



GUIA DE TRABAJO SOBRE FUNCIONES

Alumno(a)_____N° de lista_____ Sección:_____

OBJETIVO: Determinar las características de las funciones algebraicas, crecientes y decrecientes.

Funciones algebraicas:

Las funciones algebraicas son aquellas construidas por un número finito de operaciones algebraicas (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación) aplicadas a la función identidad, $f(x) = x$, y a la función constante, $f(x) = k$.

Funciones reales de variable real

Una función real de variable real es toda función en la que el dominio y el recorrido lo constituye el conjunto de los números reales o un subconjunto de números reales.

Una función de una variable real tienen las siguientes características:

- Dos variables que se relacionan
- Una variable depende de la otra
- A cada valor de la variable independiente le corresponde un único valor de la variable dependiente.

♦ En general, las funciones algebraicas abarcan a las funciones:

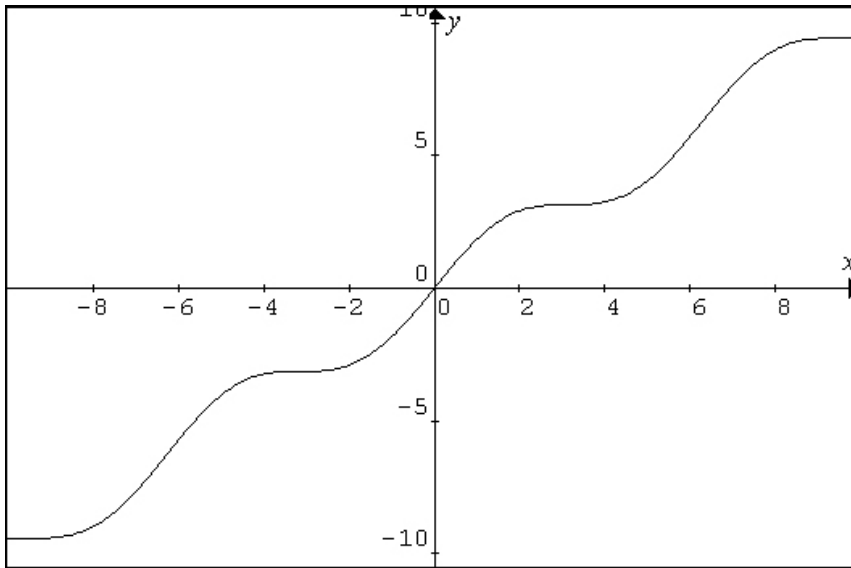
- a) Polinomiales
- b) No polinomiales

FUNCIONES CRECIENTES Y DECRECIENTES

- Una función f es **creciente** en un intervalo I cuando, para todo $a, b \in I$:

$$a < b \Rightarrow f(a) < f(b)$$

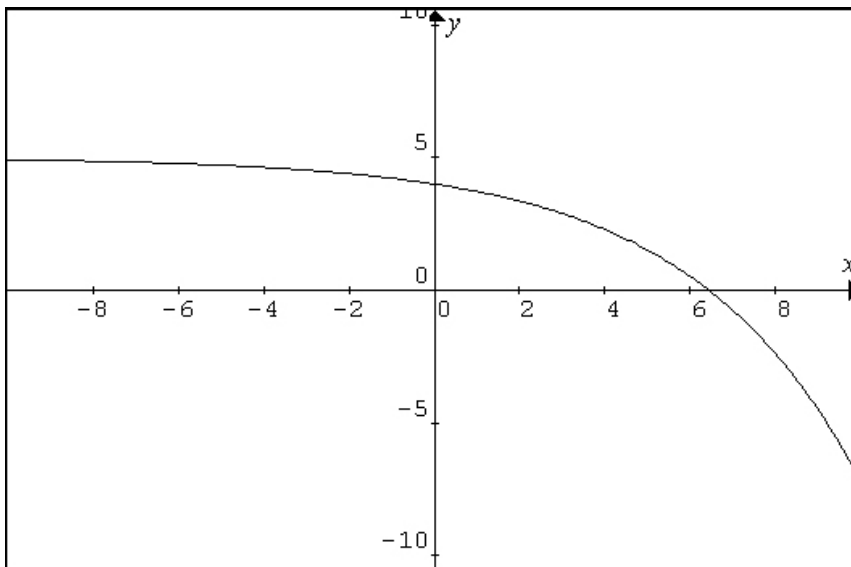
Es decir, cuando su gráfica *sube* de izquierda a derecha.



