Kalkulus 2

1. Vypočtěte pro $\alpha \in \mathbb{R}$

$$\lim_{x \to 0^+} x^\alpha \log x$$

2. Napište definici suprema množiny $M \subseteq \mathbb{R}$.

3. Ukažte, že

a) $\sup M = -\infty$ právě když $M = \emptyset$

b) $\sup M = +\infty$ právě když M není omezená shora

4. Nechť f, g, h jsou funkce reálné proměnné, přitom $\forall x \in \mathbb{R}: f(x) = g(x) + h(x)$.

Ukažte, že pro

$$F = \sup \{f(x) : x \in \mathbb{R}\}$$
$$G = \sup \{g(x) : x \in \mathbb{R}\}$$
$$H = \sup \{h(x) : x \in \mathbb{R}\}$$

platí $F \leq G + H$ a nemusí platit $F = G + H$.