

5. Permutácie a determinanty

1. Zistite počet inverzií v permutáciách:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 6 & 5 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 3 & 1 & 5 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n-1 & n \\ n & n-1 & n-2 & \dots & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & \dots & n & n+1 & n+2 & \dots & 2n \\ 2 & 4 & \dots & 2n & 1 & 3 & \dots & 2n-1 \end{pmatrix}$$

2. Dokážte, že cyklus párnej dĺžky je nepárna permutácia, a cyklus nepárnej dĺžky je párna permutácia.

3. Vypočítajte determinanty

$$\begin{vmatrix} \cos x & -\sin x \\ \sin x & \cos x \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 0 \\ -5 & 0 & 3 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 9 \\ 1 & 4 & 16 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 3 & 1 & -2 \\ 3 & 1 & -2 & 0 \\ 1 & -2 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \end{vmatrix}$$

Ďalšie úlohy: Eliáš, Horváth, Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 1.

alebo Faddejev, Sominskij: Zbierka úloh z vyššej algebry