

1. Jak souvisí lineární zobrazení se souřadnicemi a převody mezi bázemi...?
2. Dokažte, že derivace polynomu je lineární zobrazení. Napište matici derivace pro prostor reálných polynomů stupně nejvýš pět. Jak určíte matici druhé derivace?
3. Určete matice lineárních zobrazení v rovině.
 - identita
 - symetrie podle osy x
 - symetrie podle osy y
 - zvětšení
 - rotace okolo počátku souřadnic
 - zvětšení podle osy x
 - zkosení
 - symetrie podle obecné osy
4. Odvoďte součtové vzorce pro $\sin(\alpha + \beta)$ a $\cos(\alpha + \beta)$ pomocí matic zobrazení.
5. Určete matici lineárního zobrazení $f: \mathbb{Z}_5^3 \rightarrow \mathbb{Z}_5^2$, o kterém víte: $f((1, 2, 3)^T) = (1, 2)^T$
 $f((3, 2, 1)^T) = (2, 1)^T$ $f((4, 4, 3)^T) = (0, 2)^T$
 - Je toto zobrazení prosté?
 - Pokud není prosté, najděte kolizi (tj. dva různé vektory takové, že $f(x_1) = f(x_2)$).
 - Je na?