

FUNCIÓNS

Resumo

- Unha función, f , é unha regra que asigna a cada número real x pertencente a un certo conxunto D , un único número real $y = f(x)$.
- O conxunto D denomínase dominio de definición da función f , habitualmente represéntase pola expresión $Dom f$, e é o conxunto de números reais x para os cales existe $f(x)$.
- A imaxe de f é o conxunto de todos os $f(x)$. Denótase por $Im f$.
- A gráfica dunha función f é o conxunto de puntos (x, y) tales que $y = f(x)$. Para debuxala pódese utilizar unha táboa de valores.
- Non todas as curvas debuxadas nun plano son funcións. Só o son aquelas nas que a cada x do dominio correspóndelle un único valor de y .
- Operacións con funcións:
 - Suma: $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$
 - Produto: $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$
 - Cociente: $(f/g)(x) = f(x)/g(x)$, se $g(x) \neq 0$
 - Composición: $(g \circ f)(x) = g(f(x))$
- A inversa dunha función f é outra función f^{-1} tal que $f \circ f^{-1} = f^{-1} \circ f = x$.
- Unha función f é par se $f(-x) = f(x)$, para todo x do dominio. A súa gráfica é simétrica con respecto do eixe Y .
- Unha función f é impar se $-f(-x) = f(x)$, para todo x do dominio. A súa gráfica é simétrica con respecto da orixe (do $(0,0)$).
- Unha función f é periódica, de período T , cando os valores que toma a función se repiten cada T unidades, é dicir, $f(x) = f(x + T)$, para todo x do dominio. As funcións periódicas máis importantes son as funcións trigonométricas:
 - $y = \sin x$ e $y = \cos x$ teñen período 2π .
 - $y = \tan x$ ten período π .
- Funcións elementais:
 - Función lineal: $y = mx + n$. A súa gráfica é unha recta. Se $n = 0$ pasa pola orixe e se $m = 0$ a función é constante (unha recta horizontal).
 - Función cuadrática: $y = ax^2 + bx + c$. A súa gráfica é unha parábola aberta cara arriba ($a > 0$) ou cara abaixo ($a < 0$).
 - Función de proporcionalidade inversa: $y = \frac{k}{x}$, $k \neq 0$. A súa gráfica é unha hipérbole.
 - Función radical: é aquela na que na súa definición aparece un radical (unha raíz). Se o seu índice é un número par o radicando non poderá ser negativo. A máis sinxela é a función raíz cadrada $y = \sqrt{x}$ cuxa gráfica é unha rama da parábola $y = x^2$.
 - A función exponencial de base a é $f(x) = a^x$, $a > 0$, $a \neq 1$. A súa función inversa é a función logarítmica $f^{-1}(x) = \log_a x$.
 - Unha función definida a anacos é unha función construída a partir de anacos doutras. Un exemplo importante é a función valor absoluto:

$$f(x) = |x| = \begin{cases} x & \text{se } x \geq 0 \\ -x & \text{se } x < 0 \end{cases}$$