Determinarea intervalelor de convexitate (concavitate) şi a punctelor de inflexiune

1. Determinarea intervalelor de convexitate (concavitate)

Fie $a, b \in \mathbb{R}, a < b, f : [a, b] \to \mathbb{R}$ o funcţie de două ori derivabilă.

- Dacă $f''(x) \geq 0, \forall x \in (a, b)$ atunci funcţia f este convexă pe $[a, b]$
- Dacă $f''(x) \leq 0, \forall x \in (a, b)$ atunci funcţia f este concavă pe $[a, b]$.

2. Determinarea punctelor de inflexiune

Fie I un interval, x_0 un punct din interiorul intervalului I şi $f : I \to \mathbb{R}$ o funcţie de două ori derivabilă într-o vecinătate V a lui x_0. Dacă:

- există două puncte $a, b \in V$ astfel încât $x_0 \in (a, b)$
- $f''(x_0) = 0$
- $f''(x) < 0, \forall x \in (a, x_0)$ şi $f''(x) > 0, \forall x \in (x_0, b)$ sau

$f''(x) > 0, \forall x \in (a, x_0)$ şi $f''(x) < 0, \forall x \in (x_0, b)$

atunci x_0 este punct de inflexiune al funcţiei f.

www.Lectii-Virtuale.ro