

## Problemas de Puntos de inflexión y concavidad

---

1) Calcular los puntos de inflexión de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = -5x^3 + 30x^2 - 5$

b)  $f(x) = \frac{1}{6x^2 + 72}$

c)  $f(x) = \frac{-6}{x^2 + 12}$

d)  $f(x) = \ln(5x^2 + 45)$

e)  $f(x) = -4x^3 - 24x^2 - 8x + 5$

f)  $f(x) = \frac{-4}{3x^2 + 36}$

2) Hallar los intervalos de concavidad (curvatura) y los puntos de inflexión de la siguiente función:

$$f(x) = (x - 8)e^{x-5}$$

3) Determinar los intervalos de concavidad (curvatura) y los puntos de inflexión de la siguiente función:

$$f(x) = \frac{4}{x + 3}$$

4) Hallar los intervalos de concavidad (curvatura) y los puntos de inflexión de la siguiente función:

$$f(x) = (x - 1)^2(x - 5)$$

5) Determinar los intervalos de concavidad (curvatura) y los puntos de inflexión de la siguiente función:

$$f(x) = \frac{6}{x^2 + 12}$$

6) Determinar los intervalos de concavidad (curvatura) y los puntos de inflexión de la siguiente función:

$$f(x) = \frac{4x}{x^2 + 3}$$

**Soluciones:**

- 1)      a)  $(2; 75)$       b)  $\left(-2; \frac{1}{96}\right), \left(2; \frac{1}{96}\right)$
- c)  $\left(-2; \frac{-3}{8}\right), \left(2; \frac{-3}{8}\right)$       d)  $(-3; \ln 90), (3; \ln 90)$
- e)  $(-2; -43)$       f)  $\left(-2; \frac{-1}{12}\right), \left(2; \frac{-1}{12}\right)$
- 2)      Cóncava hacia abajo en  $(-\infty, 6)$ . Cóncava hacia arriba en  $(6, +\infty)$ .  
Punto de inflexión:  $(6, -2e)$ .
- 3)      Cóncava hacia abajo en  $(-\infty, -3)$ . Cóncava hacia arriba en  $(-3, +\infty)$ .  
No tiene puntos de inflexión.
- 4)      Cóncava hacia abajo en  $\left(-\infty, \frac{7}{3}\right)$ . Cóncava hacia arriba en  $\left(\frac{7}{3}, +\infty\right)$ .  
Punto de inflexión  $\left(\frac{7}{3}, \frac{-128}{27}\right)$ .
- 5)      Cóncava hacia arriba en  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$ .  
Cóncava hacia abajo en  $(-2, 2)$ .  
Puntos de inflexión:  $\left(-2, \frac{3}{8}\right), \left(2, \frac{3}{8}\right)$ .
- 6)      Cóncava hacia abajo en  $(-\infty, -3) \cup (0, 3)$ .  
Cóncava hacia arriba en  $(-3, 0) \cup (3, +\infty)$ .  
Puntos de inflexión:  $(-3, -1), (0, 0), (3, 1)$ .