

TEMA 08: FUNCIONES.

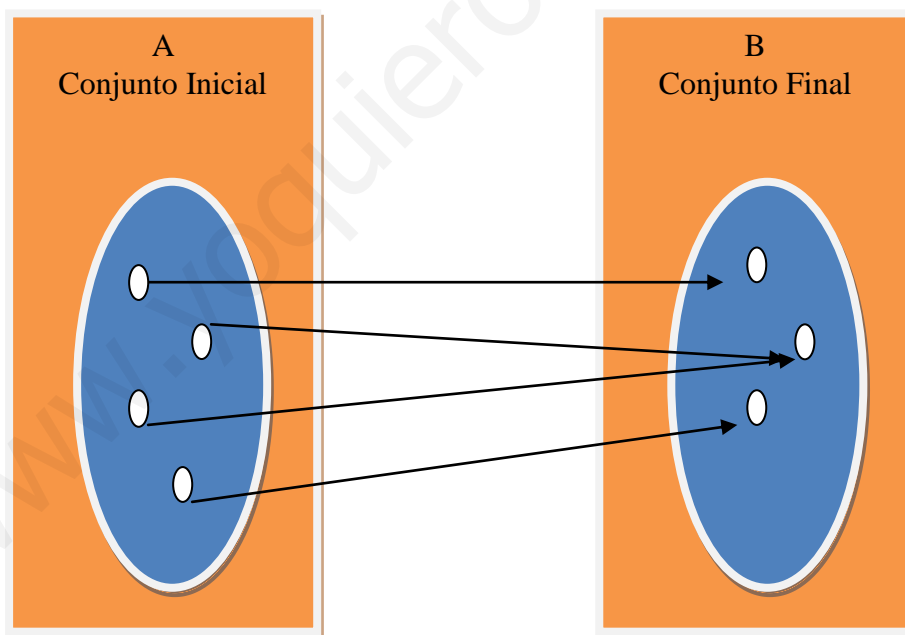
1. Correspondencia.
2. Funciones.
3. Representación Gráfica.
4. Función Lineal o de Proporcionalidad Directa.

01.- Correspondencia.

Una correspondencia es una ley que liga, une o relaciona los elementos de un primer conjunto (conjunto Inicial), con los elementos de un segundo conjunto (conjunto Final).

Ejemplo:

Alumnos de la clase de primero y las localidades de procedencia.



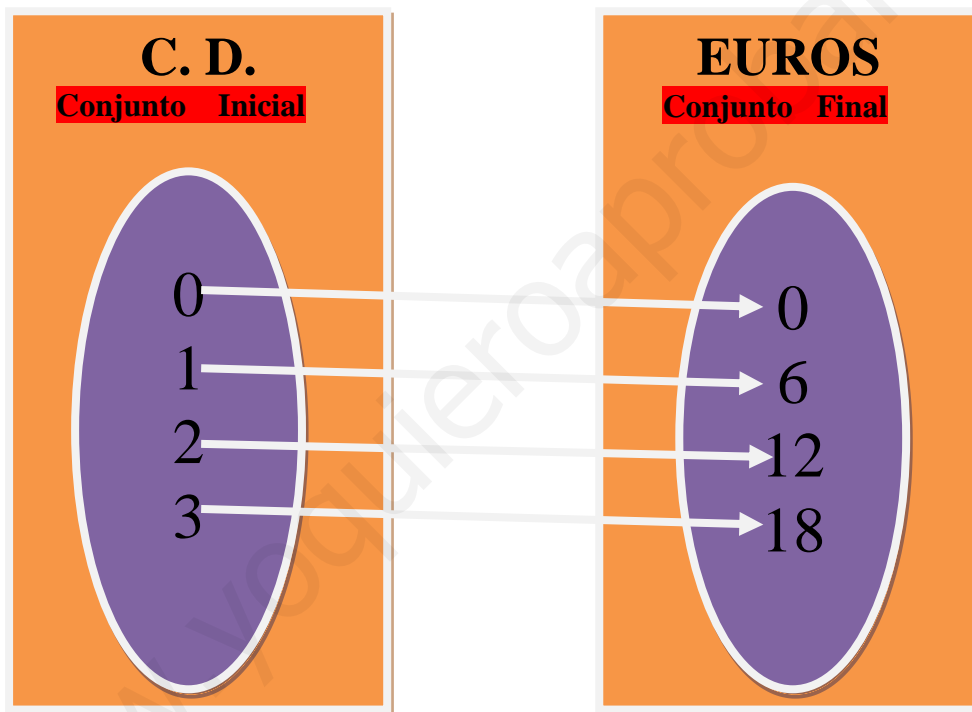
02.- Función:

