

INGRESO AL ITBA

ESCUELA DE INGENIERÍA

Materia: Matemática

I. LÓGICA

Enunciados y valor de verdad. Proposiciones simples. Conectivos. Proposiciones compuestas. Proposiciones lógicamente equivalentes. Funciones proposicionales. Cuantificadores. Proposiciones cuantificadas. Métodos de demostración.

II. CONJUNTOS

Lenguaje conjuntista. Notaciones. Conjuntos y elementos. Inclusión y pertenencia. Igualdad de conjuntos. Operaciones entre conjuntos. Técnicas de conteo. Problemas. Conjuntos numéricos. Revisión de los conjuntos conocidos. Los números reales. Intervalos reales. Valor absoluto de un número real. Operaciones con radicales. Notación científica. Números complejos. Operaciones básicas.

III. CONCEPTOS BÁSICOS Y ÁLGEBRA

Expresiones algebraicas. Polinomios. Suma y producto de polinomios. Factorización de polinomios especiales. Ceros de un polinomio. Resolución de la ecuación cuadrática. División de polinomios. Teorema del resto. Factorización de un polinomio. Expresiones racionales. Operaciones con expresiones racionales. Ecuaciones e inecuaciones que involucran expresiones racionales. Problemas relativos.

IV. EL PLANO CARTESIANO

Los ejes cartesianos. Sistema de coordenadas cartesianas. Punto en el plano. Distancia entre dos puntos. Representación gráfica de ecuaciones. Ecuación de la circunferencia. Ecuación de la recta en el plano. Rectas paralelas y perpendiculares.

V. FUNCIONES

Concepto de la función. Notaciones relativas. Gráficas. Funciones pares e impares. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Funciones biyectivas. Función inversa. Función polinómica. Función exponencial. Función logarítmica. Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones.

VI. CONCEPTOS BÁSICOS DE TRIGONOMETRÍA

Triángulos rectángulos. Relación pitagórica. Relaciones trigonométricas en triángulos rectángulos. Resolución de triángulos rectángulos. Sistemas de medición de ángulos. Identidades fundamentales. Resolución de triángulos oblicuángulos. Teorema del seno y del coseno.

VII. FUNCIONES CIRCULARES

Definición de las funciones trigonométricas como funciones reales. Gráficas en el plano. Relaciones e identidades trigonométricas. Ecuaciones e inecuaciones trigonométricas. Funciones circulares inversas. Expresión trigonométrica de un número complejo. Potenciación y radicación en \mathbb{C} . Exponencial compleja y sus relaciones con las funciones circulares.

VIII. SISTEMAS DE ECUACIONES

Métodos básicos de resolución de sistemas de ecuaciones. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Problemas de aplicación.

IX. MATRICES Y DETERMINANTES

Álgebra de matrices. Propiedades. Matrices regulares. Inversa de una matriz. Determinantes. Regla de Cramer. Análisis de sistemas. Problemas de aplicación.

INGRESO AL ITBA

ESCUELA DE INGENIERÍA

Materia: Matemática

X. TEMAS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO

Parábola. Ecuaciones relativas. Elementos asociados. Gráfica elipse. Ecuaciones relativas. Elementos asociados. Gráfica. Hipérbola. Ecuaciones relativas. Elementos asociados. Gráfica.

XI. GEOMETRÍA VECTORIAL EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO

Vectores en el plano y en el espacio. Operaciones entre vectores. Proyecciones. Recta y plano. Ecuaciones relativas. Distancia entre un punto y una recta. Distancia entre dos rectas. Distancia entre un punto y un plano. Distancia entre una recta y un plano. Distancia entre planos.

XII. MÉTODO DE INDUCCIÓN MATEMÁTICA

Método de inducción matemática para la demostración de propiedades relativas a números naturales. Teorema del binomio.

XIII. MÓDULO DE GEOMETRÍA VISUAL

Magnitudes. Escalas. Ángulos y triángulos. Polígonos: cuadriláteros, pentágonos, hexágonos. etc. Circunferencia y círculos. Paralelepípidos, pirámide. Cuerpos de revolución: cono y esfera.

BIBLIOGRAFÍA

Álgebra, trigonometría y geometría analítica.- Zill, D.G./ Dewar J.M. Tercera edición, McGraw Hill, 2012.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

D.C. Murdoch. Limusa: Geometría analítica con vectores y matrices.

Allendoerfer. Mac Graw Hill: Fundamentos de matemática universitaria. Kindle.

Colección Schaum Mc Graw Hill: Geometría analítica.

Miguel de Guzman: Matemática I COU.

Dennis Zill y J. Dewar - Mac. Graw Hill - Álgebra y Trigonometría.