

5. SUPREMUM A INFIMUM MNOŽIN

1. Nalezněte suprema a infima následujících množin (pokud existují):

- $A = \left\{ \frac{p}{p+q}; p \in \mathbf{N}, q \in \mathbf{N} \right\}$,
- $B = \{ \sin x; x \in [0, 2\pi] \}$,
- $C = \{ 2^{-n} + 3^{-n}; n \in \mathbf{N} \}$,
- $D = \{ 5^{(-1)^j 3^k}; j \in \mathbf{Z}, k \in \mathbf{Z} \}$,
- $E = \{ n^2 - m^2; n \in \mathbf{N}, m \in \mathbf{N} \}$.

2. Necht' $A \subset \mathbf{R}$ je neprázdná a konečná. Pak existuje maximum i minimum množiny A .

3. Necht' $A \subset \mathbf{N}$ je neprázdná množina. Potom existuje minimum množiny A .

4. Necht' M je neprázdná množina, $f, g: M \rightarrow \mathbf{R}$ a existují $\sup f(M)$, $\sup g(M)$. Potom platí

$$\sup(f + g)(M) \leq \sup f(M) + \sup g(M).$$