

ESCUELA 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 ES OBLIGATORIO HACERLA A MANO Y EN HOJAS BLANCAS. ES OBLIGATORIO ENTREGAR LA GUIA COMPLETA.

EN CASO DE VENIR INCOMPLETA SU GUÍA SU CALIFICACION ES CERO. VALOR DE LA GUÍA 30%;
VALOR DEL EXAMEN 70%

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

REALIZAR LOS SIGUIENTES EJERCICIOS

1) DEFINE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

| |
|-------------------------------------|
| Contradominio o imagen |
| Relación |
| Regla de correspondencia |
| Función sobreyectiva o suprayectiva |
| Dominio |
| Función |
| Función inyectiva o unívoca |
| Función biyectiva |

2) 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 $x > 3$.

3) Tabula y gráfica las siguientes funciones $Y=x$ $y=-x$ $y=x^2$ $y=x^3$ $y=1/x$ $y=\sqrt{x}$
 $Y=\text{seno } x$ $y=\text{coseno } x$ $y=|x|$ $y=\text{Ln } x$ $y=e^x$ con valores del intervalo -
 $-10 \leq x \leq 10$

4) ESTABLECER EL DOMINIO DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES

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

5) DIBUJAR LAS SIGUIENTES FUNCIONES

$$\begin{array}{ll} f(x) = 5 \text{ cuando } 0 < x \leq 1 & f(x) = 10 \text{ cuando } 1 < x \leq 2 \\ f(x) = 15 \text{ cuando } 2 < x \leq 3 & f(x) = 20 \text{ cuando } 3 < x \leq 4 \end{array}$$

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

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

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

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

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

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

8) Define el dominio de la siguiente función $y = \frac{(4)}{4x+1}$

9) Explica con procedimiento si la siguiente función es par o impar $g(x) = x^4 - 3x^2 + 2$

10) Explica con procedimiento si la siguiente función es creciente o decreciente $F(x) = 5x - 2$

11) Resuelve los siguientes límites $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x^2 - 3x + 2}{4x - 3}$ $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x + 7}{x + 1}$

12) Resuelve los siguientes límites

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

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 5x + 6}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 - 2x^2 - 4}{6x^3 + 3x + 2}$$

13) Determina los puntos de discontinuidad en la siguiente función:

$$y = \frac{3x - 4}{x^2 - 36}$$

14) Resuelva la siguiente derivada utilizando límites por cuatro pasos:

$$y = x^2 - 3x + 1$$

15) CALCULAR LOS SIGUIENTES LIMITES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16) RESOLVER LAS SIGUIENTES LIMITES

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

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

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

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

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

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

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

17) OBTENER LA DERIVADA POR LOS 4 PASOS UTILIZANDO LIMITES

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

$$y = 4x - 3$$

$$y = 4 - 3x$$

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

$$y = 1/x^2$$

19) RESOLVER LAS SIGUIENTES DERIVADAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$y = \sin 2/x$$

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

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

$$y = \sin^2 (3x - 2)$$

$$y = \sin^3 (2x - 3)$$

$$y = \frac{1}{8} \operatorname{tag} x \sin 2x$$

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

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

$$y = \ln 3x^5$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$y = e^{\sin 2x}$$