

Sada příkladů na 3. týden

- U následujících množin nalezněte sup, inf, max a min (pokud existují).  
Ověřte z definice.
  - $M = \{n^2 - m^2; n, m \in \mathbb{N}\}$ ,
  - $M = \{2^{-n} + 3^{-m}; n, m \in \mathbb{N}\}$ ,
  - $M = \left\{\frac{1}{\sqrt{n+4}}; n \in \mathbb{N}\right\}$ .
- Spočtěte z definice a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2}$ , b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2^n}$ , c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{n!}$ , d)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n}$ .
- Spočtěte  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + n + 1}{4n^3 - n}$ .
- Spočtěte  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^3 - n^2}{n^3 - 7}$ .
- Spočtěte  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 7^n}{n^2 + 6 \cdot 9^n}$ .
- Spočtěte  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + n^{17}}{n! + 5^n}$ .
- Spočtěte  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^3 - 2n^2 + 1} + \sqrt[3]{n^4 + 1}}{\sqrt[4]{n^6 - 6n^5 + 2} + \sqrt[5]{n^7 + n^3 + 1}}$ .
- Spočtěte  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^{311} - n^{311}}{(n+3)^{311} - (n+5)^{311}}$ .