

Jméno a příjmení:  
(případně přezdívk)

Domácí úkol č.5  
Termín: 14.11.2017 do 17:20

Všechna svá tvrzení matematicky zdůvodněte! Pokud používáte tvrzení ze cvičení či přednášky, nemusíte jej dokazovat, ale uveďte jej a nezapomeňte ověřit, že jsou splněny jeho předpoklady!

Bez důkazu můžete používat vlastnosti mocnin, odmocnin a logaritmů, které znáte ze střední školy.

1. Určete  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_k n^k + a_{k-1} n^{k-1} + \dots + a_1 n + a_0}{b_l n^l + b_{l-1} n^{l-1} + \dots + b_1 n + b_0}$ , kde  $k, l \in \mathbb{N}$ ,  $a_0, \dots, a_k, b_0, \dots, b_l \in \mathbb{R}$ ,  $a_k \neq 0, b_l \neq 0$   
(Nápověda: vyřešte zvlášť tři případy - „ $k > l$ “, „ $k = l$ “ a „ $k < l$ “.)
2. Určete  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n - 1}$
3. Pro každé  $\delta > 0$  určete  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\log n}{n^\delta}$