

Задаци - пета недеља

задаци са * су посебно важни

- Нека су $f, g : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ конвексне функције. Доказати:
 - $f + g$ конвексна.
 - $g \circ f$ конвексна под условом да је g растућа.
- * Нека је $f : [a, +\infty)$ строго конвексна функција и L њена асимптота. Доказати да се график функције f налази изнад L . Формулисати и доказати аналогно тврђење за строго конкавне функције.
- * Нека је $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ конвексна функција. Доказати да ако f достиже максимум у некој тачки $c \in (a, b)$ онда је f константна функција.
- Скицирати график функције $f(x) = \frac{x \ln x}{3 \ln x - 1}$.
- Нека су $a_1 < a_2 < \dots < a_n$ реални бројеви. Наћи

$$\inf_{x \in \mathbb{R}} \sum_{k=1}^n (x - a_k)^2.$$

Да ли се овај инфимум достиже у некој тачки?