

M2510 Matematická analýza 2

Domácí úkol č. 2, 24. 2. 2015

1. Odhadněte hodnotu limit a ověřte podle definice:

(a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 2n + 1}{n^3 + 1},$

(b) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}).$

2. Stanovte limity:

(a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-1}{n-3} \right)^{2n+1},$

(b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+2)! + (n+1)!}{(n+2)! - (n+1)!},$

(c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{1 + \frac{1}{3n}} - \sqrt[3]{1 - \frac{1}{3n}}}{1 - \sqrt{1 - \frac{1}{2n}}}.$

3. Určete hromadné body posloupností:

(a) $a_n = 1 + \frac{3n}{n+1} \cos \frac{n\pi}{2},$

(b) $a_n = (-3)^{-n} n \sin \frac{2}{n}.$