

Imię i nazwisko

klasa

Grupa B

Nr zadania	1	2	3	4	5	Suma
Liczba punktów						

Ciągi

Praca klasowa nr 4

Zadanie 1. (6 pkt)

Wyznacz wszystkie wartości parametru p , dla których nieskończony ciąg (a_n) , gdzie

$$a_n = \frac{pn - 2}{(p^2 + 3p)n + 1} :$$

- a) ma granicę równą 3
- b) jest rozbieżny do $+\infty$
- c) ma granicę równą -2 .

Zadanie 2. (6 pkt)

Ciągi (a_n) i (b_n) są nieskończonymi ciągami o dodatnich wyrazach. Ciąg (a_n) jest ciągiem arytmetycznym, ciąg (b_n) – ciągiem geometrycznym. Pierwsze wyrazy obu ciągów są równe 1, drugie wyrazy są równe, a trzeci wyraz ciągu geometrycznego (b_n) jest o 16 większy od

trzeciego wyrazu ciągu arytmetycznego (a_n) . Oblicz granice $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{2n + 1}$ oraz $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot b_n}{b_n - 1}$

Zadanie 3. (6 pkt)

Rozpatrzmy równanie $1 + f(x) + (f(x))^2 + \dots = \frac{x}{x + 3}$, gdzie lewa strona jest szeregiem geometrycznym zbieżnym, natomiast $f(x)$ jest wartością funkcji f dla argumentu x . Wyznacz wzór i dziedzinę funkcji f oraz narysuj jej wykres.

Zadanie 4. (6 pkt)

Rozwiąż nierówność: $1 + (x^2 - 2x) + (x^2 - 2x)^2 + \dots \leq 1$.

Zadanie 5. (6 pkt)

W koło o promieniu r wpisujemy trójkąt równoboczny, a następnie w ten trójkąt wpisujemy koło itd. Oblicz sumę pól wszystkich trójkątów.