

Termín na odovzdanie: cvičenia počas druhého týždňa semestra.

---

Dokážte **matematickou indukciou**, že pre prirodzené čísla  $n \geq 3$  platí:

$$(n+1)^n < n^{n+1}.$$

Spomeniem aj to, že táto nerovnosť sa ekvivalentne dá prepísať ako

$$\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n < n.$$

Postupnosť  $a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$  veľmi úzko súvisí s číslom  $e$  a budete s ňou pomerne veľa pracovať na matematickej analýze.

A túto nerovnosť môžeme zapísať aj ako

$$\sqrt[n+1]{n+1} < \sqrt[n]{n}.$$

Teda vlastne o postupnosti  $b_n = \sqrt[n]{n}$  ukazujeme, že je klesajúca (od istého člena).