

Domácí úloha z 21. září 2017 (odevzdává se 5. října 2017)

1. Pomocí Tarského věty o pevném bodě dokažte, že každá neklesající funkce $f: [0, 1] \rightarrow [0, 1]$ má pevný bod.
2. Pro libovolná racionální čísla $a < b$ uvažme otevřený interval

$$(a, b) = \{t \in \mathbb{R}; a < t < b\}.$$

Nechť S je množina všech takových intervalů spolu s prázdnou množinou:

$$S = \{(a, b); a, b \in \mathbb{Q}, a < b\} \cup \{\emptyset\}.$$

Dokažte, že uspořádaná množina (S, \subseteq) tvoří svaz a popište, jak se počítají suprema a infima. Dále rozhodněte, zda se jedná o úplný svaz. Všechna svá tvrzení zdůvodněte.