

4. cvičení - Limity posloupností

3. 11. 2022

☎ = příklady, co byste fakt fakt měli udělat, prosím prosím

Příklad 1. Spočtete z definice následující limity posloupností, pokud existují.

- | | |
|--|---|
| a. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2$ | g. $\lim_{n \rightarrow \infty} n!$ |
| b. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$ | h. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n$ |
| c. $\lim_{n \rightarrow \infty} e^n$ | i. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n n$ |
| d. $\lim_{n \rightarrow \infty} e^{-n}$ | j. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n}{n}$ |
| e. $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln n$ | k. $\lim_{n \rightarrow \infty} \cos(n) \cdot \sqrt{n}$ |
| f. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{-n}$ | |

Příklad 2. Spočtete z definice následující limity posloupností, pokud existují.

- | | |
|---|---|
| a. $\lim_{n \rightarrow \infty} (-2)^{-n}$ | c. $\lim_{n \rightarrow \infty} \cos(n\pi)$ |
| b. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n + \frac{1}{n}$ | d. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sin(n\pi)$ |

Příklad 3. Vypočtete limity následujících posloupností, pokud existují.

- | | |
|---|---|
| a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{20}{\sqrt{n}}$ | g. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\cos(n)}{n}$ |
| b. $\lim_{n \rightarrow \infty} -n^8 + 2n^3 - 4$ | h. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\arctan n + n}{n}$ |
| c. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 - 2n)$ | i. $\lim_{n \rightarrow \infty} (2^{2n} - 3 \cdot 3^n)$ |
| d. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + n - 3}{n^3 - 1}$ | j. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{n!}$ |
| e. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + 6n}{n^3 - 7n + 7}$ | k. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + n^5}{n^6 + n!}$ |
| f. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^5 + 3n - 2}{n^5 - 3n^3 + 1}$ | l. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1+2+\dots+n}{n+2} - \frac{n}{2} \right)$ |

Příklad 4. Vypočtete limity následujících posloupností, pokud existují.

- | | |
|---|--|
| a. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$ | e. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^2-1}}{n}$ |
| b. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{n+11} - \sqrt[3]{n})$ | f. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n-1} - \sqrt{n}}{\sqrt{n^2-3} - \sqrt{(n+2)^2}}$ |
| c. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n+2} + \sqrt{n}$ | g. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4+3n-1} - n^2}{\sqrt[3]{n^3+1} - \sqrt{n^2-1}}$ |
| d. ☎ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2^2+2n}}{n}$ | h. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n}$ |