

Počtení část 1 - 14.1.2021

1. Spočtete

$$\sup_{x \in \mathbb{R}} f(x),$$

kde

$$f(x) = \frac{(1 + \lambda x)^2}{x^2 + \lambda^2}, \quad x \in \mathbb{R}. \quad (7 \text{ bodů})$$

a  $\lambda > 0$  je parametr.

2. Je dána funkce

$$f(x) = e^{|\sin x|} - 1, \quad x \in \mathbb{R}. \quad (14 \text{ bodů})$$

Vyšetřete

- (a) definiční obor, spojitost a obor hodnot,
- (b) zda-li je funkce sudá, lichá, periodická, případně jakou má periodou,
- (c) první derivaci včetně jednostranných derivací,
- (d) monotonii, globální a lokální extrémy,
- (e) druhou derivaci, konvexitu/konkavitu a inflexní body.

Nakonec tuto funkci načrtněte.