

6. cvičení - Limita posloupnosti 3
24. 11. 2022

Příklad 1. Limita posloupnosti zkoušková obtížnost:

- (a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n \sqrt[n]{n^3 + n^2} - n \sqrt[n]{8^n + 1}}{\sqrt[n]{2^{n^2} + 1}}$
- (b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + \sqrt{n} + 1} - \sqrt{n^2 + 2\sqrt{n} + 3} \right) \frac{\sqrt[n]{n + n^n}}{\lfloor \sqrt{n+2} \rfloor}$
- (c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt[3]{2n + a} - \sqrt[3]{2n + b} \right) \cdot \sqrt[3]{(n+1)(3n+2)}, a, b \in \mathbb{R}, a > 0, b > 0$
- (d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^2+1)^{100} - (n+2)^{200} + 400n^{199}}{1+2+\dots+n^{99}}$
- (e) **Příklady v písemce z roku 2012/2013**
- (f) **Příklady v písemce z roku 2014/2015**

Příklad 2. Limita posloupnosti zkoušková obtížnost:

- (a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\lfloor \sqrt[3]{n^3+1} \rfloor - \lfloor \sqrt[3]{n^3-1} \rfloor}{\sqrt[n]{1+2^n+\dots+n^n}}$
- (b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \lfloor \sqrt[4]{n^4 + 4n^3} - n \rfloor$
- (c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+\sin^2 n} - \sqrt{n-\cos^2 n}}{\sqrt{n+1} - \sqrt{n-1}}$
- (d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+7)^{50} - (n^2+1)^{25}}{\sqrt{n^{100}+n^{99}-1} - \sqrt{n^{100}+2n^{99}+1}}$
- (e) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{n^4 + \sqrt[3]{n}} - \sqrt[3]{n^4}) (\lfloor \sqrt[3]{n+1} \rfloor + \lfloor 2\sqrt[3]{n-1} \rfloor + \dots + \lfloor n \cdot \sqrt[3]{n + (-1)^{n+1}} \rfloor)$
- (f) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n\sqrt{n} \sqrt[n]{(n+1)^n + n^{n+1}}}{\lfloor \sqrt{n} \rfloor + \lfloor 2\sqrt{n} \rfloor + \dots + \lfloor \sqrt{n} \rfloor}$
- (g) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2+n} - \sqrt[4]{n^4+n^3}}{\sqrt{n^2+3n} - \sqrt[3]{n^3+2n}}$