

1. domácí úkol

zadáno: 9. 10. 2024, deadline: 16. 10. 2024

1. Dokažte matematickou indukcí

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k} \leq 2\sqrt{n}.$$

2. Necht' $A, B \subset \mathbb{R}$ jsou neprázdné shora omezené množiny. Dokažte

$$\sup(A \cup B) = \max\{\sup A, \sup B\}.$$

3. Necht' $A, B \subset \mathbb{R}$ jsou neprázdné shora omezené množiny. Najděte protipříklad k (neplatnému) tvrzení

$$\sup(A \cap B) = \min\{\sup A, \sup B\}.$$

Platí alespoň nějaká nerovnost ($\leq$, $\geq$)? Pokud ano, dokažte ji.