1. Concepto.

Una función es una correspondencia entre dos magnitudes, de manera que a cada valor de la primera magnitud le corresponde un solo valor de la segunda, que llamamos imagen o transformado.

Ejemplo:

La venta del último C.D. de Joaquín Sabina y su precio de 6€



2. Dominio de una función.

Llamamos dominio o campo de existencia de una función al conjunto formado por todos los elementos del conjunto inicial que tienen imagen.

En el ejemplo anterior, el dominio de la función sería:

$$D = \{ 0, 1, 2, 3, \dots \}$$

3. Imagen o recorrido de una función.

Es el conjunto formado por los elementos del conjunto final que son imagen de algún elemento del conjunto inicial.

En el ejemplo anterior la imagen de la función sería:

$$I = \{0, 6, 12, 18, \dots\}$$

4. Ecuación de una función.

- A cada una de las magnitudes de una función se las llama variables, y cada una de estas puede ser independiente o dependiente, según cuál de ellas puede determinada o no por la otra.

Ejemplo:

Variable independiente.

Se representa con la letra "x" y son los elementos del conjunto inicial.

En el ejemplo anterior el número de CD: 0, 1, 2, 3,

Variable dependiente.

Se representa con la letra "y", son los elementos del conjunto final.

En el ejemplo anterior, serían los € ganados: 0, 6, 12,

- La ecuación de la función viene determinada por la ley que liga los elementos del conjunto origen con los elementos del conjunto imagen.

En el caso anterior la ecuación sería:

$$y = 6x$$

Así para:

$$x = 1 \rightarrow y = 6 \cdot 1 = 6$$

$$x = 2 \rightarrow y = 6 \cdot 2 = 12$$

$$x = 5 \rightarrow y = 6 \cdot 5 = 30$$

5. Cálculo de la imagen de una función.

Dada la función $y = -2x + 3$, calcular la imagen de la función es hallar el valor de la "y".

Así para:

$$x = 1 \rightarrow y = -2 \cdot 1 + 3 = 1$$

$$x = 0 \rightarrow y = -2 \cdot 0 + 3 = 3$$

$$x = -3 \rightarrow y = -2 \cdot (-3) + 3 = 9$$

x	y
1	1
0	3
-3	9

6. Cálculo de la antiimagen.

Buscar la antiimagen de una función es hallar el origen de la imagen "x".

Dado el valor de la "y", hallar el valor de la "x".

Ejemplo: Calcular la antiimagen de 7; - 1; 13, dada la ecuación $y = 2x + 5$

Para ello lo más fácil es despejar la x y después sustituir los valores de la "y"

$$2x = y - 5 \rightarrow x = \frac{y-5}{2}$$

$$\text{para } y = 7 \rightarrow x = \frac{7-5}{2} \rightarrow x = \frac{2}{2} \rightarrow x = 1$$

$$\text{para } y = -1 \rightarrow x = \frac{-1-5}{2} \rightarrow x = \frac{-6}{2} \rightarrow x = -3$$

$$\text{para } y = 13 \rightarrow x = \frac{13-5}{2} \rightarrow x = \frac{8}{2} \rightarrow x = 4$$

x	y
1	7
-1	3
13	4

7. Tabla de valores.

Son unas tablas donde se indican en dos columnas, los valores de la "x" (variable independiente) y de la "y" (variable dependiente).

