**MA1101-7** Introducción al Álgebra
**Profesor:** José Soto San Martín.
**Auxiliar:** Ilana Mergudich Thal.
**Fecha:** Miércoles 28 de Marzo.

# Auxiliar 2: Inducción

**Resumen:**

- **Primera Forma**: $[(\forall n \geq n_0)p(n)] \Leftrightarrow [p(n_0) \wedge (\forall n \geq n_0)(p(n) \Rightarrow p(n+1))]$.
- **Segunda Forma**: $[(\forall n \geq n_0)p(n)] \Leftrightarrow [p(n_0) \wedge (\forall n > n_0)\{(\forall k, n_0 \leq k < n)p(k)] \Rightarrow p(n)\}]$.

**P1.** Sea $E$ un conjunto de referencia. Muestre que las proposiciones:

- $(\forall x \in E)(\exists y \in E)[p(x) \Rightarrow p(y)]$
- $(\exists y \in E)(\forall x \in E)[p(x) \Rightarrow p(y)]$

son ambas verdaderas para cada función proposicional $p$.

**P2.** Demuestre que $(1+x)^n \geq 1 + nx \; \forall n \in \mathbb{N}$ para $x \geq -1$ fijo.

**P3.** Demuestre por inducción que $\forall n \geq 0$ el número $4^{2n+1} + 3^{n+2}$ es múltiplo de 13.

**P4.** Demuestre que todo tablero de ajedrez de $2^n \times 2^n$ al que le falta una casilla, es teseleable por *trióminos*.

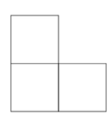

Figura 1: Un *triómino*.