

Matematická analýza I, 26. 1. 2018

1. Posloupnost (a_n) je dána předpisem

$$a_n = \frac{n - 23}{n^2 - 26n + 21}, \quad n \in \mathbb{N}_0.$$

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 limitu

$$\lim (n \sin n - \ln n) \left(n^{-1} \cos n - n^2 2^{-n} \right).$$

3. Bez použití derivací určete limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{6^x - 3^x - 2^x + 1}}{\sin(\pi e^x)}.$$

4. Bez použití derivací určete limity funkce f dané předpisem

$$f(x) = (x^2 + 1)^{\frac{\sqrt{x^6+1}}{x^3}+1}$$

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

Matematická analýza I, 26. 1. 2018

1. Posloupnost (a_n) je dána předpisem

$$a_n = \frac{n - 23}{n^2 - 26n + 21}, \quad n \in \mathbb{N}_0.$$

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 limitu

$$\lim (n \sin n - \ln n) \left(n^{-1} \cos n - n^2 2^{-n} \right).$$

3. Bez použití derivací určete limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{6^x - 3^x - 2^x + 1}}{\sin(\pi e^x)}.$$

4. Bez použití derivací určete limity funkce f dané předpisem

$$f(x) = (x^2 + 1)^{\frac{\sqrt{x^6+1}}{x^3}+1}$$

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