



Lokální minimum

Lokální maximum

Inflexní bod poprvé

Inflexní bod podruhé

Home Page

Print

Title Page



Page 1 of 6

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Průběh funkce po Cimrmanovsku

Robert Mařík
Mendel University Brno

22. června 2005

Každý asi zná Cimrmanovu hru o dobytí severního pólu Čechem Karlem Němcem, kde je popsán nezapomenutelný zážitek: “Jdu na sever, jdu na sever, . . . , a už jdu na jih.”

Pokud budeme studovat hladké funkce, můžeme si tuto hlášku modifikovat pro objasnění pojmů jako lokální extrém či inflexní bod.

1. Lokální minimum



Jdu dolů, jdu dolů

Jestliže spojitá funkce f klesá a v bodě x_0 se charakter monotonie mění na rostoucí, pak nikde v nejbližším okolí bodu x_0 nenajdeme bod se stejnou nebo menší funkční hodnotou než je $f(x_0)$. Říkáme, že funkce f má v bodě x_0 lokální minimum.



Lokální minimum

Lokální maximum

Inflexní bod poprvé

Inflexní bod podruhé

Home Page

Print

Title Page



Page 2 of 6

Go Back

Full Screen

Close

Quit

2. Lokální maximum



Jdu nahoru, jdu nahoru

Jestliže spojitá funkce f roste a v bodě x_0 se charakter monotonie mění na klesající, pak nikde v nejbližším okolí bodu x_0 nenajdeme bod se stejnou nebo větší funkční hodnotou než je $f(x_0)$. Říkáme, že funkce f má v bodě x_0 lokální maximum.



Lokální minimum

Lokální maximum

Inflexní bod poprvé

Inflexní bod podruhé

Home Page

Print

Title Page



Page 3 of 6

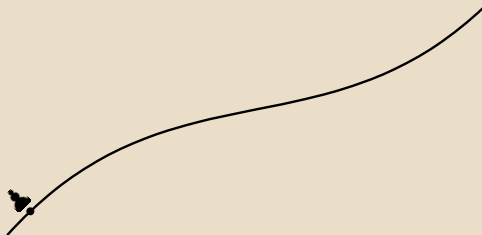
Go Back

Full Screen

Close

Quit

3. Inflexní bod poprvé



Stoupání se narovnává

Jestliže spojitá rostoucí funkce f roste stále pomaleji a pomaleji a jestliže se rychlost tohoto růstu bude za bodem x_0 zase naopak zrychlovat, má tečna v bodě x_0 tu vlastnost, že z jedné strany je graf pod tečnou a z druhé strany nad tečnou. Bod x_0 inflexním bodem funkce f .

V tomto případě je na obrázku takový inflexní bod, v němž je rychlost růstu funkce nejmenší ve srovnání se všemi body z nejbližšího okolí.



Lokální minimum

Lokální maximum

Inflexní bod poprvé

Inflexní bod podruhé

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)



Page **4** of **6**

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

4. Inflexní bod podruhé



Cestička stoupá čím dál prudčeji

Jestliže spojitá rostoucí funkce f roste stále rychleji a rychleji a jestliže se rychlost tohoto růstu bude za bodem x_0 už jenom zpomalovat, má tečna v bodě x_0 tu vlastnost, že z jedné strany je graf pod tečnou a z druhé strany nad tečnou. Bod x_0 inflexním bodem funkce f .

V tomto případě je na obrázku takový inflexní bod, v němž je rychlost růstu funkce největší ve srovnání se všemi body z nejbližšího okolí.



Lokální minimum

Lokální maximum

Inflexní bod poprvé

Inflexní bod podruhé

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)



Page **5** of 6

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

Další dva typy inflexních bodů již neuvádíme. Jedná se o případ kdy funkce klesá a tento pokles je v inflexním bodě buď nejrychlejší (funkce se mění z konkávní na konvexní) anebo nejpomalejší (z konvexní na konkávní) ve srovnání s body z nejbližšího okolí.

Laskavý čtenář si může sám nakreslit příslušné obrázky.¹



Lokální minimum

Lokální maximum

Inflexní bod poprvé

Inflexní bod podruhé

Home Page

Print

Title Page



Page 6 of 6

Go Back

Full Screen

Close

Quit

¹Malá nápověda: prohlédněte si předchozí dva obrázky v zrcadle.