

# MATEMÁTICA DISCRETA



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMÁTICA

DOBLE GRADO EN MATEMÁTICAS E INGENIERÍA INFORMÁTICA

**JAVIER PELLEJERO**

Curso 2014-2015



*Aquí va la dedicatoria y/o quote*

# Prefacio

Aquí va el prefacio.

# Índice general

# Capítulo 1

## Introducción a la matemática discreta y a la lógica matemática

### 1.1. Introducción a la lógica Matemática

La lógica nos permite representar ideas de manera formal, mediante una sintaxis, que describe la idea y una semántica, que define el significado de la sintaxis. La lógica formal se usa entre otras cosas para:

- Formalizar propiedades del mundo.
- Interpretar; es decir, asociar a enunciados un significado.
- Deducción formal: demostrar que una cierta propiedad es verdadera a partir de unas propiedades anteriores

Veamos a continuación las aplicaciones de la lógica matemática a la informática:

- Especificación y verificación de programas.
- Derivación de programas.
- Reducción automática.
- Lógica como paradigma de programación: PROGRAMACIÓN LÓGICA.
- Inteligencia artificial.

Formalizaremos oraciones declarativas (verdaderas o falsas), como por ejemplo *el 3 es primo*, o *todos los números racionales son mayores que 7*.

Existen también oraciones no declarativas que no son ni verdaderas ni falsas, como por ejemplo *¿llueve?*.

## 1.2. Lógica proposicional

Representamos un cierto enunciado representado por un símbolo de proposición ( $p, q, r, \dots$ ) que puede evaluarse a dos posibles valores (V o F).

Símbolos de proposición:

$p$		$T$		$\perp$
prop.		verdad		falso