

FUNCIONES

1.- Determina os dominios das seguintes funcións :

$$\begin{array}{lll}
 a) f(x) = \sqrt{x^2 - 4} & b) f(x) = \frac{1}{x-1} - \sqrt{x} & c) f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-3} \\
 d) f(x) = \sqrt{\frac{x}{x-5}} & e) f(x) = \frac{x^2-1}{x^2-4} & f) f(x) = \frac{4x^2-x+1}{x^2-16} \\
 g) f(x) = \log_3(x-1) + \log_3(1-x) & h) f(x) = \frac{1}{x-1} - \sqrt{x} & \\
 i) f(x) = \log_5\left(\frac{x}{x^2-16}\right) & j) f(x) = 3^{\frac{\log x}{x-3}} & k) f(x) = \sqrt{\frac{x^2-1}{x^2-4}}
 \end{array}$$

2.- Representa a gráfica das seguintes funcións de criterio múltiple e indica as súas características : dominio , rango , puntos de corte cos eixos, signo, discontinuidades, asíntotas, monotonía (intervalos de crecemento , decrecimiento ou constancia), extremos (máximos e mínimos, relativos e absolutos) , curvatura.

$$a) f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & ; x < 0 \\ x^2 + 1 & ; x \geq 0 \end{cases} \quad b) f(x) = \begin{cases} 4 & ; x < -3 \\ -x^2 + 4 & ; -3 \leq x \leq 3 \\ x - 3 & ; x > 3 \end{cases}$$

$$c) f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 2 & ; x < 0 \\ x^2 - 2x + 2 & ; x \geq 0 \end{cases}$$

$$d) f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 12x + 16 & ; x < -1 \\ -x + 5 & ; -1 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

$$e) f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & ; x < 0 \\ \sqrt{x} & ; x \geq 0 \end{cases} \quad f) f(x) = \begin{cases} -x + 8 & ; x < -2 \\ x^2 - 4 & ; -2 \leq x \leq 2 \\ x - 8 & ; x > 2 \end{cases}$$

$$g) f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & ; x < 1 \\ \frac{1}{2} & ; x = 1 \\ x^2 - 1 & ; x > 1 \end{cases}$$

3.- Representa as gráficas das seguintes función a partir das funcións elementais (parábola, proporcionalidade inversa, raíz cadrada, exponencial e logarítmica) aplicando as transformacións de traslación vertical, horizontal e simetría respecto do eixo de abscisas.

Indica todas as características que presenten:

- a) $f(x) = -1 + \frac{3}{x-2}$ b) $f(x) = \frac{-2}{x-4}$ c) $f(x) = 3 + \sqrt{x-2}$
d) $f(x) = -\sqrt{x+5}$ e) $f(x) = -1 + \sqrt{x+3}$ f) $f(x) = (x-4)^2 - 3$
g) $f(x) = -(x+5)^2 - 8$ h) $f(x) = 2 + \log_3(x+1)$ i) $f(x) = -1 + \log_5(x-2)$
j) $f(x) = -2 + \left(\frac{1}{3}\right)^{x+2}$ k) $f(x) = -3 + 5^{x-4}$

4.- Representa a gráfica das funcións, $|f(x)|$, dos apartados b,c,d do segundo exercicio e as correspondentes aos apartado f, h do exercicio 3.

5.- Problemas de interpolación linear, parabólica e cúbica polo método das diferencias divididas de Newton.