

Matematická analýza I, 24. 1. 2017

1. Posloupnost (a_n) je dána předpisem

$$a_n = \frac{2^n}{n^2 - 26n + 56}, \quad n \in \mathbb{N}_0.$$

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

$$\lim \frac{(n!)^n}{2^{n^2 \ln n}}.$$

3. Bez použití derivací určete limitu

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\arccos \frac{x+1}{x-1}}{2^{\sqrt[3]{x}} \ln(2^x + x^2)}.$$

4. Bez použití derivací určete limity funkce f dané předpisem

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

v krajních bodech intervalů definičního oboru.

Matematická analýza I, 24. 1. 2017

1. Posloupnost (a_n) je dána předpisem

$$a_n = \frac{2^n}{n^2 - 26n + 56}, \quad n \in \mathbb{N}_0.$$

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

$$\lim \frac{(n!)^n}{2^{n^2 \ln n}}.$$

3. Bez použití derivací určete limitu

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\arccos \frac{x+1}{x-1}}{2^{\sqrt[3]{x}} \ln(2^x + x^2)}.$$

4. Bez použití derivací určete limity funkce f dané předpisem

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

v krajních bodech intervalů definičního oboru.