

## Seminář č. 4 – 18.-24.10.2021

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](http://fyzikalniolympiada.cz/cd/matematika/fce_fyz/cyklom/cyklom.htm)