

Matematická analýza 1 – cvičení domácí úkol 1
Limity posloupností odevzdání do 24.3.2025

Příklad 1 [5b.] Spočtěte limity posloupností nebo ukažte, že neexistují:

- a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2+n+1}{2n^3-n} \cdot 2^{1-\cos\left(\frac{\pi n}{6}\right)}$
- b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n}(\sqrt{n+1} - \sqrt{n-1})$
- c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{n!}$
- d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[n]{2^n+3^n+n}}{\sqrt[n]{2^n \cdot 3^n \cdot n}}$
- e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n-1}+3^n+5^{n+1}}{2^{n+1}+3^n+5^{n-1}}$

Příklad 2 [5b.] Spočtěte limitu rekurentně zadané posloupnosti $(a_n)_{n=1}^{\infty}$, kde $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \frac{a_n^2}{4} + 1$ pro $n = 1, 2, \dots$.