

MB102 – 7. demonstovaná cvičení

Vyšetřování průběhu funkce

Masarykova univerzita
Fakulta informatiky

11.11. 2009

Plán přednášky

- 1 Domácí úlohy z minulého týdne
- 2 Návodné úlohy

Příklad 1. Určete Taylorovy rozvoje T_x^k (k -tého řádu v bodě x) následujících funkcí:

① T_0^4 funkce $\cos(2x)$,

Řešení. $1 - 2x^2 + \frac{2}{3}x^4$.

□

Příklad 2. Určete Taylorův polynom T_0^6 funkce $\sin^2(x)$ a odhadněte chybu polynomu v bodě $\pi/4$ pomocí věty 6.7. ze skript.

Řešení. $x^2 - \frac{1}{3}x^4 + \frac{2}{45}x^6$

Chyba: $64 \frac{(\pi/4)^7}{7!} \doteq 0,002.$

□

Příklad 3. *Určete definiční obor a extrémy funkce*

1 $\frac{(x-1)}{(x-2)}$,

2 $\arctan\left(\frac{x-1}{x}\right)$.

Příklad 3. *Určete definiční obor a extrémy funkce*

① $\frac{(x-1)}{(x-2)}$,

② $\arctan\left(\frac{x-1}{x}\right)$.

Řešení. Žádná z funkcí extrémy nemá.



Plán přednášky

- 1 Domácí úlohy z minulého týdne
- 2 **Návodné úlohy**

Veslař vzdálený 2km od rovného pobřeží se chce dostat do města vzdáleného 6km po pobřeží od místa nejbližšího k veslaři. Veslař vesluje rychlostí 4 km/h, po souši je schopen jít 6km/h. Kudy má jet, aby se dostal do města co nejdříve?

Jaké mají být rozměry papíru o celkové ploše 400cm^2 , chceme-li na něj tisknout s 3cm okraji na boku a 2cm okraji nahoře a dole, přičemž plocha tisku má být co největší.

Vyšetřete průběh funkce

$$\frac{x^2 + 1}{x - 1}.$$

Vyšetřete průběh funkce

$$\sqrt{\frac{4x^4 - 1}{x^2 - 2}}.$$

Vyšetřete průběh funkce

$$\ln(\sin(x)).$$