

Ayudantía Matemáticas Avanzadas I N.3

Daniel Sánchez

24 de Marzo 2022

1. Considere el conjunto referencial $E = \mathbb{N}$ y las funciones proposicionales:

$$p(x) : x \text{ es par}, q(x) : x \geq 5$$

Decida si las proposiciones son ambas verdaderas:

$$\forall x \in E : p(x) \Rightarrow \neg q(x) ; \exists x \in E : p(x)$$

2. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

(a) $(\exists x \in \{2, 3, 4\})(\forall y \in \{-1, 0, 1\})(y \geq 0 \Rightarrow x + y \geq 3)$

(b) $(\forall x \in \{1, -2, \frac{1}{2}\})(\exists y \in \{-1, 1, 2, 3\})(xy > \frac{3}{2})$

3. Considere $A = \{4, 2, 3, 1\}$ y $B = \{-1, 0, -2\}$ subconjuntos de los números reales. Determine y justifique el valor de verdad de la siguiente proposición:

$$(\exists x \in A)(\forall y \in B)(xy \leq 0 \Rightarrow x^y < 1)$$

4. Considere los conjuntos $C = \{-1, 0, 1\}$ y $D = \{-2, 3\}$. Determine el valor de verdad de la proposición:

$$(\exists x \in C)(\forall y \in D)(xy > 0 \Rightarrow |x| < |y|)$$