

**Bilineární a kvadratické formy**

**Úkol 12.1.** (a) Necht'  $f, g: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$  jsou kvadratické formy. Rozhodněte, zda zobrazení

$$(f + g)(x) = f(x) + g(x)$$

je také kvadratická forma. Pokud ano, jak vypadá její matice?

(b) Necht'  $f, g: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$  jsou kvadratické formy. Rozhodněte, zda zobrazení

$$(fg)(x) = f(x) \cdot g(x)$$

je také kvadratická forma. Pokud ano, jak vypadá její matice?

(c) Necht'  $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$  je kvadratická forma. Rozhodněte, zda zobrazení

$$(\alpha f)(x) = \alpha \cdot f(x)$$

pro  $\alpha \in \mathbb{R}$  je také kvadratická forma. Pokud ano, jak vypadá její matice?

(d) Platí stejné vlastnosti také pro součet a násobek bilineárních forem? [10 b]