

## EJERCICIOS DE REPASO DE LA UNIDAD 4: FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD.

Ejercicio 1: Averigua cuál es el dominio de definición de las siguientes funciones:

$$a) y = \frac{1}{3x - x^2}$$

$$b) y = \frac{1}{4 + x^2}$$

$$c) y = \frac{2x}{(x - 3)^2}$$

$$d) y = \sqrt{x^2 - 1}$$

$$e) y = \frac{\sqrt{3-x}}{x}$$

$$f) y = \frac{4x - 8}{x^2 - 4x + 3}$$

Ejercicio 2: Representa las siguientes funciones:

$$a) y = -3x + 5$$

$$b) y = \sqrt{x-3}$$

$$c) y = \frac{x+1}{1-x}$$

$$d) y = -x^2 + 4$$

$$e) y = \frac{x+2}{x-3}$$

$$f) y = 2x^2 - 4x - 6$$

$$g) y = \begin{cases} 4x^2 + 1 & \text{si } x \leq -1 \\ x - 1 & \text{si } -1 < x \leq 2 \\ 5 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

$$h) y = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{si } x \leq 1 \\ x^2 - 2 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

Ejercicio 3: Estudia la continuidad y asíntotas de las funciones c, g y h del ejercicio 2.

Ejercicio 4: Estudia la continuidad y asíntotas de las funciones:

$$a) f(x) = \frac{x+1}{1-x^2}$$

$$b) f(x) = \frac{x^2+1}{x}$$

Ejercicio 5: La temperatura  $T$ , en grados centígrados, que adquiere una pieza sometida a un proceso viene dada en función del tiempo  $t$ , en horas, por la expresión  $T(t) = 40t - 10t^2$  con  $0 \leq t \leq 4$ .

a) Represente gráficamente la función  $T$  y determine la temperatura máxima que alcanza la pieza.

b) ¿Qué temperatura tendrá la pieza transcurrida 1 hora? ¿Volverá a tener esa misma temperatura en algún otro instante?

Ejercicio 6: El valor en miles de €, de las existencias de una empresa en función del tiempo  $t$ , en años, viene dado por la función  $f(t) = -4t^2 + 60t - 15$  con  $1 \leq t \leq 8$ . Calcula:

a) El valor de las existencias para  $t = 2$  y  $t = 4$ .

b) En qué instante se alcanza el máximo valor de las existencias y el valor que alcanza.

c) El año en que la empresa posee 185.000 €.