

## Examen 1: Permutaciones

---

**Instrucciones:** resuelve los siguientes problemas. Justifica de forma detallada todas tus respuestas.

1.- Si  $\alpha \in S_n$ , prueba que  $\text{sgn}(\alpha) = \text{sgn}(\alpha^{-1})$ .

2.- Sean  $\alpha, \beta \in S_n$  permutaciones ajenas tales que  $\alpha\beta = (1)$ . Prueba que  $\alpha = (1)$  y  $\beta = (1)$ .

3.- Sea  $n \geq 3$ . Si  $\alpha \in S_n$  conmuta con toda  $\beta \in S_n$ , entonces  $\alpha = (1)$ .