

PREPARATORIA OFICIAL NUM.128

PROFR: LOTH AGUILAR LEGARIA

GUÍA PARA PRESENTAR EL 3ER EXAMEN EXTRAORDINARIO DE LA MATERIA: CALCULO DIFERENCIAL

GRUPOS: 5C Y 5D

**LA GUIA ESTÁ COMPUESTA DE 2 PARTES. ES OBLIGATORIO HACERLA A MANO. ES OBLIGATORIO ENTREGAR LA GUIA COMPLETA PARA PRESENTAR EXAMEN EXTRAORDINARIO. LA GUIA SE ENTREGARÁ EL DIA DEL EXAMEN. ES OBLIGATORIO ASISTIR A TODAS LAS ASESORIAS DE REGULARIZACIÓN PARA PRESENTAR EL EXTRAORDINARIO. EN CASO DE ALUMN@S SUPENDID@S EL EXAMEN VALE 100% Y LA ENTREGA DE GUIA ES OBLIGATORIA. EN CASO DE ALUMN@S QUE CUMPLIERON CON EL CURSO REGULAR LA GUIA VALE 60% Y EL EXAMEN 40%.**

**GUIA PARTE I.- REALIZAR DE MANERA ESTRICTAMENTE INDIVIDUAL UN PRESENTACIÓN CON DIAPOSITIVAS EN POWER POINT DONDE SE ESCUCHE LA VOZ DEL ALUMNO EXPLICANDO LAS UNIDADES Y CONCEPTOS DEL TEMARIO DE CALCULO DIFERENCIAL, ENTREGANDOLO EN CD.**

LA CALIFICACIÓN DE LA PRESENTACIÓN SÓLO ES VÁLIDA SI CONTIENE TODOS LOS PUNTOS DESARROLLADOS DEL TEMARIO, **EN CASO DE VENIR INCOMPLETA LA PRESENTACION SU CALIFICACION ES CERO.**

TEMARIO DE CALCULO DIFERENCIAL

## **1.-LOS NÚMEROS REALES Y FUNCIONES**

### **1.1.-Los números reales**

Propiedades de los números

Intervalos

Desigualdades

### **1.2.-Clasificación de funciones**

Noción preeliminar de funciones

Tipos de funciones

### **1.3.-Grafica de funciones**

Método para graficar funciones

### **1.4.-Operaciones con funciones**

Suma, resta, multiplicación y división

Composición de funciones

## **2.-LÍMITES Y CONTINUIDAD**

### **2.1.-Límites de una función**

Límite de una sucesión

Límite de una función

Proposiciones para calcular límites

Límites indeterminados

### **2.2.-Continuidad de una función**

Continuidad y discontinuidad del intervalo

Gráfica de funciones continuas y discontinuas

## **3.-LA DERIVADA**

### **3.1.-La derivada**

Interpretación geométrica de la derivada

Definición de la derivada

La función derivada y su notación

### **3.2.-Teoremas de derive**

Derivada de una constante, de la variable independiente

Derivada de sumas y producto de funciones

### **3.3.-Derive de funciones**

Derivada del producto de funciones

Derivada del cociente de funciones

Derivada de la función potencial

### **3.4.-Derivada de funciones trascendentales**

Derivada de funciones trigonométricas

Derivada de trigonométricas inversas

Derivada de la función exponencial y logarítmica

## 4.-APLICACIONES DE LA DERIVADA

### 4.1.-Teoremas de aplicación de derive

Teorema del extremo inferior

Teorema de Rolle

Teorema del valor medio

### 4.2.-Aplicación de la derivada

La recta tangente y normal

Función creciente y decreciente

Máximos y mínimos

Diferenciales

### 4.3.-Aplicaciones físicas de la derivada

Problemas de velocidad, aceleración y de velocidades relacionadas entre si

## GUIA PARTE II.- REALIZAR LOS SIGUIENTES EJERCICIOS

### 1) INTERVALOS: ESCRIBIR CON ( ) O [ ] Y GRÁFICAMENTE LOS SIGUIENTES INTERVALOS

Enunciar y dibujar los intervalos: (a)  $-3 < x < 5$ , (b)  $2 \leq x \leq 6$ , (c)  $-4 < x \leq 0$ , (d)  $x > 5$ , (e)  $x \leq 2$ .

Enunciar y dibujar los intervalos:

(a)  $|x| < 2$ ; (b)  $|x| > 3$ ; (c)  $|x - 3| < 1$ ;

Intervalo abierto  $-2 < x < 2$ . —

Dos intervalos infinitos:  $x < -3$  y  $x > 3$ .

### 2) ESTABLECER EL DOMINIO DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES

$y = \sqrt{4 - x^2}$ , (b)  $y = \sqrt{x^2 - 16}$ , (c)  $y = \frac{1}{x - 2}$ , (d)  $y = \frac{1}{x^2 - 9}$ , (e)  $y = \frac{x}{x^2 + 4}$ .

