

PROGRAMA TENTATIVO CURSO PREUNIVERSITARIO 2016

Materia: Matemática

UNIDAD I: Números

Conjuntos. Subconjuntos. Representación. Cardinalidad. Conjuntos Numéricos. Números Naturales. Números Cardinales. Números Enteros. Números Racionales. Números Irracionales. Números Reales. Operatoria con los números Reales. Axiomas de Cuerpo. Mínimo Común Múltiplo. Máximo Común Divisor. Reglas de Multiplicidad y Divisibilidad. Orden Operatorio. Operaciones con Fracciones. Potenciación y Radicación. Notación Científica

UNIDAD II: Números

Proporcionalidad. Razones. Razón Aritmética. Razón Geométrica. Proporciones. Proporción Aritmética. Proporción Geométrica. Proporcionalidad Directa. Proporcionalidad Inversa. Proporcionalidad Compuesta. Porcentaje. Porcentaje de una Cantidad. Porcentaje de un Porcentaje

UNIDAD III: Introducción al Álgebra

Signos del Álgebra. Lenguaje Algebraico. Expresiones Algebraicas. Término. Clasificación de las Expresiones Algebraicas. Términos Semejantes. Eliminación de Paréntesis. Productos Algebraicos. Multiplicación de Monomios. Multiplicación de Polinomio por Monomio. Multiplicación de Polinomio por Polinomio. Expresiones del Álgebra. Desarrollo Algebraico. Productos Notables. Cuadrado de Binomio. Suma por su Diferencia. Cubo de Binomio. Multiplicación de binomios con un término en común. Binomio a una Potencia Natural. Factorización. Factor Común. Factorización de Trinomios. Factorización de Cubos. Diferencia de Cuadrados Perfectos. Completación de Cuadrados de Binomio. Teorema de Gauss

UNIDAD IV: Factorización

Ecuaciones Algebraicas. Conceptos Básicos. Ecuación de primer grado. Resolución de ecuaciones de primer grado. Redacción de ecuaciones de primer grado. Ecuación de segundo grado. Ecuación incompleta total. Ecuación incompleta binomial. Ecuación general. Propiedades de las raíces de la ecuación de segundo grado. Sistemas de Ecuaciones. Resolución de Sistemas de Ecuaciones. Sistemas de Ecuaciones de 2 y 3 incógnitas. Casos Especiales

UNIDAD V: Ecuaciones Algebraicas

Ecuaciones no Algebraicas. Ecuación Exponencial. Resolución de Ecuaciones Exponenciales. Ecuación Logarítmica. Significado de un Logaritmo. Propiedades de los Logaritmos. Resolución de Ecuaciones Logarítmicas. Aplicación de los Logaritmos a las ecuaciones exponenciales

UNIDAD VI: Ecuaciones no Algebraicas

Inecuaciones. Intervalo. Intervalo Abierto. Intervalo Cerrado. Intervalo Semi-Abierto. Desigualdades. Desigualdad Absoluta. Desigualdad Condicionada o Inecuación. Resolución de Inecuaciones. Desigualdades e Inecuaciones

UNIDAD VII: Funciones

El Concepto de Función. Funciones Inyectivas. Funciones Sobreyectivas o Epiyectivas. Funciones Biyectivas. Composición de Funciones. La Función Inversa. Funciones Crecientes. Funciones Decrecientes. Funciones Pares e Impares

UNIDAD VIII: El Plano Cartesiano

Determinación de un punto por sus coordenadas. Representación gráfica de las funciones. Algunas Funciones Importantes. Función Lineal. Función Afín y la Recta Un Poco de Geometría Analítica. Función Cuadrática y la Parábola. Función Valor Absoluto. Función Parte Entera. Función Exponencial. Función Logaritmo

UNIDAD IX: Geometría Plana

Conceptos Primitivos de la Geometría. Axiomas Principales de la Geometría Eucladiana. Ángulos. Clasificación de los ángulos según su medida. Clasificación de los ángulos según su posición. Clasificación de los ángulos de acuerdo a la suma de sus medidas. Ángulos formados por dos paralelas cortadas por una secante o transversal.

UNIDAD X: Polígonos

Polígono Regular. Triángulos. Clasificación de los Triángulos. Altura. Bisectriz Simetral o Mediatriz. Transversal de Gravedad. Mediana. Teorema de Pitágoras Ángulos y Triángulos. Cuadriláteros. Paralelogramos. Trapecios. Trapezoides Cuadriláteros.

