

5. domácí úloha - MIN201 - jaro 2022 - odevzdat  
**do 11.5.2022**

4. května 2022

**Příklad 1:** Určete  $f(x) := \lim_{n \rightarrow \infty} f_n(x)$ , kde

$$f_n(x) = \frac{n^2 x^3}{n^2 x^2 + 1}, \quad (1)$$

$x \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}$ . Dále rozhodněte, zda-li se jedná o stejnoměrnou konvergenci na  $\mathbb{R}$ .

**Příklad 2:** Uvažujme funkce  $f(x) = \cos x$  a  $g(x) = x^2$  na intervalu  $[0, \pi]$ . Spočítejte  $\langle f, g \rangle$ , kde

$$\langle f, g \rangle := \int_0^\pi f(x)g(x)dx .$$

Dále určete  $\|f\| = \langle f, f \rangle$  a  $\|g\| = \langle g, g \rangle$ .