

DRUHÁ ZÁPOČTOVÁ PÍSEMKÁ Z LINEÁRNÍ ALGEBRY II

- (1) Najděte ortogonální doplněk prostoru

$$U = \langle (1, 0, i, 1), (1, -1, 1 + i, 0) \rangle$$

v \mathbb{C}^4 .

[10b]

- (2) Určete Jordanův tvar matice

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

[15b]

- (3) Najděte nějakou bázi, vůči níž má matice A Jordanův tvar.

[15b]

- (4) Najděte nějaký podprostor nulové množiny kvadratické formy

$$f_2 = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$$

s co největší dimenzí.

[15b]

- (5) Najděte nejkratší příčku přímek

$$(1, 2, 0) + \langle (0, 1, -1) \rangle, \quad (-2, 0, -1) + \langle (-1, 1, 0) \rangle.$$

[15b]

- (6) Rozhodněte, zda kuželosečka

$$y^2 - 2xy + 4y + 2x + 1 = 0$$

je elipsa, parabola, nebo hyperbola.

[15b]

- (7) Je-li kuželosečka z předchozího příkladu středová, najděte střed; je-li to parabola, určete směr osy.

[15b]