

Algebra és számelmélet gyakorlat  
(matematika BSc)  
2024/2025 I. félév

2024. November 11.

## 1. Feladatok

1. Hány inverzió van az alábbi permutációkban?

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 5 & 6 & 1 & 4 & 3 & 8 & 7 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 7 & 6 & 4 & 8 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} a & b & c & d & e \\ c & a & e & b & d \end{pmatrix}$$

2. Hány inverzió lehet maximum egy 5 elemű halmaz egy páratlan permutációjában?
3. Adjuk meg az alábbi permutációk ciklusfelbontását és előjelét.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 5 & 6 & 1 & 4 & 3 & 8 & 7 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 7 & 6 & 4 & 8 & 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} a & b & c & d & e \\ c & a & e & b & d \end{bmatrix}$$

4. Adjuk meg az alábbi permutációk ciklusfelbontását!

$$(1234)(35)(1432)(35); \quad (12345)(234)(12345)^{-1}; \quad [(12)(23)(34)]^{1222}.$$

5. (Házi Feladat) Számítsuk ki az alábbi determinánst!

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & \dots & 2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 2 & 2 & \dots & n \end{vmatrix};$$