

Guía de Estudios para el Examen de Media Carrera

Carreras de Matemática y Matemática Aplicada – Semestre 2019-B

1. Fundamentos de Matemática

Temas a evaluar: Lógica proposicional. Concepto de función. Familias indexadas de clases. Operaciones con conjuntos. Relaciones de equivalencia. Conjuntos cocientes. Axiomas de los números reales. Equipotencia de conjuntos. Producto cartesiano.

Bibliografía

- Pinter, Ch. (1971). *Set Theory*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1971. **Capítulos 1, 2, 3, 7.**
- Mendelson, E., *Introduction to Mathematical Logic*. Fifth Edition, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2011. **Secciones 1.1 y 1.2.**

2. Análisis Real

Temas a evaluar: Conjuntos abiertos, cerrados en $\mathbb{R}^n$. Conjuntos compactos en $\mathbb{R}^n$. Continuidad uniforme. Funciones continuas y propiedades topológicas. Convergencia uniforme de sucesiones de funciones. Convergencia uniforme de series de funciones. Diferenciabilidad de una función. Teoremas de funciones derivables.

Bibliografía

- Rudin, W., *Principles of Mathematical Analysis*. Third Edition, McGraw-Hill, New York, 1976. **Capítulos 1, 2, 3, 4, 5.**

3. Análisis Complejo

Temas a evaluar: Números complejos. Límites de funciones complejas. Teorema de Cauchy. Concepto de función analítica (u holomorfa). Fórmula integral de Cauchy. Suma de series. Cálculo de residuos. Transformaciones. Series de funciones uniformemente convergentes en variable compleja.

Bibliografía

- Zill, D., Shanahan, P. *A first course in Complex Analysis with applications*. Jones and Bartlett Publishers, Inc., Sudbury, Massachusetts, 2003. **Capítulos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.**
- Churchill, R., Brown, J. *Complex Variables and Applications*. McGraw-Hill, Boston, 2008. **Capítulos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.**

Elaborado por: Dr. Francisco Lara