

MAI 2 - domácí úkol ze cvičení 1:

1. Ukažte, že pro $x \in (0, \infty)$ platí $x - \frac{x^2}{2} < \log(x+1) < x$.

nebo

Ukažte, že pro $x \in (0, \infty)$ platí $\frac{x}{e^{x+1}} < x+1$ (Platí daná nerovnost i pro $x \in (-1, \infty)$?).

2. Ukažte, že platí :

Je-li $f''(x) > 0$ (resp. $f''(x) < 0$) v intervalu (a, b) , pak pro lib. $x_0 \in (a, b)$ a všechna $x \in (a, b)$, $x \neq x_0$ je $f(x) > f(x_0) + f'(x_0) \cdot (x - x_0)$ (resp. $f(x) < f(x_0) + f'(x_0) \cdot (x - x_0)$).
(Odtud se pak snadno ukáže např. platnost nerovností $\log(x+1) < x$ pro $x > -1$, $x \neq 0$).

3. Vyberte si a vyřešte některý z příkladů o extrémech ve IV. z příkladů ze cvičení 1.