

HOJA 2 DE EJERCICIOSUNIDAD 11: FUNCIÓN REAL DE VARIABLE REAL. FUNCIONES ELEMENTALES

Ejercicio 1: Halla la ecuación de la función lineal que pasa por el punto A(5,3)

Ejercicio 2: Halla la recta que pasa por los puntos A(1,-3) y B(-2,6)

Ejercicio 3: Una función polinómica de primer grado f cumple: $f(3) = 5$, $f(7) = -4$ y $\text{Dom}(f) = [0, 10]$. ¿Cuál es su expresión analítica? Representala

Ejercicio 4: Representa gráficamente las siguientes funciones cuadráticas:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} & f(x) = x^2 - 8x + 12 & \text{b)} & f(x) = 9 - 4x^2 & \text{c)} & f(x) = -x^2 \\ \text{d)} & y = -2x^2 + 3x - 2 & & & & \end{array}$$

Ejercicio 5: Representa gráficamente las siguientes funciones:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} & y = \frac{-2}{x} & \text{b)} & y = |3 - x| & \text{c)} & f(x) = |x^2 - 8x + 12| \\ \text{d)} & y = -x^4 & \text{e)} & y = \frac{1}{2}x^3 & \text{f)} & f(x) = |\text{sen } x| + 1 \end{array}$$

Ejercicio 6: Dibuja la gráfica de las siguientes funciones:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} & f(x) = e^x & \text{b)} & y = 3^x & \text{c)} & f(x) = \ln x \\ \text{d)} & & \text{e)} & y = e^x - 2 & \text{f)} & y = -1 + \log_2 x \end{array}$$

Ejercicio 7: Halla la ecuación de la parábola de vértice V(-1, -1) y que pasa por el punto A(0, 1)

Ejercicio 8: Sea la función $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x & \text{si } x < 3 \\ 6 & \text{si } x = 3 \\ -x + 3 & \text{si } x > 3 \end{cases}$ Representala gráficamente y a partir de ella representa las

siguientes funciones:

$$\begin{array}{lll} \text{a.-} & y = |f(x)| & \text{b.-} & y = -f(x) & \text{c.-} & y = f(x + 2) \\ \text{d.-} & y = -f(x) - 1 & \text{e.-} & y = f(x + 3) + 2 & & \end{array}$$

Ejercicio 9: Considerando la función $f(x) = 2 - e^x$, calcula:

- $f(0), f(1)$
- El valor de x que anula la función
- El valor de x tal que $f(x) = \frac{5}{2}$

Ejercicio 10: La función $f(x) = \log x - \log\left(\frac{x}{2}\right)$ ¿es una función logarítmica? Razona la respuesta.

Ejercicio 11: Representa gráficamente las siguientes funciones:

a) $y = -3 + \operatorname{sen}x$

b) $f(x) = \cos(x + \pi)$

c) $y = \operatorname{tg}x$

Ejercicio 12: Representa gráficamente las funciones:

a) $f(x) = \operatorname{Dec}(x) - 2$

b) $f(x) = E(x) + 1$

c) $y = E(x + 3)$

Ejercicio 13: Representa gráficamente la función $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{x} & \text{si } x < -\frac{3}{2} \\ 2x+1 & \text{si } -\frac{3}{2} \leq x < 0 \\ x^2+1 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$

Ejercicio 14: Dadas las siguientes funciones, se pide:

- a) Dominio b) Representación gráfica c) Imagen o recorrido d) Monotonía
 e) Acotación f) Extremos relativos g) Extremos absolutos h) Simetría
 i) Periodicidad

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

2º) $g(x) = \begin{cases} |x| & \text{si } x \in (-\infty, 2) \\ 2 & \text{si } x \in [2, +\infty) \end{cases}$

3º) $h(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+2} & \text{si } x < 0 \\ 3^x & \text{si } x > 0 \end{cases}$

4º) $m(x) = \begin{cases} 2 & \text{si } x < -2\pi \\ \operatorname{sen}x & \text{si } -2\pi < x < 2\pi \\ -2 & \text{si } x > 2\pi \end{cases}$

5º) $n(x) = \begin{cases} \left| \frac{1}{x^3} \right| & \text{si } x < 0 \\ 2 & \text{si } x = 0 \\ \log_{\frac{1}{2}} x & \text{si } x > 0 \end{cases}$

6º) $r(x) = \begin{cases} x^2 + 4x + 3 & \text{si } -5 \leq x < -1 \\ 2 & \text{si } x = -1 \\ -2x^2 + 2 & \text{si } -1 < x < 1 \\ 2 & \text{si } x = 1 \\ x^2 - 4x + 3 & \text{si } 1 < x \leq 5 \end{cases}$

Ejercicio 15: Sea la función $f(x) = \begin{cases} e^x - 1 & \text{si } x < 0 \\ 2 & \text{si } x = 0 \\ \cos x & \text{si } x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$ Representala gráficamente y a partir de ella representa las

siguientes funciones:

a) $y = |f(x)|$

b) $y = -f(x)$

c) $y = f(x+2)$