Lineární algebra II – Domácí úkoly 1

12. 4. 2017

Termín odevzdání: 26. 4. 14:00

1. Nad tělesem $\mathbb{Z}_5$ spočítejte determinanty:

   (a) $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$

   (b) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 4 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 3 & 2 & 3 \end{vmatrix}$

   [5 bodů]

2. Dokažte, že determinant matice řádu n s prvky ± 1 je dělitelný číslem 2^{n-1}. **[5 bodů]**

3. Pomocí Cramerova pravidla řešte soustavu rovnic:

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 2 & 16 & 26 \\ 1 & 2 & 11 & 18 \\ 3 & 4 & 34 & 51 \end{array}\right)$$

   [5 bodů]

4. Dokažte či vyvrat'te:

   (a) $A \sim B \Rightarrow A^2 \sim B^2$

   (b) $A^2 \sim B^2 \Rightarrow A \sim B$

   ($A \sim B$ značí, že matice A a B jsou podobné.) **[5 bodů]**