

## Čtvrtá semestrální práce z předmětu AN1E

1. Nalezněte  $k \in \mathbb{Z}$  takové, že

$$(\forall n \in \mathbb{N}) \left( (n > k) \Rightarrow \left( \frac{1}{n} < 0.003 \right) \right).$$

body: 3/2/1

2. Ke  $q \in (-1, 1)$  nalezněte  $k \in \mathbb{R}$ , pro které platí

$$(\forall n \in \mathbb{R}) ((n > k) \Rightarrow (|q^n| < 0.1)).$$

body: 3/2/1

3. Vypočtete limity posloupností. Své výpočty podrobně zdůvodňujte – uveďte, kterou základní limitu použijete ( $\{1/n\}$ ) a dále uvádějte, které věty o limitách posloupností používáte.

$$\left\{ \frac{n^2 - n + 2}{2 - 3n^2} \right\}, \quad \left\{ \frac{(n^2 + 1)^4}{n^9} \right\}, \quad \left\{ \frac{(n^2 + 1)^4}{n^8} \right\}.$$

Návod: [IC], příklad 3.1.

body: 5/3/1

4. Vypočtete limitu posloupnosti

$$\left\{ \frac{(2n^3 + 1)^2 - (1 - n)^6}{n^6 - 3n^4 + 2n + 12} \right\}.$$

body: 4/2/1