

Všechna svá tvrzení matematicky zdůvodněte! Pokud používáte větu z přednášky/cvičení, ověřte, že jsou splněny její předpoklady!

Vypočtěte nebo určete dle definice následující limity:

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_k n^k + a_{k-1} n^{k-1} + \dots + a_1 n + a_0}{b_l n^l + b_{l-1} n^{l-1} + \dots + b_1 n + b_0}$; $k, l \in \mathbb{N} \cup \{0\}$, $a_0, \dots, a_k, b_0, \dots, b_l \in \mathbb{R}$, $a_k \neq 0, b_k \neq 0$
(Nápověda: vyřešte zvlášť tři případy - „ $k > l$ “, „ $k = l$ “ a „ $k < l$ “.)

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n - 1}$

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin(e^n)}{n}$