

ÁLGEBRA I / MATEMÁTICA DISCRETA I
PRÁCTICO 1

- (1) ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas?
- (a) Si un número entero es múltiplo de 6, entonces es múltiplo de 3.
 - (b) Si un número entero es múltiplo de 6, entonces no es múltiplo de 3.
 - (c) Si un número entero no es múltiplo de 6, entonces no es múltiplo de 3.
 - (d) Si un número entero es múltiplo de 3, entonces es múltiplo de 6.
 - (e) Si un número entero es múltiplo de 3, entonces no es múltiplo de 6.
- (2) Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.
- (a) $x^2 = x, \forall x \in \mathbb{R}$.
 - (b) $x^2 = x$, para algún $x \in \mathbb{R}$.
 - (c) $x^2 = x$, para exactamente un $x \in \mathbb{R}$.
- (3) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas? Justificar.
- (a) $a^2 = b^2 \Rightarrow a = b$.
 - (b) $a^2 = b^2 \Rightarrow a = -b$.
 - (c) $a^2 = b^2 \Rightarrow |a| = |b|$.
 - (d) $a^2 = b^2 \Rightarrow a = b$ y $a = -b$.
 - (e) $a^2 = b^2 \Rightarrow a^3 = b^3$.
 - (f) $a^2 = b^2 \Rightarrow a = b$ o $a = -b$.
- (4) Analizar la validez de las siguientes afirmaciones:
- (a) $a < b$ si y sólo si $a^2 < b^2$.
 - (b) Existen $a, b \in \mathbb{R}$ tales que

$$\frac{1}{a+b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}.$$

- (c) $\forall a, b \in \mathbb{R}$,

$$\frac{1}{a+b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}.$$

- (5) Decidir si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas y dar la negación de cada una de ellas.
- (a) $(\forall x), (x-1)(x+1) = x^2 - 1$.
 - (b) $(\forall x), [(\exists y) : x^2 + y^2 = (x+y)^2]$.
 - (c) $(\forall x), [x > 0 \Rightarrow (\exists y) : 0 < y < x]$.
 - (d) $(\exists x) : [(\forall y), x+y = 0]$.
 - (e) $(\forall x), [(\forall y), x+y = 0]$.
 - (f) $(\exists x) : x(x+4) = x^2 - 4$.
 - (g) $(\forall x), x(x+4) = x^2 - 4$.