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

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

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

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

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

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:

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

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:

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

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

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

Problemas de Puntos de inflexión y concavidad

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)** $(-3; \ln 90), \quad (3; \ln 90)$

e) (–2; –43) **f)** $\left(-2; \frac{-1}{12}\right), \left(2; \frac{-1}{12}\right)$

2) Cóncava hacia abajo en (–∞, 6). Cóncava hacia arriba en (6, +∞).
Punto de inflexión: $\left(6\ ,\ -2e\right)$.

3) Cóncava hacia abajo en (–∞, –3). Cóncava hacia arriba en (–3, +∞).
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 $\left(-\infty\ ,\ -2\right) \cup \left(2\ ,\ +\infty\right)$.
Cóncava hacia abajo en $\left(-2\ ,\ 2\right)$.
Puntos de inflexión: $\left(-2\ ,\ \frac{3}{8}\right), \left(2\ ,\ \frac{3}{8}\right)$.

6) Cóncava hacia abajo en $\left(-\infty\ ,\ -3\right) \cup \left(0\ ,\ 3\right)$.
Cóncava hacia arriba en $\left(-3\ ,\ 0\right) \cup \left(3\ ,\ +\infty\right)$.
Puntos de inflexión: $\left(-3\ ,\ -1\right)$, (0, 0), $\left(3\ ,\ 1\right)$.