

Domácí úkoly z Lineární algebry 2 (LS 2020/2021):
(12) Bilineární a kvadratické formy

Úkol 12.1. Zdůvodněte, proč je forma $b: \mathbb{Z}_2^n \times \mathbb{Z}_2^n \rightarrow \mathbb{Z}$ daná předpisem

$$b(x, y) = \left(\sum_{i=1}^n ix_i \right) \cdot \left(\sum_{j=1}^n jy_j \right)$$

bilineární a nalezněte její maticovou reprezentaci.

[1,5 b]

Úkol 12.2. Uvažujte kvadratickou formu $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ danou předpisem

$$f(x) = x_1 - 6x_1x_2 + 9x_2^2.$$

Určete její maticovou reprezentaci:

- (a) vůči kanonické bázi,
- (b) vůči bázi $B = \{(1, 2)^T, (1, 1)^T\}$.

[2,5 b]