

Domácí úkol č. 4 k přednášce NALG 001: Lineární algebra a geometrie 1, zimní semestr 2012–2013

Datum odevzdání 7.11.2012

(4.1) Najděte matice A (resp. B , resp. C) odpovídající otočení v \mathbb{R}^3 o α kolem osy x (resp. y , resp. z) v kladném směru.

Poznámky: Kladný směr znamená proti směru hodinových ručiček, díváme-li se na rovinu, ve které se body pohybují, z kladného směru osy rotace.

Matice závisí na orientaci os. Předpokládejte pravotočivou orientaci, tedy například osa x jde směrem doprava, osa y nahoru a osa z k Vám.

(4.2) Spočítejte matici odpovídající osově souměrnosti v \mathbb{R}^2 podle obecné přímky procházející počátkem.

Poznámka: Takovou přímku můžeme zadat různými způsoby, třeba směrovým vektorem, normálovým vektorem, úhlem svírajícím s nějakou osou, apod. Zvolte si libovolný způsob.

(4.3) Najděte čtvercovou matici $A \neq I_3$ řádu 3 nad tělesem reálných čísel takovou, že $A^{113} = I_3$.

(4.4) Jsou dány dvě různé matice A, B nad tělesem \mathbf{T} typu $m \times n$. Dokažte, že $f_A \neq f_B$.