

# 1. feladatsor – Permutációk MEGOLDÁSOK

**1.1. Feladat.** Felbontás páronként idegen ciklusok szorzatára:

- (a)  $\alpha = (1\ 7)(2\ 4\ 3)(5\ 6)$ ;
- (b)  $\beta = (2\ 6\ 3\ 5\ 4)$ ;
- (c)  $\gamma = (1\ 4)(2\ 5)(3\ 7)$ .

**1.2. Feladat.** A permutációk kétsoros alakja:

- (a)  $\delta = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 7 & 6 & 2 & 4 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ ;
- (b)  $\varepsilon = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 6 & 4 & 5 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ ;
- (c)  $\eta = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 5 & 7 & 1 & 2 & 4 & 6 & 3 \end{pmatrix}$ .

**1.3. Feladat.** Páronként idegen ciklusok szorzataként:

- (a)  $(1\ 3\ 5\ 2\ 4)$ ;
- (b)  $(1\ 2\ 4\ 3\ 6)$ ;
- (c)  $(1\ 5\ 6)(2\ 3)$ ;
- (d)  $(1\ 2\ 4)(5\ 6)$ .

**1.4. Feladat.** A műveletek eredménye:

- (a)  $\alpha\beta = (1\ 7)(3\ 6\ 4\ 5)$ ;
- (b)  $\beta\alpha = (1\ 7)(2\ 5\ 3\ 6)$ ;
- (c)  $(\beta\alpha)^{-1} = (1\ 7)(6\ 3\ 5\ 2)$ ;
- (d)  $\beta^2 = (2\ 3\ 4\ 6\ 5)$ ;
- (e)  $\beta^{2013} = (5\ 6\ 4\ 3\ 2)$ ;
- (f)  $\alpha^8 = (2\ 3\ 4)$ ;
- (g)  $\varepsilon\eta^{-1}\beta\gamma\delta^{-1} = (1\ 3\ 6\ 7\ 4\ 5)$ .

**1.5. Feladat.** A műveletek eredménye:

- (a)  $(4\ 5)$ ;
- (b)  $(8\ 7)(6\ 4\ 3\ 2\ 1)$ ;
- (c)  $(1\ 3)(2\ 4)(5\ 8\ 7)$ ;
- (d)  $(2\ 4\ 3)$ ;
- (e)  $\text{id}_{S_9}$ ;
- (f)  $(6\ 2\ 5)(1\ 9\ 3)$ ;
- (g)  $(8\ 2\ 4\ 3\ 1)(5\ 7)$ .

**1.6. Feladat.** Permutációegyenletek megoldása:

- (a)  $\sigma = (1\ 4\ 3\ 2\ 6)$
- (b)  $\sigma = (1\ 8\ 3\ 7\ 6\ 4)(2\ 5)$
- (c)  $\sigma = (1\ 2\ 5)(4\ 6)$

**1.7. Feladat.** A megadott permutációk paritása:

páros:  $\alpha, \beta, \varepsilon$

páratlan:  $\gamma, \delta, \eta, (a), (b)$

**1.8. Feladat.** Összeszámlálás:

- (a)  $|M_\sigma| = 0$ : 1 darab;
- (b)  $|M_\sigma| = 1$ : 0 darab;
- (c)  $|M_\sigma| = 2$ : 15 darab;
- (d)  $|M_\sigma| = 3$ : 40 darab;
- (e)  $|M_\sigma| = 4$ : 135 darab;
- (f)  $|M_\sigma| = 5$ : 264 darab;
- (g)  $|M_\sigma| = 6$ : 265 darab.

**1.9. Feladat.** Lásd 1.8.(g) feladat megoldása.