

Ciągi

ROZSZERZENIE A

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Granica $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 3n}{5n^2 - 1}$ jest równa:**A** 0**B** -2**C** $\frac{2}{5}$ **D** $+\infty$ **2** Suma szeregu geometrycznego $9 + 3 + 1 + \dots$ jest równa:**A** 12**B** 18**C** 27**D** 13,5**3** Ciąg $a_n = \frac{n^2 - 4n}{2n + 1}$ jest:**A** rozbieżny do $+\infty$ **B** zbieżny do $\frac{1}{2}$ **C** zbieżny do 0**D** rozbieżny do $-\infty$ **4** Granica $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 2n} - n)$ jest równa:**A** 2**B** 1**C** 0**D** $+\infty$ **5** Ciąg $a_n = \frac{(-1)^n}{n}$:**A** jest zbieżny do 0**B** jest zbieżny do 1**C** nie ma granicy**D** jest rozbieżny do $+\infty$

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

- 6 Dany jest ciąg $a_n = n^2 - 12n + 20$. Wyznacz wszystkie numery wyrazów ujemnych tego ciągu oraz zbadaj jego monotoniczność.

- 7 Oblicz granice:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 - n}{n^3 + 5n^2}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + n} - 2n)$

- 8 Dla jakich wartości x szereg $1 + (x - 1) + (x - 1)^2 + (x - 1)^3 + \dots$ jest zbieżny? Wyznacz jego sumę.

- 9 Trzy liczby tworzą ciąg geometryczny. Ich iloczyn wynosi 64, a suma 21. Wyznacz te liczby.

- 10** Piłkę upuszczono z wysokości 9 m. Po każdym odbiciu wznosi się ona na wysokość równą $\frac{2}{3}$ poprzedniej. Oblicz długość drogi, jaką piłka pokona do chwili zatrzymania.

PO SPRAWDZIANIE

Któreś zadanie nie wyszło?

W kumamTO są krótkie lekcje wideo do każdego tematu z działu „Ciągi” i zadania rozwiązane krok po kroku. Nadrobisz to jeszcze dziś.

- Lekcje wideo pod podręcznik Nowa Era
- Rozwiązania krok po kroku, nie same wyniki
- Pytanie na forum, gdy utkniesz nad zadaniem



Zeskanuj telefonem

Pierwsze 3 lekcje za darmo · kumamto.pl

Ciągi

ROZSZERZENIE B

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Granica $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5 - n^2}{2n^2 + n}$ jest równa:**A** $\frac{1}{2}$ **B** $\frac{5}{2}$ **C** $-\infty$ **D** $-\frac{1}{2}$ **2** Suma szeregu geometrycznego $8 + 4 + 2 + \dots$ jest równa:**A** 14**B** 16**C** 12**D** 20**3** Granica $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n - 3^n}{3^n + 1}$ jest równa:**A** -1**B** 1**C** 0**D** $-\infty$ **4** Ciąg $a_n = 2 + \left(\frac{1}{3}\right)^n$ jest:**A** rosnący i zbieżny do 2**B** malejący i zbieżny do 0**C** rozbieżny**D** malejący i zbieżny do 2**5** Szereg geometryczny $4 + 4q + 4q^2 + \dots$ jest zbieżny dokładnie wtedy, gdy:**A** $q \in \langle -1; 1 \rangle$ **B** $q \in (-1; 1)$ **C** $q > 0$ **D** $q \in (0; 1)$

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

6 Oblicz granice:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+3} - \sqrt{n})$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} n (\sqrt{n^2 + 1} - n)$

7 Zbadaj monotoniczność ciągu $a_n = \frac{n+3}{2^n}$.**8** Suma szeregu geometrycznego o pierwszym wyrazie 12 wynosi 18. Wyznacz iloraz tego szeregu oraz jego trzeci wyraz.**9** W ciągu arytmetycznym $a_2 + a_5 = 26$ oraz $a_3 \cdot a_4 = 160$. Wyznacz pierwszy wyraz i różnicę tego ciągu. Podaj oba możliwe rozwiązania.

- 10** Kwadrat ma bok długości 8. Łącząc środki jego boków, otrzymujemy nowy kwadrat, w którym postępujemy tak samo, i tak dalej bez końca. Oblicz sumę obwodów wszystkich otrzymanych kwadratów, łącznie z pierwszym.

PO SPRAWDZIANIE

Któreś zadanie nie wyszło?

W kumamTO są krótkie lekcje wideo do każdego tematu z działu „Ciągi” i zadania rozwiązane krok po kroku. Nadrobisz to jeszcze dziś.

- Lekcje wideo pod podręcznik Nowa Era
- Rozwiązania krok po kroku, nie same wyniki
- Pytanie na forum, gdy utkniesz nad zadaniem



Zeskanuj telefonem

Pierwsze 3 lekcje za darmo · kumamto.pl