

Granice ciągów - przykłady

www.szkolasyliwii.pl / Sylwia Janocha-Nieśpielak

September 2014

1 Wstęp

Teorie do przykładów zamieszczonych w pliku, można znaleźć na stronie:
Zagadnienia dodatkowe - granice ciągów

2 Przykłady

Kilka przykładów przedstawiających idee granicy ciągów:

n - liczby naturalne

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n = \infty$$

Pod n postawiamy kolejne liczby naturalne i otrzymujemy: 1, 2, 3, 4, Widzimy, że liczby te dążą do nieskończoności.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (-n) = -\infty$$

Pod n postawiamy kolejne liczby naturalne i otrzymujemy: -1, -2, -3, -4, Widzimy, że liczby te dążą do minus nieskończoności.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$$

Pod n postawiamy kolejne liczby naturalne i otrzymujemy: $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots$. Widzimy, że liczby te dążą do zera.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 2^n = \infty$$

Pod n postawiamy kolejne liczby naturalne i otrzymujemy: 2, 4, 8, 16, Widzimy, że liczby te dążą do nieskończoności.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n = 0$$

Pod n postawiamy kolejne liczby naturalne i otrzymujemy: $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$. Widzimy, że liczby te dążą do zera.

3 Przykłady do rozwiązania

n - liczby naturalne

$$1) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 3n + 1}{n^3 + 2n^2 + 3n + 11} =$$

$$2) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + 2n^2 + 5n + 1}{4n^3 + 3n^2 + 6n + 1} =$$

$$3) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^4 + 3n^2 + 1}{2n^2 + 3n + 1} =$$

$$4) \lim_{n \rightarrow \infty} (2n^2 + 3n + 1) =$$

$$5) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 3n + 1}{\sqrt{(n^4 + 2n^2 + 3n + 2)}} =$$

$$6) \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{(n^2 + 2)} - n) =$$

$$7) \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{(2n^2 + 3)} - \sqrt{(2 + 2n^2)}) =$$