- Una función f es **decreciente** en un intervalo I cuando, para todo $a, b \in I$:

$$a < b \Rightarrow f(a) > f(b)$$

Es decir, cuando su gráfica *baja* de izquierda a derecha.



FUNCIÓN POLINOMIAL:

Una función se denomina polinomial si está definida por:

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

donde los coeficientes $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ son números reales y $n \in \mathbb{Z}^+ \cup \{0\}$.

f se llama *función polinomial de grado n* .

El dominio de la función polinomial es el conjunto de los números reales ($\mathbb{R}$).

Ejemplos particulares de la función polinomial son:

- a) la función constante
- b) la función lineal (función polinomial de grado uno)
- c) la función cuadrática (función polinomial de segundo grado)
- d) función cúbica (función polinomial de tercer grado).

Función Constante

Es toda función en donde el exponente de la variable independiente es cero, y su ecuación matemática es:

$$F(x) = k$$

Donde k es una constante, $k \in \mathbb{R}$

Ejemplo: Graficar $F(x) = 2$

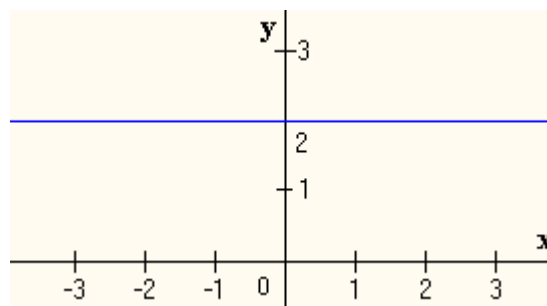
Solución:

$$\text{dom}f = (-\infty, \infty)$$

$$\text{codom}f = \{2\}$$

La gráfica de f es una recta paralela al eje x , y corta al eje y en $y = 2$.

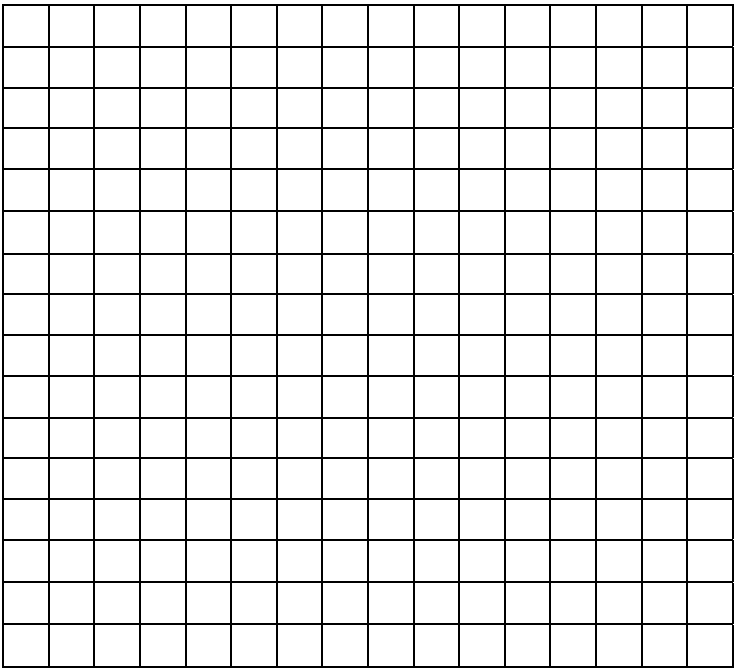
Tabla de valores	
x	$(-\infty, \infty)$
y	2



Ejemplos:

- a) $F(X) = 5$
- b) $F(X) = -\frac{1}{2}$
- c) $F(X) = -3$
- d) $F(X) = 4$
- e) $F(X) = \frac{3}{4}$, etc.

Utiliza la siguiente cuadrícula y grafica las funciones anteriores. Luego analiza los resultados y escribe en el recuadro las características de la función constante.



Características:



Ejercicios:

Grafica las siguientes funciones:

a) $F(x) = 2$

b) $F(x) = -7$

c) $F(x) = -4/5$

d) $F(x) = 0$

e) $F(X) = 7/2$

f) $F(X) = -1$

g) $F(X) = 8$