

Conjuntos y Números

EXAMEN PARCIAL 1

18 DE OCTUBRE DE 2019

Hay que justificar todas las respuestas

Tiempo disponible: 90 minutos

APELLIDOS Y NOMBRE: _____ GRUPO: _____

--	--	--	--	--

1. (**2 puntos**) Demostrar por inducción que $3^n > n^2 + 1$ para todo número natural n .

2. (**3 puntos**) Sean A , B y C tres conjuntos.
 - (a) Demostrar $(A \setminus B) \setminus C = A \setminus (B \cup C)$.
 - (b) Si los conjuntos A , B y $A \cap B$ tienen 12, 7 y 4 elementos, respectivamente, ¿cuántos elementos tiene el conjunto $(A \setminus B) \times (A \cup B)$?

3. (**2 puntos**) Sea $f : \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ dada por $f(m, n) = m(2n + 1)$. Se pide
 - (a) determinar razonadamente el conjunto $f^{-1}(A)$, donde $A = \{2, 6, 8, 10, 30\}$,
 - (b) decidir si f es inyectiva o no y demostrarlo, y decidir si f es sobreyectiva o no y demostrarlo.