

Sætninger om lokalt ekstremum

Sætninger:

Givet en funktion $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$, som er 2 gange differentiable, defineret i en åben delmængde af \mathbb{R}^n .

Antag, at $x_0 \in \mathbb{R}^n$ er et stationært punkt for f .

Hvis Hessematrixen er negativ definit i punktet x_0 , så er der et egentligt lokalt maksimum for f i x_0 .

Hvis Hessematrixen er positiv definit i punktet x_0 , så er der et egentligt lokalt minimum for f i x_0 .

Hvis Hessematrixen er indefinit i punktet x_0 , så er der *ikke* et lokalt ekstremum for f i x_0 .

x_0 er så et saddelpunkt.

Hvis Hessematrixen er negativ semidefinit i punktet x_0 , så er der *ikke* et lokalt minimum for f i x_0 .

x_0 er så enten et lokalt maksimumspunkt eller et saddelpunkt.

Hvis Hessematrixen er positiv semidefinit i punktet x_0 , så er der *ikke* et lokalt maksimum for f i x_0 .

x_0 er så enten et lokalt minimumspunkt eller et saddelpunkt.

Definithed af Hessematrixen?

Negativ definithed vil sige, at alle egenverdier er negative.

Positiv definithed vil sige, at alle egenverdier er positive.

Indefinithed vil sige, at der er både positive og negative egenverdier.

Negativ semidefinithed vil sige, at alle egenverdier er negative eller 0 (mindst en af hver type).

Positiv semidefinithed vil sige, at alle egenverdier er positive eller 0 (mindst en af hver type).