### 3) DIBUJAR LAS SIGUIENTES FUNCIONES

$f(x) = 5$  cuando  $0 < x \leq 1$        $f(x) = 10$  cuando  $1 < x \leq 2$   
 $f(x) = 15$  cuando  $2 < x \leq 3$        $f(x) = 20$  cuando  $3 < x \leq 4$

4) ESCRIBIR LOS 5 VALORES DE N=1 HASTA N=5 DE LAS SIGUIENTES SUCESIONES

$$\left\{ 1 - \frac{1}{2^n} \right\}.$$

$$\left\{ \frac{2n}{1+n^2} \right\}.$$

5) ESCRIBIR LA EXPRESIÓN QUE EXPRESA LA SIGUIENTE SUCESIÓN DE NÚMEROS

$$1, -1/3, 1/5, 1/7, 1/9, \dots$$

$$1, -1/2, 1/3, -1/4, 1/5, \dots$$

6) CALCULAR LOS SIGUIENTES LIMITES

$$(a) \lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 4x)$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-1}{x^2-1}$$

$$(i) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{\sqrt{x^2-4}}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow -1} (x^3 + 2x^2 - 3x - 4)$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x^2-5x+6}$$

$$(j) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x-2}}{x^2-4}$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(3x-1)^2}{(x+1)^3}$$

$$(g) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2+3x+2}{x^2+4x+3}$$

$$(k) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h}$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 3^{-x}}{3^x + 3^{-x}}$$

$$(h) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4}$$

$$(l) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x^2+3}-2}$$

7) RESOLVER LAS SIGUIENTES LIMITES

$$(a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+3}{4x-5}$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{x^2+5}$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+3}{x^2+5x+6}$$

$$(g) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3^x - 3^{-x}}{3^x + 3^{-x}}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2+1}{6+x-3x^2}$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2+5x+6}{x+1}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3^x - 3^{-x}}{3^x + 3^{-x}}$$

8) OBTENER LA DERIVADA POR LOS 4 PASOS UTILIZANDO LIMITES

$$y = \frac{1}{x-2}$$

$$y = 4x - 3$$

$$y = 4 - 3x$$

$$y = x^2 + 2x - 3$$

$$y = 1/x^2$$

9) RESOLVER LAS SIGUIENTES DERIVADAS

$$y = x^5 + 5x^4 - 10x^3 + 6$$

$$y = 3x^{1/3} - x^{3/3} + 2x^{-1/3}$$

$$y = \frac{1}{2x^2} + \frac{4}{\sqrt{x}} = \frac{1}{2}x^{-2} + 4x^{-1/2}$$

$$y = \sqrt{2x} + 2\sqrt{x}$$

$$f(t) = \frac{2}{\sqrt{t}} + \frac{6}{\sqrt[3]{t}}$$

$$y = (1 - 5x)^6$$

$$f(x) = (3x - x^2 + 1)^4$$

$$y = (3 + 4x - x^2)^{1/3}$$

$$\theta = \frac{3r + 2}{2r + 3}$$

$$y = \left(\frac{x}{1+x}\right)^5$$

$$y = 2x^2\sqrt{2-x}$$

$$f(x) = x\sqrt{3-2x^2}$$

$$y = (x-1)\sqrt{x^2-2x+2}$$

$$z = \frac{w}{\sqrt{1-4w^2}}$$

$$y = \sqrt{1+\sqrt{x}}$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$$

$$y = 3 \operatorname{sen} 2x$$

$$y = 4 \cos \frac{1}{2}x$$

$$y = 4 \operatorname{tag} 5x$$

$$y = \frac{1}{4} \cot 8x$$

$$y = 9 \sec \frac{1}{3}x$$

$$y = \frac{1}{4} \operatorname{csc} 4x$$

$$y = \operatorname{sen} 2/x$$

$$y = \cos (1 - x^2)$$

$$y = \cos (1 - x)^2$$

$$y = \operatorname{sen}^2 (3x - 2)$$

$$y = \operatorname{sen}^3 (2x - 3)$$

$$y = \frac{1}{2} \operatorname{tag} x \operatorname{sen} 2x$$

$$y = \ln (4x - 5)$$

$$y = \ln \sqrt{3 - x^2}$$

$$y = \ln 3x^6$$

$$y = \ln (x^2 + x - 1)^3$$

$$y = x \cdot \ln x - x$$

$$y = \ln (\sec x + \operatorname{tag} x)$$

$$y = \ln(\ln \operatorname{tag} x)$$

$$y = (\ln x^2)/x^2$$

$$y = \ln(x^3 + 1)$$

$$f(t) = \ln(\ln \tan t)$$

$$f(t) = e^{\operatorname{sen} 3t}$$

$$f(t) = e^{-t} \cos t$$

$$y = e^{\operatorname{sen} 2x}$$