

1. Najděte všechny funkce $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ takové, že pro všechna reálná čísla x platí

$$\begin{aligned}1 + f^2(x) &\leq 2g(x) \\ 1 + g^2(x) &\leq 2f(x)\end{aligned}$$

2. Najděte všechny funkce $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ takové, že pro všechna reálná čísla x, y, z platí

$$f(xy) + f(xz) - 2f(x)f(yz) \geq \frac{1}{2}$$