

## Determinarea intervalelor de convexitate (concavitate) și a punctelor de inflexiune

### 1. Determinarea intervalelor de convexitate (concavitate)

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

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

### 2. Determinarea punctelor de inflexiune

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

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

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

atunci  $x_0$  este punct de inflexiune al funcției  $f$ .