

1 Analiza 18-19.10.2013

1.1 Wykład

zad. 1 Obliczyć:

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| a. $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$ | e. $\arccos \frac{\sqrt{3}}{2}$ | i. $\operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3}$ | m. $\operatorname{arcctg} \frac{\sqrt{3}}{3}$ |
| b. $\arcsin \frac{1}{2}$ | f. $\arccos \frac{1}{2}$ | j. $\operatorname{arctg} \sqrt{3}$ | n. $\operatorname{arcctg} \sqrt{3}$ |
| c. $\arcsin(-\frac{1}{2})$ | g. $\arccos(-\frac{1}{2})$ | k. $\operatorname{arctg}(-1)$ | o. $\operatorname{arcctg}(-1)$ |
| d. $\arcsin(-\frac{\sqrt{2}}{2})$ | h. $\arccos(-\frac{\sqrt{2}}{2})$ | l. $\operatorname{arctg}(-\frac{\sqrt{3}}{3})$ | p. $\operatorname{arcctg}(-\frac{\sqrt{3}}{3})$ |

zad. 3 Obliczyć granice ciągów

- | | |
|--|---|
| a. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^4 + 3n^3 - 2^n + 1)$ | f. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-5n^3 - n^2 + 3n}{-2n^4 + 2n^3 + 5n^2 - 4}$ |
| b. $\lim_{n \rightarrow \infty} (-3n^3 + n^2 - 2^n)$ | g. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n^5 + 3n^3 - 2n^2 + 2}{n^3 + 4n^2 - n + 1}$ |
| c. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^3 + 4n - 3}{2n^3 + 5n^2 + 2}$ | h. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^4 + 5n^3 - 5n^2}{n^2 + n + 5}$ |
| d. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n^5 + 2n^3 + 2n^2}{4n^5 + n^2 - 3}$ | i. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 4} - \sqrt{n^2 - 1})$ |
| e. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^4 + 5n^3 - 5n^2}{-2n^6 + n^5 + 5n}$ | j. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{3n^2 + 2} - \sqrt{3n^2 + 4})$ |

zad. 4 Obliczyć granice ciągów:

- | | | |
|--|--|--|
| a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 3^n + 5^n}{5^n + 4^n}$ | c. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6^n + 3^n + 4^n}{4^n + 3^n}$ | d. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{5n}\right)^n$ |
| b. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n + 2^n + 3^n}{5^n + 2^n}$ | | e. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{n}\right)^n$ |

2 Analiza 25-26.10.2013

2.1 Wykład

zad. 1 Obliczyć granice funkcji (bez rachunków):

- | | |
|---|--|
| a. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^4 + 3x^3 - x^2 + 1)$ | f. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-5x^3 - x^2 + 3x}{-2x^4 + 2x^3 + 5x^2 - 4}$ |
| b. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-2x^7 + x^2 - 4x)$ | g. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 2}{x^3 + 4x^2 - x + 1}$ |
| c. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 + 4x - 3}{-4x^3 + 5x^2 + 2}$ | h. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^4 + 5x^3 - 5x^2}{x^2 + x + 5}$ |
| d. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x^5 + 2x^3 + 2x^2}{4x^5 + x^2 - 3}$ | i. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^6 - x^4 - 2x^2 + 2}{x^3 + 3x^2 - x + 1}$ |
| e. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^4 + 5x^3 - 5x^2}{-2x^6 + x^5 + 5x}$ | j. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^7 + 5x^3 - 5x^2}{x^2 + x + 5}$ |

zad. 2 Obliczyć granice funkcji

- | | |
|--|--|
| a. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 6x + 8}$ | d. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x+4}{x-5}$ |
| b. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 5x + 6}$ | e. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x+2}{-x-1}$ |
| c. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 + 4x + 3}$ | f. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{x^2 - 2x + 1}$ |

zad. 3 Obliczyć granice funkcji (Twierdzenie 4.6)

- | | |
|---|---|
| a. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$ | c. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(2x-4)}{x-2}$ |
| b. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{x-1}$ | d. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 2x}$ |

2.2 Ćwiczenia gr. 1 i 2

zad. 1 Obliczyć granice ciągów

- a. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{2n^2 + 2} - \sqrt{2n^2 - 1})$
- b. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{3n^2 + 2n} - \sqrt{3n^2 + 4n + 2})$
- c. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 3n + 2} - \sqrt{n^2 + 5n - 4})$
- d. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^4 + n^2} - \sqrt{n^4 + 3n + 2})$
- e. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n-2} + 3^{n+1} + 4^n}{3^{n-1} + 4^{n+1}}$
- f. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n-1} + 5^{n+2} + 7^{n+1}}{6^{n+1} + 4^{n-1}}$
- g. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} + 3^{n+2} + 4^n}{3^{n-2} + 6^{n+2}}$
- h. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{4n}\right)^n$
- i. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{6}{n}\right)^n$
- j. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{n}\right)^n$
- k. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{2n-1}\right)^{3n-2}$
- l. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{3n^2+4}\right)^{5n+3}$
- m. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{6n+5}{2n^3+4}\right)^{-4n^4+3}$
- n. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-2}{n+3}\right)^{2n+1}$ - tylko gr. 1
- o. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2+3n-1}{n^2+n-4}\right)^{3n+1}$ - tylko gr. 1