

Matematická analýza I, 24. 1. 2019

1. Posloupnost (a_n) je dána předpisem

$$a_n = \frac{7-n}{\sqrt{n}}, \quad n \in \mathbb{N}.$$

Zjistěte, pro která n je a_n větší, resp. menší, resp. rovno a_{n+1} , rozhodněte, zda je (a_n) monotónní a zda je omezená, a určete její supremum, infimum, maximum a minimum.

2. Určete

$$\lim (-1)^{n^2} \left(n^{\sqrt[n]{n}-1} - 1 \right).$$

3. Bez použití derivací určete limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6^x + 2^x - 3^x - 1}{\sqrt[4]{x^4 + x^2}} \ln \left(\frac{1}{x^4} - \frac{1}{x^2} \right).$$

4. Bez použití derivací určete limity funkce f dané předpisem

$$f(x) = \frac{2^x \cdot \sqrt{1 + \cos \pi x}}{x^4 - 4x + 3}$$

v krajních bodech intervalů maximálního definičního oboru v \mathbb{R} .

Matematická analýza I, 24. 1. 2019

1. Posloupnost (a_n) je dána předpisem

$$a_n = \frac{7-n}{\sqrt{n}}, \quad n \in \mathbb{N}.$$

Zjistěte, pro která n je a_n větší, resp. menší, resp. rovno a_{n+1} , rozhodněte, zda je (a_n) monotónní a zda je omezená, a určete její supremum, infimum, maximum a minimum.

2. Určete

$$\lim (-1)^{n^2} \left(n^{\sqrt[n]{n}-1} - 1 \right).$$

3. Bez použití derivací určete limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6^x + 2^x - 3^x - 1}{\sqrt[4]{x^4 + x^2}} \ln \left(\frac{1}{x^4} - \frac{1}{x^2} \right).$$

4. Bez použití derivací určete limity funkce f dané předpisem

$$f(x) = \frac{2^x \cdot \sqrt{1 + \cos \pi x}}{x^4 - 4x + 3}$$

v krajních bodech intervalů maximálního definičního oboru v \mathbb{R} .