UNIDAD XI: Circunferencia

Posiciones Relativas a dos Circunferencias. Partes de la Circunferencia. Teoremas Referentes a una Circunferencia. Ángulos en la Circunferencia. Teoremas Referentes a ángulos en la Circunferencia. Circunferencias.

UNIDAD XII: Áreas y Perímetros

Áreas y Perímetros de Figuras Planas. Suma de Áreas. Diferencia de Áreas. Geometría de Proporciones. Congruencia. Congruencia de Triángulos. Criterios de Congruencia. Semejanza. Semejanza de Triángulos. Teorema fundamental para la existencia de Triángulos Semejantes. Criterios de Semejanza. Teorema de Thales Aplicación al Teorema de Thales. Teorema de Pitágoras. Teorema de Euclides Teorema de Euclides referente a una Altura. Teorema de Euclides referido a un Cateto Relación Métrica en la Circunferencia. Teorema de las Cuerdas. Teorema de las Secantes. Teorema de la Tangente. Trigonometría. Triángulos Rectángulos. Semejantes. Razones Trigonométricas. Ángulos Importantes y sus razones trigonométricas. Identidades Trigonométricas. Ecuaciones Trigonométricas Geometría de Proporciones.

UNIDAD XIII: Transformaciones Isométricas

Isometrías. La Traslación. La Simetría o Reflexión. La Rotación. Teselaciones. Teselación Regular. Teselación Semi-regular. Cuerpos Geométricos. Superficie y Volumen. Cuerpos de Revolución

UNIDAD XIV: Probabilidad y Estadística

Probabilidad. Espacio Muestral. Evento o Suceso. Probabilidad a Priori. Probabilidad a Posteriori o Frecuencial. Ley Aditiva de las Probabilidades. Ley Multiplicativa de las Probabilidades. Estadística. Algunos Conceptos Previos. Medidas de Tendencia Central. Representación de los Datos Estadísticos

UNIDAD XV: Permutaciones, Arreglos y Combinaciones

Permutaciones. Arreglos. Combinaciones. Interés. Interés Simple. Deducción de la fórmula del interés simple. Resolución de ejercicios con interés simple. Interés Compuesto. Deducción de la fórmula de interés compuesto. Resolución de ejercicios de interés compuesto

UNIDAD XVI: Límites

Noción intuitiva de límite. Teoremas de los límites. Límites de funciones. Límites en el infinito. Teorema de continuidad de una función. Condiciones de continuidad. Teorema de valor intermedio y valores extremos

UNIDAD XVII: Razones de cambio y la derivada

La derivada. Razón de cambio promedio e instantánea. La derivada como razón de cambio instantánea. Interpretación geométrica de la derivada. Diferenciabilidad en un intervalo. Reglas del producto y del cociente. Derivadas de funciones trigonométricas y sus inversas. Derivadas de funciones exponenciales y logarítmicas. Regla de la cadena. Valores máximos y mínimos y sus aplicaciones. Aplicaciones de la primera derivada. Máximos y mínimos. Derivadas de orden superior. Máximos y mínimos usando la segunda derivada. Funciones crecientes y decrecientes. Concavidad. Puntos de inflexión. Trazado de curvas. Aplicaciones de la derivada. Problemas prácticos de máximos y mínimos. Aplicaciones en ciencias naturales, económico-administrativas y sociales

UNIDAD XVIII: Cálculo Integral

Diferenciales e integral indefinida. La Diferencial. Reglas de diferenciación. La diferencial como aproximación al incremento. La integral indefinida. Constante de integración. Integral indefinida de funciones algebraicas. Integración por sustitución trigonométrica. La integral definida y los métodos de integración. La Integral Definida. Notación de sumatoria. Área bajo una curva. Diferencial de área. Integral definida. Técnicas de integración. Cambio de variable. Integración por partes. Integración de funciones trigonométricas. Integración por fracciones parciales. Denominadores con factores lineales. Denominadores con factores cuadráticos. Teorema fundamental del Cálculo y las aplicaciones de la integral definida. El teorema fundamental y sus aplicaciones. Integración aproximada: Regla del trapecio. Integración aproximada: Regla de Simpson. Área entre dos funciones. Aplicaciones de la integral definida