



Nombre: ..... Curso: .....

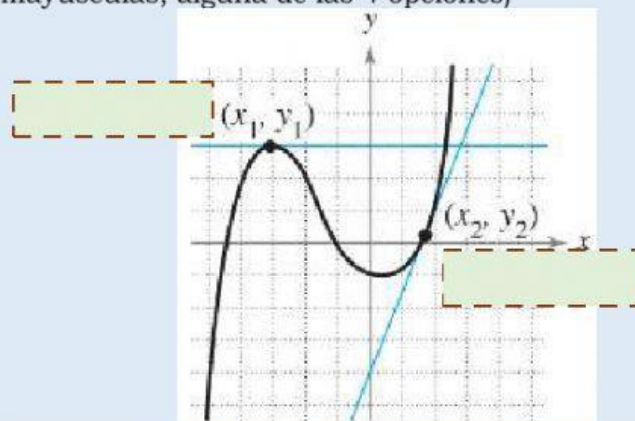
**EVALUACIÓN FINAL DE MATEMÁTICAS**

1. Utilizando la gráfica mostrada a continuación:



Escribir un símbolo de desigualdad (&lt; o &gt;) entre las cantidades dadas:

$$\frac{f(4) - f(2)}{4 - 2} \quad \boxed{\phantom{< \text{ o } >}} \quad f'(2)$$

2. Dada la siguiente gráfica, escribe si la pendiente es POSITIVA, CERO, NEGATIVA o INDEFINIDA en los puntos  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$ . (Debes escribir al lado de los puntos y con pura mayúsculas, alguna de las 4 opciones)



3. Escribe la ecuación de la recta tangente a la siguiente curva en el punto dado.

$$f(\theta) = 4\text{sen}\theta - \theta \text{ en el punto } (0,0)$$

Escribe la respuesta en la forma:  $Ax + By = 0$  colocando el coeficiente A con signo positivo y sin espacios.

4. Empareja uniendo con una línea, a las funciones de la columna izquierda con sus respectivas derivadas de la columna derecha:

$$f(x) = \cot(2x)$$

$$f'(x) = \frac{2^{\ln x} \cdot \ln 2}{x}$$

$$f(x) = 2^{\ln x}$$

$$f'(x) = 1$$

$$f(x) = \ln(\cos x)$$

$$f'(x) = -2\csc^2(2x)$$

$$f(x) = \text{sen}(2^x)$$

$$f'(x) = -\tan x$$

$$f(x) = \arctan(\tan x)$$

$$f'(x) = 2^x \cdot \ln 2 \cdot \cos(2^x)$$

5. ¿Cuántas rectas tangentes horizontales tiene la siguiente función?

**Función:**  $f(x) = 4x + 3\text{sen}x + 2$

**Considera el intervalo**  $0 \leq x \leq 50\pi$

Respuesta en numeral:

6. Selecciona los valores de la abscisa "x" en los que la gráfica de la siguiente función tiene rectas tangentes horizontales:

$$f(x) = x + 2\cos x, \quad 0 \leq x \leq 2\pi$$

Opciones:  $x = \frac{\pi}{6}$   $x = \frac{\pi}{4}$   $x = \frac{\pi}{2}$   $x = \pi$   $x = \frac{3\pi}{4}$   $x = \frac{5\pi}{6}$   $x = 2\pi$



7. La derivada de  $f(x) = \frac{x^2+1}{e^x}$  tiene la forma:  $f'(x) = \frac{Ax^2+Bx+C}{e^x}$  Escribe los valores de  $A, B$  y  $C$ .

$$A = \boxed{\phantom{000}} \quad B = \boxed{\phantom{000}} \quad C = \boxed{\phantom{000}}$$

8. Evalúa la derivada de la siguiente función en el punto  $\left(\frac{\pi}{4}, 1\right)$   
 $f(x) = \text{sen}x(\text{sen}x + \text{cos}x)$

Respuesta en numeral:

9. RAZONAMIENTO: Encontrar un valor de  $k$ , tal que la recta sea tangente a la gráfica de la función:

$$f(x) = x^2 - kx \quad \text{Recta: } y = 5x - 4$$

Existen dos posibles respuestas:

Respuestas en numeral:  $k = \boxed{\phantom{000}}$  ó  $k = \boxed{\phantom{000}}$

10. Calcule  $R'(0)$ , donde:

$$R(x) = \frac{2x - 3x^3 + 5x^5}{1 + 3x^3 + 6x^6 + 9x^9}$$

Selecciona la respuesta correcta:

|             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| $R'(0) = 0$ | $R'(0) = 1$ | $R'(0) = 2$ | $R'(0) = 3$ | $R'(0) = 4$ |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|