

## 4. DOMÁCÍ ÚKOL Z LINEÁRNÍ ALGEBRY II.

Kvadratické formy a maticové rozklady

Odevzdávejte emailem na [tarken@kam.mff.cuni.cz](mailto:tarken@kam.mff.cuni.cz) do 13.6.2017 10:40.

Při vymýšlení úkolů můžete spolupracovat, chtěl bych ale, abyste řešení sepsali každý sám.

**PŘÍKLAD PRVNÍ** Dokažte, že bilineární formy na prostoru  $V$  dimenze  $n$  tvoří vektorový prostor. A určete jeho dimenzi.

[3 body]

**PŘÍKLAD DRUHÝ**

Přečtěte si kapitolku ze skript o QR rozkladu a spočítejte QR rozklad matice  $A$ .

Přečtěte si kapitolku ze skript o SUV rozkladu a spočítejte SUV rozklad matice  $A$ .

Přečtěte si kapitolku ze skript o LUP rozkladu a spočítejte LUP rozklad matice  $A$ .

*U všeho nezapomeňte uvést i postup.*

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Zkuste se krátce zamyslet, který z uvedených maticových rozkladů je vhodnější pro výpočty na počítači a proč?

[7 bodů]