

# MB102 – 4. demonstovaná cvičení

Masarykova univerzita  
Fakulta informatiky

14.10. 2009

# Plán přednášky

- 1 Domácí úlohy z minulého týdne
- 2 Návodné úlohy

**Příklad 1.** *Spočítejte následující limity:*

1

$$\lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{3^n - 3^{-n}}{3^n + 3^{-n}},$$

2

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{\sqrt{x^3 - x^2 - 14x + 8}}.$$

**Řešení.**

□

**Příklad 2.** *Určete následující limity:*

1

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2(x)}{x}.$$

2

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\sin^2(x))}{x},$$

**Příklad 3.** *Z definice spočítejte derivaci funkce  $\frac{1}{x^3}$ .*

# Plán přednášky

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

Spočítejte derivace následujících funkcí:

- $\left(\frac{x}{1-x}\right)^4$

- $\sqrt{\frac{x-1}{(x+1)^2}}$

Určete intervaly monotónosti následujících funkcí:

①  $x^3 - x^2 + 3x - 5,$



Určete intervaly monotónosti následujících funkcí:

1  $x^3 - x^2 + 3x - 5,$

2  $\frac{1}{x}.$

Z věty o derivaci inverzní funkce spočítejte derivace následujících funkcí:

①  $\arccos$ ,

Z věty o derivaci inverzní funkce spočítejte derivace následujících funkcí:

- 1  $\arccos$ ,
- 2  $\arctan$ ,

Z věty o derivaci inverzní funkce spočítejte derivace následujících funkcí:

①  $\arccos$ ,

②  $\arctan$ ,

③  $\sqrt[4]{x}$ .

Bod se pohybuje v rovině po křivce dané jako  $y = t^3 + t^2 - t + 1$ ,  
 $x = t^2 - t + 1$  v závislosti na čase  $t$ . Určete rychlost změny jeho  
 $y$ -ové souřadnice v závislosti na  $x$ -ové složce pro  $t = 2$ .