En el ejemplo de los CD, la tabla sería:

x	y
0	0
1	6
2	12
3	18
4	24
5	30
6	36

03.- REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Antes de realizar una representación gráfica, tendremos en cuenta los siguientes conceptos básicos:

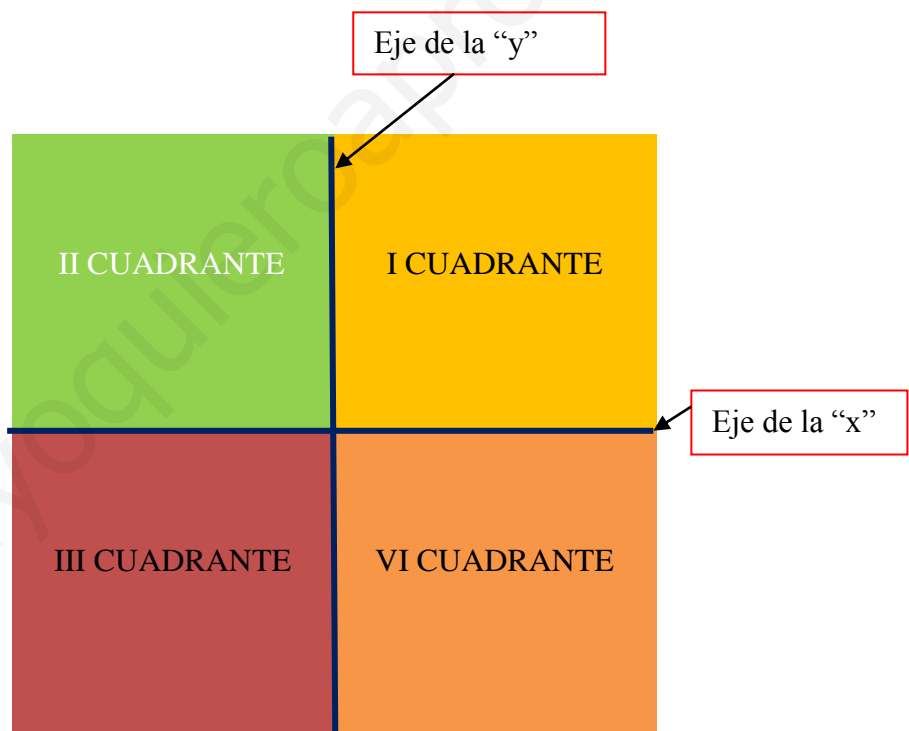
a. Ejes de coordenadas cartesianas:

Son dos rectas perpendiculares.

La recta "x" es la recta horizontal. Se llama eje de las "x" o eje de abscisas.

La recta "y" es la recta vertical. Se llama eje de las "y" o eje de ordenadas.

Su intersección forma 4 cuadrantes.



b. Coordenadas de un punto.

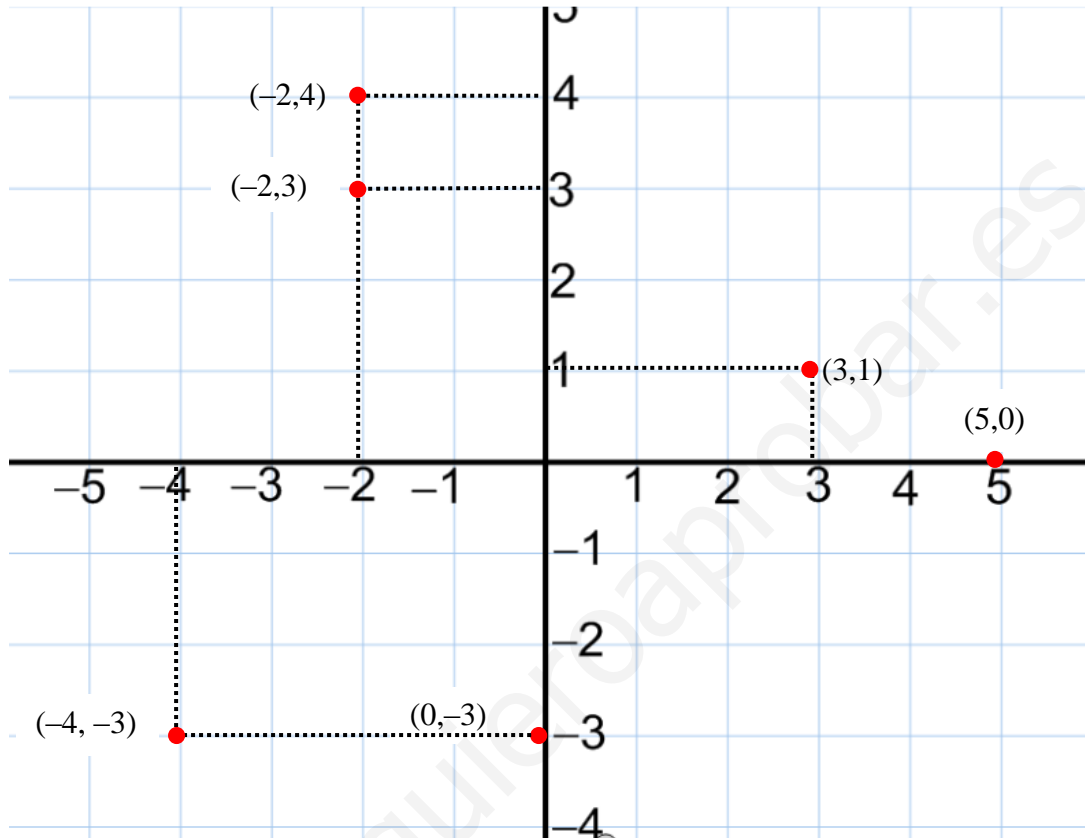
Cada punto del plano se representa por un par de números:

