

Lineární algebra — 6. přednáška: Lineární zobrazení



Dalibor Lukáš

Katedra aplikované matematiky
FEI VŠB–Technická univerzita Ostrava

email: dalibor.lukas@vsb.cz

<http://www.am.vsb.cz/lukas/LA1>



Text byl vytvořen v rámci realizace projektu *Matematika pro inženýry 21. století* (reg. č. CZ.1.07/2.2.00/07.0332), na kterém se společně podílela Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava a Západočeská univerzita v Plzni



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Lineární zobrazení

Interaktivní testové otázky

1. Je-li zobrazení mezi vektorovými prostory lineární, pak
 - (a) obraz součinnu je roven součinnu obrazů.
 - (b) obraz součtu je roven součtu obrazů.
 - (c) součet součinnů je roven součinnu součtů.
2. Je-li zobrazení mezi vektorovými prostory lineární, pak
 - (a) obraz mocniny je roven mocnině obrazů.
 - (b) obraz odmocniny je roven odmocnině obrazů.
 - (c) obraz násobku je roven násobku obrazu.
3. Nenulové posunutí
 - (a) je lineární zobrazení.
 - (b) není lineární zobrazení.
 - (c) není afinní zobrazení.

4. Rotace

- (a) je lineární zobrazení.
- (b) není lineární zobrazení.
- (c) není afinní zobrazení.

5. Zrcadlení podle osy je lineární zobrazení, právě když

- (a) osa je přímka.
- (b) osa je polopřímka.
- (c) osa prochází počátkem.

6. Zobrazení je lineární, právě když

- (a) obraz dvoj-kombinace je dvoj-kombinace obrazů.
- (b) obraz troj-kombinace je troj-kombinace obrazů.
- (c) obraz lineární kombinace je lineární kombinace obrazů.

- 7.** Lineární zobrazení je jednoznačně určeno
- (a) obrazy báзовých vektorů.
 - (b) obrazem nulového vektoru.
 - (c) obrazem jednotkového vektoru.
- 8.** Nulový prostor lineárního zobrazení je
- (a) množina neobsajující počátek.
 - (b) množina všech obrazů.
 - (c) množina všech vzorů, které se zobrazí do počátku.
- 9.** U lineárního zobrazení je dimenze prostoru vzorů rovna
- (a) součtu dimenzí nulového prostoru a oboru hodnot.
 - (b) součtu dimenzí definičního oboru a oboru hodnot.
 - (c) součtu dimenzí řádkového prostoru a oboru hodnot.

10. Násobení matice s vektorem

- (a) je lineární zobrazení.
- (b) není lineární zobrazení.
- (c) někdy je a jindy není lineární zobrazení.

11. Lineární zobrazení na konečně-dimenzionálních prostorech lze vyjádřit jako

- (a) násobení dvou vektorů.
- (b) násobení matice a vektoru.
- (c) násobení dvou matic.

12. Matice stejného lineárního zobrazení vzhledem k jiným bázím se nazývají

- (a) podobné.
- (b) stejné.
- (c) souhlasné.