

1 Druhý domácí úkol

Ze zadaných příkladů si vyberte libovolné 4 a ty vyřešte. Můžete vyřešit i více úloh a já vám je opravím a dám vám feedback.

- (1) Spočtěte limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + n - 3}{2n^3 - 1}$$

- (2) Spočtěte limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n + n^6}{n!}$$

- (3) Spočtěte limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^3 + 1} - \sqrt{n^3 - 1}$$

- (4) Spočtěte limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sin(n)(\sqrt{n^3 + 1} - \sqrt{n^3})$$

- (5) Spočtěte limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n, \quad \text{kde} \quad a_{n+1} = 4 - \frac{3}{a_n} \quad \text{a} \quad a_1 = 6$$

- (6) Dokažte, že pokud posloupnost a_n splňuje $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n - 2\pi b_n = 0$, kde b_n je nějaká posloupnost přirozených čísel, pak $\lim_{n \rightarrow \infty} \sin(a_n) = 0$.

hint: Můžete použít, že $|\sin(t)| \leq |t|$ pro $t \in \mathbb{R}$.