

Lineární algebra — 7. přednáška: Bilineární formy, determinanty



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

Bilineární formy, determinanty

Interaktivní testové otázky

1. Determinant čtvercové matice řádu 1 je
 - (a) nulové zobrazení.
 - (b) lineární zobrazení.
 - (c) kvadratické zobrazení.
2. Determinant čtvercové matice řádu alespoň dva
 - (a) je nulové zobrazení.
 - (b) je lineární zobrazení.
 - (c) není lineární zobrazení.
3. Zafixujeme-li právě jeden ze dvou vzorů v bilineární formě, dostáváme
 - (a) nulové zobrazení.
 - (b) jednotkové zobrazení.
 - (c) lineární zobrazení.

- 4.** Bilineární formu na konečně-dimenzionálním prostoru lze vyjádřit jako
- (a) násobení první vektor krát matice krát druhý vektor.
 - (b) násobení druhý vektor krát matice krát první vektor.
 - (c) násobení první vektor krát matice plus druhý vektor.
- 5.** Matice stejné bilineární formy v jiných bázích jsou
- (a) podobné.
 - (b) kongruentní.
 - (c) stejné.
- 6.** Bilineární formu lze rozložit na
- (a) nulovou a jednotkovou část.
 - (b) symetrickou a antisymetrickou část.
 - (c) symetrickou a asymetrickou část.

- 7.** Determinant čtvercové matice řádu 2 je
- (a) symetrická bilineární forma.
 - (b) antisymetrická bilineární forma.
 - (c) asymetrická bilineární forma.
- 8.** Zaměníme-li ve čtvercové matici dva řádky, jsou
- (a) výsledné determinanty stejné.
 - (b) výsledné determinanty opačné.
 - (c) výsledné determinanty nulové.
- 9.** Vynásobíme-li řádek čtvercové matice nenulovým číslem,
- (a) determinanty jsou stejné až na tento násobek.
 - (b) determinanty jsou stejné až na inverzi tohoto násobku.
 - (c) determinanty jsou stejné.

10. Determinant horní trojúhelníkové matice je roven

- (a) součtu diagonálních prvků.
- (b) součinu diagonálních prvků.
- (c) součinu všech nenulových prvků.

11. Pro řešení soustav rovnic je Cramerovo pravidlo ve srovnání s Gaussovou eliminací

- (a) výpočetně méně náročné.
- (b) výpočetně stejně náročné.
- (c) výpočetně náročnější.

12. Determinanty slouží k výpočtu

- (a) obsahu mnohoúhelníka.
- (b) objemu koule.
- (c) obsahu rovnoběžníka a objemu rovnoběžnostěny.