

Nombre y apellido: _____

Condición: Regular Libre.

Álgebra I - Segundo cuatrimestre 2012

Primer Parcial - 02/10/2012

① Sean $a, a', b, b' \in \mathbb{R}$. Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificar la respuesta.

(a) Si $a \neq 0$, entonces $(-a)^{-1} = -(a^{-1})$.

(b) Si $a < b$ y $a' \leq b'$, entonces $a + a' < b + b'$.

(c) Si $a < b$ y $a' < b'$, entonces $aa' < bb'$.

② Sea $H = \{1\} \cup \{x \in \mathbb{R} : x \geq 2\}$. Probar que:

(a) H es un conjunto inductivo.

(b) $\mathbb{N} \subseteq H$.

(c) No existe ningún número natural n tal que $1 < n < 2$.

③ Demostrar las siguientes afirmaciones por inducción:

(a) $\sum_{j=1}^n (3j-1) = \frac{n(3n+1)}{2}, \quad \forall n \in \mathbb{N};$

(b) $2^n < n!, \quad \forall n \geq 4.$

④ De un grupo de 11 estudiantes se desea formar un equipo con 5 integrantes. ¿De cuántas maneras puede hacerse esto si ...

(a) ... no hay restricciones?

(b) ... en el equipo se deben asignar un capitán y un suplente?

(c) ... los estudiantes A, B y C no pueden estar simultáneamente en el equipo?

1.a)	1.b)	1.c)	2.a)	2.b)	2.c)	3.a)	3.b)	4.a)	4.b)	4.c)	Total
3	6	7	10	5	10	1	15	5	9	7	89

9 (muere)