

PROGRAMA DE MATEMÁTICA

4TO AÑO INDUSTRIAL

Ciclo lectivo: 2016

UNIDAD 1: 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 2: FUNCIONES

Concepto de función. Revisión de gráficos de funciones: lineal, cuadrática y funciones exponencial y logarítmica. Análisis de características.

Intersecciones

Condiciones de paralelismo y perpendicularidad.

Distancia de punto a punto y distancia de punto a recta.

Condiciones para determinar el dominio de una función real.

Problemas integradores

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

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 $(1 + 1/x)$ con $x \rightarrow \infty$

Continuidad: concepto.

Puntos de discontinuidad. Tipos de discontinuidad.

Análisis de la continuidad de distintos tipos de funciones.

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