

- Cada ejercicio debe ser resuelto de forma individual. No se aceptarán respuestas grupales.
- Todas las respuestas deben estar justificadas. Incluir los cálculos que se hayan realizado para obtener la solución.

EJERCICIO 2 (25 PUNTOS)

- (1) Demostrar por inducción que para todo $n \in \mathbb{N}$ se cumple que:

$$\sum_{i=1}^n i \cdot i! = (n+1)! - 1.$$

- (2) (a) Hallar el mínimo número natural N que satisface la desigualdad $2^N < N!$
- (b) Usar el método de inducción corrida para probar que $2^n < n!$ para todo $n \geq N$.