

5. domácí úkol – MIN201 – jaro 2023 – odevzdat do **25.5.2023**

Na prostoru spojitých reálných funkcí na intervalu $[0, e - 1]$ uvažme obvyklý skalární součin, který je pro dvě takové funkce f a g vztahem $\langle f, g \rangle = \int_0^{e-1} f(x)g(x) dx$. Dále položme

$$f(x) = \frac{1}{x+1} + a \ln(x+1), \quad a \in \mathbb{R},$$

kde a je parametr.

- (i) Určete, pro která $a \in \mathbb{R}$ se minimalizuje velikost funkce f .
- (ii) Určete, pro která $a \in \mathbb{R}$ jsou na sebe funkce $f(x)$ a $f(x) - 1$ kolmé.