

## Temario guía para el concurso TamMath

- 1. Lógica computacional**
  - a. Lógica proposicional
    1. Proposiciones y variables
    2. Operadores booleanos
    3. Proposiciones atómicas
    4. Precedencia de operadores
    5. Tablas de verdad
  - b. Inferencia y demostración
    1. Reglas de inferencia y demostración
    2. Deducción proposicional
    6. Demostración condicional
    8. Demostración indirecta
  - c. Lógica de predicados
    1. Términos y predicados
    2. Fórmulas atómicas y variables
    3. Cuantificadores universales
    5. Cuantificadores existenciales
  
- 2. Álgebra y Geometría**
  - a. Leyes de los exponentes y radicales
  - b. Factorización
  - c. Polinomios y operaciones
  - d. Logaritmos y sus propiedades
  - e. Ecuaciones lineales
  - f. Sistemas de ecuaciones lineales
  - g. Ecuaciones cuadráticas
  - h. Teorema de Pitágoras (seno, coseno y tangente de ángulos comunes)
  - i. Curvas en el plano: la recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola

### **3. Cálculo diferencial e integral**

- a. Límites y continuidad de funciones
- b. Cálculo Diferencial
  - 1. Razón de cambio
  - 2. Derivadas de funciones básicas
  - 3. Operaciones con derivadas
  - 4. Composición de funciones
  - 5. Derivadas sucesivas
  - 6. Aplicaciones de la derivada
- c. Cálculo integral
  - 1. Diferenciales y Antiderivadas
  - 2. Integral indefinida
  - 3. Métodos de integración
  - 4. Integral definida
  - 5. Aplicaciones de la integral
  - 6. Integrales impropias

### **4. Matemáticas Discretas**

- a. Conteo
  - 1. Permutaciones
  - 2. Combinaciones
  - 3. Conjuntos y subconjuntos
  - 4. Diagramas de Venn
- b. Inducción matemática
- c. Relaciones de recurrencia homogéneas
- d. Grafos y árboles

### **5. Probabilidad y Estadística**

- a. Conceptos fundamentales
- b. Frecuencia relativa
- c. Propiedades fundamentales de probabilidad
- d. Probabilidad condicional
- e. Independencia estadística

## Bibliografía recomendada

### *Lógica:*

1. First Course in Mathematical Logic. Patrick Suppes and Shirley Hill. Dover Publications, 2010. ISBN-10: 0486422593.
2. An Introduction to Mathematical Logic. Richard E. Hodel. Dover Publications, 2013. ISBN-10: 0486497852

### *Álgebra y Geometría:*

1. L. Couder Alonso, Teoría de Ecuaciones Algebraicas. Limusa, México, 1998.
2. J. V. Uspenski, Teoría de Ecuaciones. Limusa, México, 1995.
3. Swokowski, Earl W. Cole, Jeffrey A. ALGEBRA Y TRIGONOMETRIA CON GEOMETRIA ANALITICA / 13 ED. 2012. ISBN: 9786074816129

### *Cálculo:*

1. Frak Ayres Jr, "Cálculo diferencial e integral, Teoría y Problemas", Serie Schaum, Ed. McGrawHill
2. Dennis Zill, "Cálculo, trascendentes tempranas", Ed. McGrawHill
3. Granville, Cálculo diferencial e integral, Ed. Limusa
4. Larson & Edwards, Cálculo 1 de una variable, Ed. McGrawHill
5. Elena de Oteyza et al., "Cálculo diferencial e integral", Ed. Pearson
6. Vitaliano Acevedo Silva, "Cálculo diferencial e integral paso a paso", Editorial Palibrio
7. James Stewart, "Cálculo, trascendentes tempranas", Ed. Cengage Learning

### *Matemáticas discretas:*

1. Discrete and Combinatorial Mathematics An Applied Introduction 5th Edition, Ralph P. Grimaldi, ISBN-13: 978-0201726343, ISBN-10: 0201726343, Pearson

### *Probabilidad y Estadística:*

1. Michael Baron, "Probability and Statistics for Computer Scientists", 2da. Edición, CRC Press, 2014.
2. Peyton Z. Peebles, "Probability and Random Signal Principles", 3ra. Edición, New York, McGraw-Hill, 1993.
3. Athanasios Papoulis, "Probability Random Variables, and Stochastic Processes", 3ra. Edición, New York, McGraw-Hill, 1991.
4. Leonard Kleinrock, "Queuing systems", Volume 1, Theory, New York, John Wiley, 1975.