Ejercicios de repaso

1) Sea $f(x) = \begin{cases} x^3 & \text{si } x \geq 1 \\ ax - 2 & \text{si } x < 1 \end{cases}$

- a) Hallar el valor de “a” para que $f(x)$ sea continua en $x = 1$.
 b) Realiza la grafica de f .

2) Sea $g(x) = \begin{cases} x^2 + ax & \text{si } x \leq 2 \\ x + a & \text{si } x > 2 \end{cases}$

- a) Hallar el valor de “a” para que f sea continua en su dominio.
 b) Realiza la grafica de f .

- 3) Hallar los puntos de discontinuidad (si existen), clasificarlos y realizar la gráfica de f .

$$f(x) = \begin{cases} x + 3 & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 - 1 & \text{si } 0 < x \leq 1 \\ x^2 - x & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

- 4) Dadas las siguientes funciones:

$$g(x) = -x^2 + 5x + 1 \quad x_0 = 0,$$

$$h(x) = x^2 + 2x - 3 \quad x_0 = 1,$$

$$f(x) = \sqrt{3x + 4} \quad x_0 = 4$$

- a) Obtener por definición su función derivada.
 b) Hallar una ecuación de la recta tangente a dicha curva en x_0 .
 c) Graficar f y la recta hallada.

- 5) Hallar la función derivada de las siguientes funciones:

$$g(x) = \frac{\text{sen}(x+2)}{(x+1)^2}$$

$$t(x) = \frac{3x^3 - 4x^2 + 2}{2x^3 + 1}$$

$$h(x) = (2x^2 + 1) \ln(-x^2 + x)$$

$$r(x) = \frac{e^{-2x+1}}{\sqrt{x^2 + x}}$$

$$s(x) = \cos(x - x^2) \ln(3x^2 - x)$$

$$m(x) = \ln(x^3 - x) e^{-3x^2 + x}$$

$$n(x) = \sqrt{x^2 + 3x} \cos(2x + 1)$$

$$p(x) = \frac{\text{sen}(2x^2 - x)}{x^4 + x + \frac{1}{2}}$$

$$f(x) = \cos\left(\frac{x^3 - 2x + 2}{\sqrt{x}}\right)$$

$$w(x) = \frac{\text{sen}(e^{x+1})}{-2x^4 + x - \frac{1}{3}}$$

6) Hallar los extremos absolutos de las siguientes funciones en los intervalos indicados.

a) $f(x) = x^3 - 3x^2$ $[-1, 3]$

b) $f(x) = \sqrt[3]{x^4}$ $[-1, 2]$