

# Introducción al Pensamiento Matemático

Licenciatura en Matemáticas UAM-I, grupo CA01

Trimestre 22-O, del 17 de octubre del 2022 al 13 de enero del 2023

PROFESOR: **Mario Pineda Ruelas**. Correo electrónico [mpr.zqrc@gmail.com](mailto:mpr.zqrc@gmail.com)

**Horario de clase:** Lunes, martes y jueves de 12 a 14 hrs en el salón B112. Ángel Martínez Avelar trabajará con ustedes 1 hora a la semana cada lunes a partir de la semana 2. Al principio de cada clase tendremos una sesión de preguntas de la clase anterior, así que para que tengas preguntas deberás estudiar todos los días.

**Objetivo del curso:** Crear en el estudiante la necesidad de ir mas allá de la observación, i.e, crear la necesidad de hacer conjeturas y hacer una demostración.

## Temario del curso

1. Lógica: Nociones básicas. (2 semanas)
  - 1.1 Proposiciones
  - 1.2 Formación de nuevas proposiciones:  $\vee$ ,  $\wedge$ ,  $\implies$ ,  $\Leftrightarrow$ . Tablas de verdad.
  - 1.3 Cuantificadores. Negación de proposiciones.
  - 1.3 Tautologías. Diferentes tipos de demostraciones: directa, contrarrecíproca, contradicción.
2. Conjuntos. (3 semanas)
  - 2.1 Concepto. Conjuntos finitos e infinitos.
  - 2.2 Operaciones con conjuntos: unión, intersección, diferencia, complemento. Familias de conjuntos.
  - 2.3 Leyes de DMorgan.
  - 2.4 Cardinalidad de conjuntos.
3. Números naturales e Inducción matemática (3 semanas)
  - 3.1 Fórmulas de sumas de potencias.
  - 3.2 Coeficientes binomiales y teorema del binomio de Newton.
  - 3.3 Sucesiones y recurrencia: triángulo de Pascal, números poligonales, sucesión de Fibonacci.
4. Aritmética. Números enteros. (3 semanas)
  - 4.1 Motivación de los números enteros a partir de los números naturales.
  - 4.2 Suma y producto. Propiedades básicas de la suma y producto en  $\mathbb{Z}$ .

4.3 Divisibilidad. Propiedades y criterios de divisibilidad.

4.4 Números primos y Teorema Fundamental de la Aritmética.

**Bibliografía.** Para todos los temas yo les proporcionaré notas o algún libro en pdf.

**Calificación final:** Dos evaluaciones parciales :

i) Tema 1 y 2.

ii) Tema 3 y 4.

Para acreditar el curso deberás acreditar las dos evaluaciones parciales. Si no lo logras, tendrás la oportunidad de acreditar por medio de un examen global (todos los temas). ESCALA FINAL:  $[6, 7.5) = \mathbf{S}$ ;  $[7.5, 8, 5) = \mathbf{B}$ ;  $[8.5, 10] = \mathbf{MB}$ .

*Estudia todos los días e intercambia opiniones con tus compañeros, no dudes en aclarar tus dudas con el profesor; practica la escritura, es una forma eficiente de aprender...escribiendo a mano*

**¡ disfruta el curso !**