

Seminář č. 3

1. Určete vlastnosti funkcí a limity v nevlastních bodech:

a) $y = |x|$, b) $y = \frac{1}{x}$, c) $y = x^2 + 3$.

2. Určete definiční obor:

$$h(x) = \ln \frac{2-x}{2+x}.$$

3. Určete definiční obor následujících funkcí:

a) $y = \sqrt{3x-6} + \frac{x}{x-4}$,

b) $y = \arcsin(x-2)$,

c) $y = (x-4)^{-1} \ln(x^2-4)$,

d) $y = 3\sqrt{2x-x^2}$,

e) $y = \log(4x+2)$,

f) $y = \frac{\log(x^2-4x)}{\sqrt{1-x}}$.

4. Vypočtěte limity:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - 3)$

b) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + 5}{x - 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow 4} \log(x - 3)$

5. Vypočtěte limity:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^2}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2}$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x}$

6. Vypočtěte limity v nevlastních bodech:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x + 4}{x - 8}$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x + 4}{x - 8}$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 3}{x^3 + 7}$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - 2x + 1}{2x^3 + x^2 - 1}$

e) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 6}{4x - 8}$

7. Cyklometrické funkce:

http://fyzikalniolympiada.cz/cd/matematika/fce_fyz/cyklom/cyklom.htm