

Parcial 1

Ejercicio 1. (20 puntos)

Demostrar por inducción que $\sum_{k=1}^n k \cdot k! = (n+1)! - 1$ para todo $n \in \mathbb{N}$.

Ejercicio 2. (25 puntos) Probar que 2 divide a $n^2 + 7n$ para todo $n \in \mathbb{N}$.

Ejercicio 3. (25 puntos)

(a) Calcular el máximo común divisor entre 2016 y 752.

(b) ¿Existen $s, t \in \mathbb{Z}$ tales que $s \cdot 2016 + t \cdot 752 = 25200$? Justificar su respuesta.

Ejercicio 4. (30 puntos) Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificar su respuesta.

(a) Si $a, b \in \mathbb{Z}$ son tales que $16|a-b$ entonces $16|a$ ó $16|b$.

(b) Si el resto de n dividido 3 es 2, entonces el consecutivo de n es múltiplo de 3.

(c) $(100001)_3 = (466)_7$.