

1.1. Aplikujte princip transferu na následující matematické výroky (které předtím případně přepište korektně jako sentence s vázanými kvantifikátory). (Pro účely tohoto cvičení budiž odvolána úmluva o vynechání hvězdičky u symbolů *0 , ${}^*\sin$, ${}^* <$ atd.)

- a) $(a, b) = \{x \in \mathbb{R}; x > a \ \& \ x < b\}$
- b) $\sin x = 0$ právě když $x = k\pi$, k je celé.
- c) Relace $<$ je lineární uspořádání na \mathbb{R} .

1.2. Ukažte, že každé $N \in {}^*\mathbb{N} \setminus \mathbb{N}$ je nekonečně velké v tom smyslu, že platí $N > n$ pro každé $n \in \mathbb{N}$.

1.3. Nechtě $a, a_0, b, b_0 \in {}^*\mathbb{R}$.

- a) Ukažte, že pokud $a \approx a_0$, $b \approx b_0$, pak $a + b \approx a_0 + b_0$.
- b) Ukažte, že pokud $a \approx 0$ a b je ohraničené, pak $ab \approx 0$.
- c) Ukažte, že pro $a > 0$ platí, že a je nekonečně velké, právě když $b = 1/a$ je nekonečně malé.