## **EVALUACIÓN FINAL DE MATEMÁTICAS**

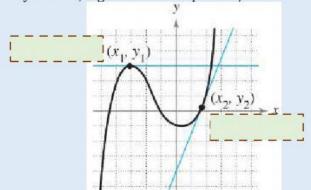
1. Utilizando la gráfica mostrada a continuación:



Escribir un símbolo de desigualdad (< o >) entre las cantidades dadas:

$$\frac{f(4)-f(2)}{4-2}$$
  $f'(2)$ 

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.

$$f(\theta) = 4sen\theta - \theta$$
 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:

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

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

$$f(x) = 2^{lnx}$$

$$f'(x) = 1$$

$$f(x) = ln(cosx)$$

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

$$f(x) = sen(2^x)$$

$$f'(x) = -tanx$$

$$f(x) = arctan(tanx)$$

$$f'(x) = 2^x \cdot ln2 \cdot cos(2^x)$$

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

Función: f(x) = 4x + 3senx + 2

Considera el intervalo  $0 \le x \le 50\pi$ 

Respuesta en numeral:



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

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

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  $A$ ,  $B$   $y$   $C$ .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

8. Evalúa la derivada de la siguiente función en el punto 
$$\left(\frac{\pi}{4}, 1\right)$$

$$f(x) = senx(senx + cosx)$$

Respuesta en numeral:

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

$$f(x) = x^2 - kx$$
 Recta:  $y = 5x - 4$ 

Existen dos posibles respuestas:

Respuestas en numeral: 
$$k = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$
  $\acute{\mathbf{o}}$   $k = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ 

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)=1	R'(0) = 2	R'(0) = 3	R'(0) = 4
R'(0)=0		8.70	20,5%	.50.50