

PRŮBĚH FUNKCE

URČIT DEFINIČNÍ OBOR D_f

I. Vše, co se dá vyčíst z předpisu funkce.

Je-li D_f souměrný podle počátku, zjistit, zda je funkce SUDÁ či LICHÁ. Pokud ano, stačí průběh vyšetřovat na polovině D_f .

Určit průsečíky grafu se souřadnicovými osami, popř. zjistit, v jakých částech roviny bude graf funkce ležet.

Pro průsečíky s osou x řešíme rovnici $f(x) = 0$.

Průsečík s osou y je bod $[0, f(0)]$, pokud 0 patří do D_f .

Vše, co se dá vyčíst z limit (v krajních bodech intervalů definičního oboru).

Napsat obecné rovnice svislých, vodorovných, popř. šikmých asymptot.

Pokud je to možné, nakreslit si NÁČRTEK GRAFU.

II. Vypočítat $f'(x)$ a určit $D_{f'}$.

Vše, co se dá vyčíst z první derivace. Řešíme rovnici $f'(x) = 0$.

V tabulce č.1 vyznačit,

kde je funkce rostoucí (tj. kde je první derivace kladná),

kde je funkce klesající (tj. kde je první derivace záporná),

kde má funkce vodorovné tečny (tj. kde je první derivace nulová),

kde má funkce svislé tečny (tj. kde je první derivace nevlastní, $+\infty$ nebo $-\infty$),

kde má graf funkce špičky (tj. kde první derivace neexistuje).

U vodorovných tečen rozlišit, zda se jedná o lokální maximum, lokální minimum nebo inflexní bod.

Napsat obecné rovnice vodorovných tečen, svislých tečen a tečen v dalších zadaných bodech.

Nakreslit NÁČRTEK GRAFU nebo vylepšit předchozí náčrtek. Pokud se objeví nějaký rozpor, překontrolovat výpočty!!

III. Vypočítat $f''(x)$ a určit $D_{f''}$.

Vše, co se dá vyčíst z druhé derivace. Řešíme rovnici $f''(x) = 0$.

Sestavit tabulku č.2 pro druhou derivaci nebo souhrnou tabulku pro 1. i 2. derivaci dohromady.

V tabulce vyznačit,

kde je funkce konvexní (tj. kde je druhá derivace kladná),

kde je funkce konkávní (tj. kde je druhá derivace záporná),

kde je druhá derivace nulová.

U bodů s nulovou druhou derivací určit, zda se jedná o inflexní body.

Napsat obecné rovnice tečen v inflexních bodech.

Nakreslit GRAF FUNKCE v kartézské soustavě souřadné, jednotky na osách jsou stejné.

Asymptoty a tečny musí být správně umístěny vůči souřadnicovým osám.

Graf funkce v inflexním bodě přechází z jedné strany tečny na druhou.