

**Ejercicio:** Dada la permutación

$$\sigma = (1\ 3\ 5)(2\ 5\ 4)(7\ 9)(6\ 9\ 1) \in S_{10}.$$

Calcular su descomposición en ciclos disjuntos y en transposiciones. Razonar si  $\sigma \in A_{10}$ .

La permutación  $\sigma$  viene dada como una composición de ciclos no disjuntos, luego lo primero que tenemos que hacer es componerlos y obtener la permutación  $\sigma$ :

$$\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 6 & 1 & 5 & 2 & 4 & 7 & 9 & 8 & 3 & 10 \end{pmatrix} =$$

$$= (1\ 6\ 7\ 9\ 3\ 5\ 4\ 2)$$

$\sigma$  es ciclo de longitud 8

$$\sigma = (1\ 6)(6\ 7)(7\ 9)(9\ 3)(3\ 5)(5\ 4)(4\ 2)$$

$$\begin{aligned} \text{sign}(\sigma) &= (-1)^{\text{n}^\circ \text{ inversiones}} \\ &= (-1)^{\text{n}^\circ \text{ transp.}} = (-1)^7 = \underline{\underline{-1}} \end{aligned}$$

$\sigma$  es permutación impar  $\sigma \notin A_{10}$ .