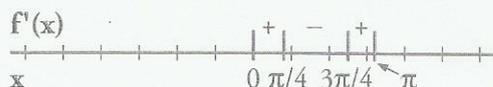


**Monotonía:**

$$f'(x) = 6 \cos 2x \Rightarrow \text{Si } x = \pi/2 \Rightarrow f'(\pi/2) = 6 \cos \pi = -6 < 0 (-)$$



**9. Puntos de inflexión:**

$$f''(x) = -12 \sin 2x \Rightarrow \sin 2x = 0 \Rightarrow$$

$$2x = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ raíz simple.}$$

$$2x = \pi \Rightarrow x = \pi/2 \text{ raíz simple.}$$

$$f(x) = 3 \sin 2x \Rightarrow f(0) = 3 \sin 0 = 0 \Rightarrow O(0, 0)$$

$$f(\pi/2) = 3 \sin \pi = 0 \Rightarrow A(\pi/2, 0)$$

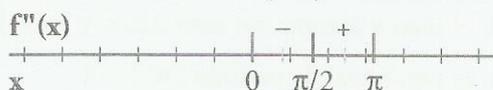
$$f'''(x) = -24 \cos 2x \Rightarrow$$

$$f'''(0) = -24 \cos 0 = -24 \neq 0 \Rightarrow O(0, 0), \text{ punto de inflexión.}$$

$$f'''(\pi/2) = -24 \cos \pi = 24 \neq 0 \Rightarrow A(\pi/2, 0), \text{ punto de inflexión.}$$

**Curvatura:**

$$f''(x) = -12 \sin 2x \Rightarrow \text{Si } x = \pi/4 \Rightarrow f''(\pi/4) = -12 \sin \pi/2 = -12 < 0 (-)$$



**Formulario: cuadro resumen y gráfica**

1. Tipo de función: trigonométrica.
2. Dominio:  $\text{Dom}(f) = \mathbb{R} = (-\infty + \infty)$
3. Continuidad: es continua en toda la recta real  $\mathbb{R}$
4. Periodicidad: es periódica, de período  $\pi$
5. Simetrías: función impar simétrica respecto del origen  $O(0, 0)$
6. Asíntotas:
  - Verticales: no tiene.
  - Horizontales: no tiene.
  - Oblicuas: no tiene.
7. Corte con los ejes:
  - Eje X:  $O(0, 0)$ ;  $A(\pi/2, 0)$
  - Eje Y:  $O(0, 0)$
- Signo:
  - Positiva (+):  $(0, \pi/2)$
  - Negativa (-):  $(\pi/2, \pi)$
8. Máximos y mínimos relativos:
  - Máximo relativo:  $B(\pi/4, 3)$
  - Mínimo relativo:  $C(3\pi/4, -3)$

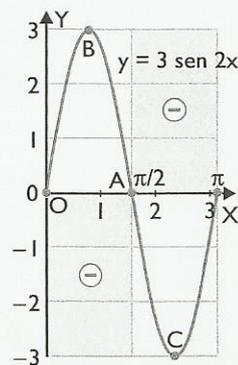
**Monotonía:**

- Creciente ( $\nearrow$ ):  $(0, \pi/4) \cup (3\pi/4, \pi)$
- Decreciente ( $\searrow$ ):  $(\pi/4, 3\pi/4)$

**9. Puntos de inflexión:**  $O(0, 0)$ ;  $A(\pi/2, 0)$

**Curvatura:**

- Convexa ( $\cup$ ):  $(\pi/2, \pi)$
- Cóncava ( $\cap$ ):  $(0, \pi/2)$



**10. Recorrido o imagen:**  $\text{Im}(f) = [-3, 3]$

**Aplica la teoría**

Analiza y representa las siguientes funciones completando el formulario de los 10 apartados.

33.  $y = 3 \cos x/2$

35.  $y = \cos^2 x$

34.  $y = \sin x + \cos x$

36.  $y = \sin x \cos x$