

Problemas de Extremos y crecimiento

1) Hallar los máximos y mínimos de cada función:

a) $f(x) = (-5x + 30) \cdot e^{x-5}$

b) $f(x) = \sqrt{-2x^2 - 20x - 46}$

c) $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 8}{x - 1}$

d) $f(x) = (-2x + 8) \cdot e^{x-3}$

e) $f(x) = \sqrt{-3x^2 - 30x - 59}$

f) $f(x) = \frac{-x^2 + 2x - 16}{x}$

2) Hallar los intervalos de crecimiento (monotonía) y los puntos extremos (máximos y mínimos) de la siguiente función:

$$f(x) = x e^x$$

3) Determinar los intervalos de crecimiento (monotonía) y los puntos extremos (máximos y mínimos) de la siguiente función:

$$f(x) = \frac{x^2}{x - 2}$$

4) Hallar los intervalos de crecimiento (monotonía) y los puntos extremos (máximos y mínimos) de la siguiente función:

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

5) Hallar los intervalos de crecimiento (monotonía) y los puntos extremos (máximos y mínimos) de la siguiente función:

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

6) Hallar los intervalos de crecimiento (monotonía) y los puntos extremos (máximos y mínimos) de la siguiente función:

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

7) Determinar los intervalos de crecimiento (monotonía) y los puntos extremos (máximos y mínimos) de la siguiente función:

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

Problemas de Extremos y crecimiento

Soluciones:

- 1) **a)** Máx. (5; 5) **b)** Máx. (-5; 2)
 c) Máx. (-1; -7), Mín. (3; 1) **d)** Máx. (3; 2)
 e) Máx. (-5; 4) **f)** Mín. (-4; 10), Máx. (4; -6)

- 2) Decreciente en $(-\infty, -1)$. Creciente en $(-1, +\infty)$.
 Mínimo absoluto $\left(-1, \frac{-1}{e}\right)$.

- 3) Creciente en $(-\infty, 0) \cup (4, +\infty)$. Decreciente en $(0, 2) \cup (2, 4)$.
 Máximo relativo (0, 0). Mínimo relativo (4, 8).

- 4) Decreciente en $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right)$. Creciente en $\left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$.
 Vértice (Mínimo absoluto) $\left(\frac{1}{2}, \frac{-9}{4}\right)$.

- 5) Creciente en $\mathbb{R} - \{2\}$.
 No tiene puntos extremos.

- 6) Decreciente en $\left(-\infty, \frac{-10}{3}\right) \cup (0, +\infty)$. Creciente en $\left(\frac{-10}{3}, 0\right)$.
 Mínimo relativo $\left(\frac{-10}{3}, \frac{-500}{27}\right)$. Máximo relativo (0, 0).

- 7) Creciente en $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$. Decreciente en $(-3, 0) \cup (0, 3)$.
 Máximo relativo (-3, 0). Mínimo relativo (3, 12).