

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: $(-3, -1), (0, 0), (3, 1)$.