11. cvičení - Těžší příklady

Spočtěte následující limity:

$$1.\ \lim_{n\to\infty} \frac{(n+2)!+(n+1)!}{(n+2)!-(n+1)!}, \quad 2.\ \lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{n^a} \text{ pro } a>0,$$

$$3.\ \lim_{n\to\infty} \frac{\sqrt{n^3}+\sqrt{n}+1}{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}} \cdot \frac{(n^4+n)^{50}-(n+1)^{200}}{(n+1)^{202}-n^{202}}, \quad 4.\ \lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{n!},$$

$$5.\ \lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{\frac{(-1)^n 2^n + \sqrt[2n]{n}}{(-1)^n 3^n + \sqrt[3n]{n}}}, \quad 6.\ \lim_{n\to\infty} \frac{n^k}{a^n} \text{ pro } k\in\mathbf{N},\ a>1.$$

7. Sestrojte posloupnost $\{a_n\}_{n\in\mathbf{N}}$ tak, aby množina hromadných bodů byla $H(\{a_n\}_{n\in\mathbf{N}}) = \{0,1,3\}$.

8.*. A) Sestrojte posloupnost $\{a_n\}_{n\in\mathbf{N}}$ tak, aby množina hromadných bodů byla $H(\{a_n\}_{n\in\mathbf{N}}) = [0,1]$.
B) Sestrojte posloupnost $\{a_n\}_{n\in\mathbf{N}}$ tak, aby množina hromadných bodů byla $H(\{a_n\}_{n\in\mathbf{N}}) = [0,\infty]$.
C) Může být množina hromadných bodů rovna $H(\{a_n\}_{n\in\mathbf{N}}) = [0,1] \setminus \{\frac{1}{2}\}$?