

1. zápočtová písemka – vzor

Jsou povoleny libovolné tištěné či psané materiály, leč žádná technika. Na písemku je 30 minut. Je třeba získat 50% bodů.

1. (10 bodů) Spočtěte

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n! + \sqrt{n} + \log n^4 - \frac{5}{n^4}}{\sqrt[4]{n^3} + 3 \log n + 6 \cos n - 2(n!)}$$

2. (10 bodů) Spočtěte

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{4n} \left(\sqrt{n^3 - 1} - \sqrt{n^3 - n} \right)$$

3. (10 bodů) Spočtěte

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{1}{2^n} + n + 4^n + \sqrt{n}}$$

4. Bonusový příklad (za 0 bodů, ale za dobrý pocit):

Nechť $\lfloor x \rfloor$ značí dolní celou část čísla $x \in \mathbb{R}$. Rozhodněte, zda jsou pravdivá následující tvrzení.

- (a) Jestliže existuje vlastní $\lim_{n \rightarrow \infty} \lfloor a_n \rfloor$, pak existuje vlastní $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$.
(b) Jestliže existuje vlastní $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$, pak existuje vlastní $\lim_{n \rightarrow \infty} \lfloor a_n \rfloor$.