

Domácí úkol č. 2 k přednášce NMAG112: Lineární algebra 2

letní semestr 2022/2023

Datum odevzdání **pátek, 3.3.2023, 10:40**

(2.1) Báze B níže je ortonormální vzhledem ke skalárnímu součinu \langle, \rangle na \mathbb{R}^2 . Najděte vzorec pro $\langle (x_1, x_2)^T, (y_1, y_2)^T \rangle$ v závislosti na x_1, x_2, y_1, y_2 .

$$B = \left(\left(\begin{array}{c} 1 \\ 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} 1 \\ 3 \end{array} \right) \right)$$

Návod: Tvrzení 8.49.

(2.2) Uvažujme skalární součin \langle, \rangle na \mathbb{R}^2 daný maticí $A = (a_{ij})$. Dokažte, že existuje báze B prostoru \mathbb{R}^2 taková, že její vektory jsou na sebe kolmé jak vzhledem k \langle, \rangle , tak ke standardnímu skalárnímu součinu. (Možný přístup: otáčejte kanonickou bázi a ukažte, že i druhý skalární součin bude pro nějaké otočení nulový.)