliczając sumę szeregu obliczamy :

- a) pewną granicę ciągu
- b) pewną granicę funkcji
- c) granicę ciągu geometrycznego
- d) pewną całkę wymierną

Pytanie 7

Szereg $1+2+3+4+5+6+7+\dots$ jest :

- a) rozbieżny
- b) zbieżny



Pytanie 8

Szereg $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + \dots$ możemy zapisać w skrócie jako:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} 2^n$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} n^2$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} 2n$

Pytanie 9

Szereg $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + \dots$ możemy zapisać w skrócie jako:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} 2^n$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} 2$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} 2n$

Pytanie 10

Szereg $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \dots$ możemy zapisać w skrócie jako:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} 2^n$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} 1$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} n$

Część 2: ZADANIA

Zadanie 1

Oblicz sumę szeregu (jeśli istnieje):

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)(n+2)}$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(\frac{1}{n} + 1\right)$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)}$

e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n + 5^n}{6^n}$

f) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + 4^n}{6^n}$

g) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{n(n+4)}$

KONIEC