



Jefe de Departamento: Lic. Carolina G. Ruggeri

Disciplina: Matemática

Curso 2do año. Ciclo Superior

PROGRAMA DE MATEMÁTICA

Ciclo lectivo: 2018

UNIDAD 1: FUNCIONES

Concepto de función. Revisión de gráficos de funciones: lineal, cuadrática, polinómica y funciones racionales. Análisis de características de cada función. Intersecciones. Expresiones racionales y ecuaciones racionales. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad en las funciones lineales. Distancia de punto a punto y distancia de punto a recta. Problemas integradores

UNIDAD 2: FUNCIÓN EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA

La función exponencial ($y = a^x$; $y = k \cdot a^x$). Desplazamiento de la función $f(x) = k \cdot a^x$: vertical, horizontal y ambos combinados. La función logarítmica. Representación gráfica de la función madre y sus desplazamientos. Propiedades de los logaritmos. Logaritmo decimal y logaritmo natural. Cambio de base. Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas. Sistema de ecuaciones. Aplicaciones de la función exponencial y logarítmica

UNIDAD 3: FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Ampliación del concepto de ángulo, sistema sexagesimal y radial para medir un ángulo, equivalencias. Revisión del concepto de función trigonométrica, ampliación de la definición de las funciones trigonométricas a ángulos en los 4 cuadrantes. Signo de las funciones trigonométricas y relaciones entre ellas. Problemas de resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Teoremas del seno y del coseno. Gráfico de las funciones trigonométricas. Variación de la función $y = \sin x$. Variación de la función $y = \cos x$. Variación de la función $y = \operatorname{tg} x$. Características. Ecuaciones trigonométricas.

UNIDAD 4: LIMITES

Funciones Partidas. Gráficos y análisis completo de los mismos. Condiciones para determinar el dominio de una función real. Concepto de límite de una función. Propiedades de los límites.

Límite finito e infinito. Límites indeterminados del tipo: cero sobre cero e infinito sobre infinito, infinito menos infinito. Verdadero valor.

Límites especiales: límite de $(\sin x)/x$ para caso indeterminado, límite de $(1+1/x)^x$ con $x \rightarrow \infty$

Continuidad: concepto.

Puntos de discontinuidad. Tipos de discontinuidad. Análisis de la continuidad de distintos tipos de funciones.

Asíntotas.

UNIDAD 5: DERIVADAS

Concepto de derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica y física de la derivada.

Obtención y uso de reglas de derivación.

Derivadas de funciones compuestas. Derivadas de funciones trascendentes.

Derivada de función potencial exponencial. Derivadas sucesivas.

Aplicaciones de la derivada: determinación de la recta tangente y normal a una curva en un punto.

Máximos y mínimos de una función, intervalos de crecimiento y decrecimiento.

Problemas de máximos y mínimos.

Análisis integral de una función

UNIDAD 6: INTEGRALES

Concepto de diferencial de una función. Interpretación.

Función primitiva. Concepto de integral indefinida. Propiedades.

Métodos de integración.

Integral definida: concepto.

Cálculo de áreas: entre una función y los ejes, entre dos funciones y entre tres funciones.

Cálculo analítico y gráfico de los extremos de integración.

Problemas integradores

Instituto Industrial Luis A. Huergo (A-117)

Perú 759 C1068AAE

Ciudad de Buenos Aires | San Telmo

Tel / Fax: 4362-9964 / 9428 / 9516 | info@huergo.edu.ar