

## Cvičení 5

7.10.2011

**Příklad 1.** Z definice zjistěte limitu  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x}$ .

**Příklad 2.** Určete limity:

$$\begin{array}{lll} a) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x+3}{7}, & b) \lim_{x \rightarrow 1} (2^x - 3^x), & c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x + \sin 2x}{x+1}, \\ d) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x^3-1}, & e) \lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x+1} - 2x + 6, & f) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-6x+9}{81-x^4}, \\ g) \lim_{x \rightarrow 0} \operatorname{sign} x, & h) \lim_{x \rightarrow 1} 3x^2 + 6x - 5, & i) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2}{x^2+4}. \end{array}$$

**Příklad 3.** Určete limity:

$$\begin{array}{lll} a) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^4-x^3+4}{5x^4+x^3+2}, & b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3+4}{2x-1+1}, & c) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3+x^2}{x^2-1}, \\ d) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5^x-6^x}{6^x+1+2^x}, & e) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2-x+3}}{x}, & f) \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{2x+3}{x-1}}, \\ g) \lim_{x \rightarrow \infty} (2x - \sqrt{4x^2 + 3x}), & h) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x+2+3\sqrt{x^2-6}}}{2x+1}, & i) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-(x+1)^2}{(x+2) \cdot (x+3)}, \\ j) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+\sqrt{x+\sqrt{x}}}}, & k) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+14+x}}{\sqrt{x^2-2+x}}, & l) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{x+1}. \end{array}$$

**Příklad 4.** Určete jednostranné limity:

$$a) \lim_{x \rightarrow -2 \pm} \frac{5x-6}{x^2+x-2}, \quad b) \lim_{x \rightarrow 1 \pm} \frac{2-x^2}{x^2-1}, \quad c) \lim_{x \rightarrow 4 \pm} \frac{5x-2}{4-x}.$$