

## SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES DE LA UD 2: DERIVADAS

Ejercicio 1:  $a = 2$      $k = 4$

Ejercicio 2: a)  $a = 2$     $b = 1$                       b) Recta tangente  $y = -x + 2$ ; recta normal  $y = x + 2$

Ejercicio 3:  $a = 3$      $b = 2$     $c = -3$

Ejercicio 4: a)  $a = 3$                       c) Es derivable en  $(-\infty, 2) \cup (2, 5) \cup (5, 10)$

Ejercicio 5: a)  $a = 1$                        $b = -2$                       b)  $f$  es derivable en  $\mathbb{R} - \{0\}$

Ejercicio 6:  $a = -1$                        $b = 1$                        $c = 0$                        $d = 2$

Ejercicio 7:

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \geq 0 \\ -x^2 & \text{si } x < 0 \end{cases} \qquad f'(x) = \begin{cases} 2x & \text{si } x \geq 0 \\ -2x & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

$$f''(x) = \begin{cases} 2 & \text{si } x > 0 \\ -2 & \text{si } x < 0 \end{cases} \qquad f'''(x) = 0 \text{ en } \mathbb{R} - \{0\}$$

$$\text{b) } f(x) = \begin{cases} x^2 - x & \text{si } x \geq 1 \\ -x^2 + x & \text{si } x < 1 \end{cases} \qquad f'(x) = \begin{cases} 2x - 1 & \text{si } x > 1 \\ -2x + 1 & \text{si } x < 1 \end{cases}$$

$$f''(x) = \begin{cases} 2 & \text{si } x > 1 \\ -2 & \text{si } x < 1 \end{cases} \qquad f'''(x) = 0 \text{ en } \mathbb{R} - \{1\}$$

$$\text{c) } f(x) = \begin{cases} x^3 & \text{si } x \geq 0 \\ -x^3 & \text{si } x < 0 \end{cases} \qquad f'(x) = \begin{cases} 3x^2 & \text{si } x \geq 0 \\ -3x^2 & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

$$f''(x) = \begin{cases} 6x & \text{si } x > 0 \\ -6x & \text{si } x < 0 \end{cases} \qquad f'''(x) = \begin{cases} 6 & \text{si } x > 0 \\ -6 & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

$$\text{d) } f(x) = \begin{cases} x^3 - x^2 & \text{si } x \geq 1 \\ -x^3 + x^2 & \text{si } x < 1 \end{cases} \qquad f'(x) = \begin{cases} 3x^2 - 2x & \text{si } x > 1 \\ -3x^2 + 2x & \text{si } x < 1 \end{cases}$$

$$f''(x) = \begin{cases} 6x - 2 & \text{si } x > 1 \\ -6x + 2 & \text{si } x < 1 \end{cases} \qquad f'''(x) = \begin{cases} 6 & \text{si } x > 1 \\ -6 & \text{si } x < 1 \end{cases}$$

$$\text{e) } f(x) = \begin{cases} x^4 & \text{si } x \geq 0 \\ -x^4 & \text{si } x < 0 \end{cases} \qquad f'(x) = \begin{cases} 4x^3 & \text{si } x \geq 0 \\ -4x^3 & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

$$f''(x) = \begin{cases} 12x^2 & \text{si } x \geq 0 \\ -12x^2 & \text{si } x < 0 \end{cases} \qquad f'''(x) = \begin{cases} 24x & \text{si } x \geq 0 \\ -24x & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

Ejercicio 8:  $a = 1$      $b = -3$

Ejercicio 9:  $a = 1/2$     $b = -4$

Ejercicio 10:  $a = 3$      $b = -2$

Ejercicio 11:  $a = -1$     $b = -\pi$