- La abscisa (x)
- La ordenada (y)

Escritos entre paréntesis (x, y), llamadas coordenadas de un punto

Ejemplo: Representa en el plano cartesiano los siguientes puntos:

$(3, 1)$; $(-2, 4)$; $(5, 0)$; $(0, -3)$; $(-4, -3)$; $(-2, 3)$



- Representación Gráfica:

Para representar gráficamente una función seguiremos los siguientes pasos:

- a. Escribiremos una tabla de valores.
- b. Representamos los pares de valores de la tabla como puntos sobre el plano cartesiano.

Los valores de la variable independiente se representan sobre el eje de abscisas o eje de las "x"

Los valores de la variable dependiente se representan sobre el eje de coordenadas o eje de las "y"

Es importante observar si tiene sentido unir los puntos obtenidos.

04.-FUNCIÓN LINEAL O DE PROPORCIONALIDAD DIRECTA

- Concepto:

Llamamos función lineal a aquellas cuyas ecuaciones son del tipo

$$y = ax$$

- Representación Gráfica:

Para representar gráficamente la función $y = 3x$, seguiremos los siguientes pasos:

a. Escribiremos la tabla de valores de la función $y = 3x$

Para $x = -3 \rightarrow y = 3 \cdot (-3) \rightarrow y = -9$

Para $x = -2 \rightarrow y = 3 \cdot (-2) \rightarrow y = -6$

Para $x = -1 \rightarrow y = 3 \cdot (-1) \rightarrow y = -3$

Para $x = 0 \rightarrow y = 3 \cdot 0 \rightarrow y = 0$

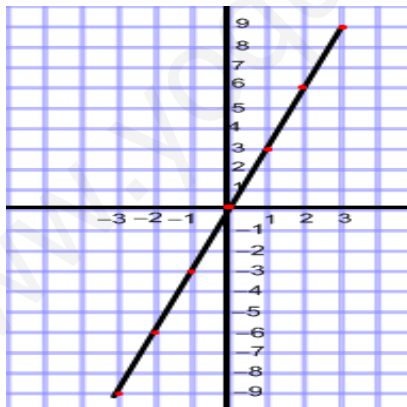
Para $x = 1 \rightarrow y = 3 \cdot 1 \rightarrow y = 3$

Para $x = 2 \rightarrow y = 3 \cdot 2 \rightarrow y = 6$

Para $x = 3 \rightarrow y = 3 \cdot 3 \rightarrow y = 9$

x	y
-3	-9
-2	-6
-1	-3
0	0
1	3
2	6
3	9

b. Representamos los puntos en el plano cartesiano.



Característica: La gráfica de esta función es una recta que pasa por el origen de coordenadas.