

**Šestá sada domácích úloh k přednášce Matematika II**  
k odevzdání v týdnu 3. listopadu 2009

**Příklad 1.** Spočítejte následující limity (v prvním případě jde o limitu posloupnosti, v dalších o limitu funkce).

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctan x}{x},$

2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} x - \ln(x)\sqrt{x}.$

**Příklad 2.** Určete pro která  $x \in \mathbb{R}$  je následující funkce definována a určete její derivaci:

$$\arccos(\sin x).$$

**Příklad 3.** Dokažte nebo vyvráťte: Necht'  $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$  je posloupnost čísel taková, že existuje  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{|a_n|}$

i  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right|$  a jsou obě konečné, pak se tyto limity rovnají.