MATEMÁTICAS 1º DE ESO

FUNCIONES Y GRÁFICAS

Queridos alumnos, hemos de empezar un tema nuevo.

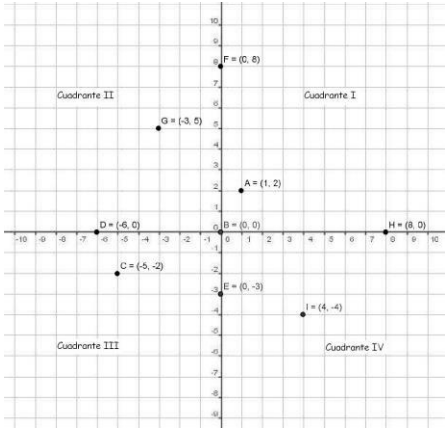
Es muy fácil, sólo tenéis que ver el siguiente video, leeros la teoría que os mandamos y hacer las hojas de ejercicios propuestas. Tenéis que mandar los ejercicios propuestos antes del 20 de Abril.

https://www.youtube.com/watch?v=pmBokX6JSds

- **Coordenadas cartesianas.**
- **Concepto de función.**
- **Expresión de una función mediante una tabla de valores y una ecuación.**
- **Expresión de una función mediante una gráfica.**
- **Interpretación de gráficas.**
- **Diferentes tipos de gráficas: de puntos, de**

COORDENADAS CARTESIANAS

Un sistema de coordenadas cartesiano está compuesto de dos rectas perpendiculares graduadas:



Las dos rectas son los ejes de coordenadas:

- ✓ La recta horizontal, OX es el eje de abscisas.
- ✓ La recta vertical, OY es el eje de ordenadas.

El punto de corte de las rectas es el origen de coordenadas.

Las dos rectas dividen el plano en cuatro cuadrantes.

Las coordenadas de cada punto, que se representa por una letra mayúscula son de la forma:

P(x,y)

CONCEPTO DE FUNCIÓN

Una función es una relación numérica entre dos conjuntos que asocia a cada elemento o número del primero un ***único*** número del segundo.

Las variables que intervienen se llaman:

a) Variable independiente, es la que se fija previamente y toma valores arbitrarios (los que queramos). Se suele indicar con la letra x.

b) Variable dependiente, es la que se deduce de la variable independiente a través de la función, y se suele mostrar con la letra y, aunque también como f(x).

Una función se puede expresar:

- ✓ mediante un enunciado verbal o escrito.
- ✓ con una tabla de valores.
- ✓ mediante una ecuación (=fórmula).
- ✓ una representación gráfica.

EXPRESIÓN DE UNA FUNCIÓN MEDIANTE UNA TABLA DE VALORES Y UNA ECUACIÓN

Una función se puede expresar mediante una tabla y desde ésta escribir una ecuación.

Por ejemplo: escribir la ecuación asociada a la tabla siguiente.

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

Para cada valor de la x vemos que la y vale el triple, así pues

la ecuación será $y = 3x$

Por otra parte, conocida la ecuación es fácil construir una tabla de valores:

Dada la ecuación $y = 2x - 3$, una tabla será:

x	-2	-1	0	1	2	3
y	-7	-5	-3	-1	1	3

EXPRESIÓN DE UNA FUNCIÓN MEDIANTE UNA GRÁFICA

Ecuación → Tabla → Gráfica

Para representar gráficamente una función:

- ✓ Construimos una tabla.
- ✓ Representamos los puntos obtenidos (los de la variable independiente en el eje x).
- ✓ Estudiamos si tiene o no sentido unir los puntos, dependiendo de las magnitudes representadas.

Hay que tener en cuenta que la relación entre dos magnitudes que vienen expresadas con una tabla o una gráfica no siempre puede expresarse mediante una fórmula.

Y muy importante: no todas las gráficas representan funciones: para que lo hagan, sus puntos deben tener abscisas distintas, es decir para un mismo valor de la x, la y no puede tener más que un valor.

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS

Una gráfica relaciona dos magnitudes: la independiente x, que se representa en el eje X, y la segunda magnitud, que depende del valor de la primera y, en el eje Y.
Para interpretar una gráfica debemos recorrer de izquierda a derecha el eje de abscisas, X.

La representación gráfica de una función nos permite analizar sus propiedades.

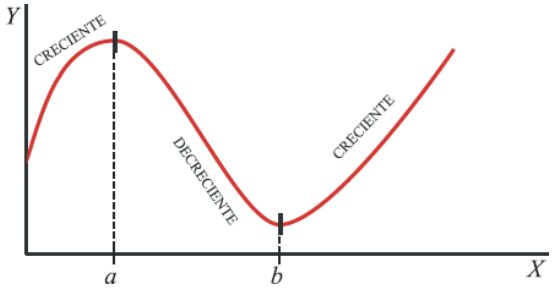
- Continuidad y discontinuidad: las gráficas de las funciones continuas se pueden trazar sin levantar el lápiz del papel.

  Puntos de corte con los ejes:
  - Con el eje OX son de la forma (x,0)

- Con el eje OY son de la forma (0,y)

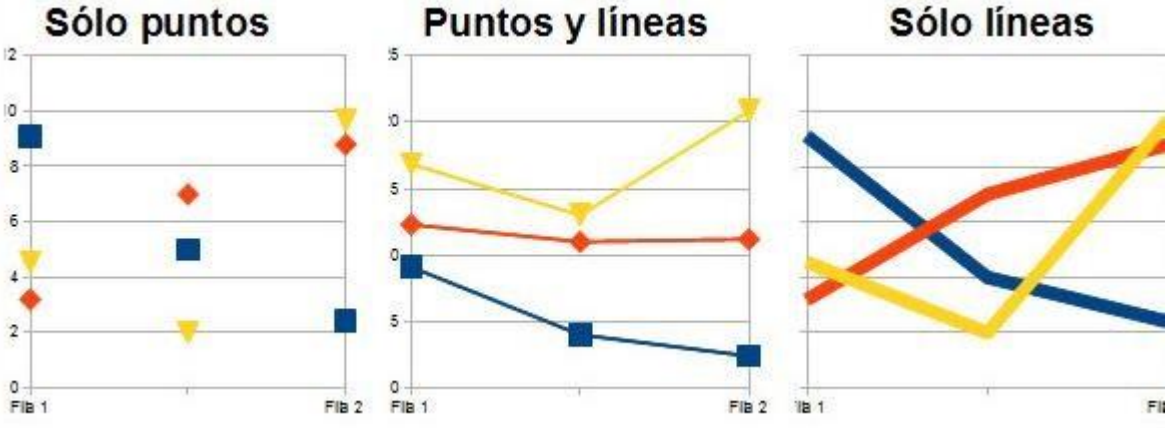
- Crecimiento y decrecimiento: una función es creciente si al aumentar la variable independiente, también aumenta la variable dependiente.

- Máximos y mínimos: una función continua presenta un *máximo* en un punto si a la izquierda la función crece y a la derecha decrece, y un *mínimo* en un punto si a la izquierda la función decrece y a la derecha crece.

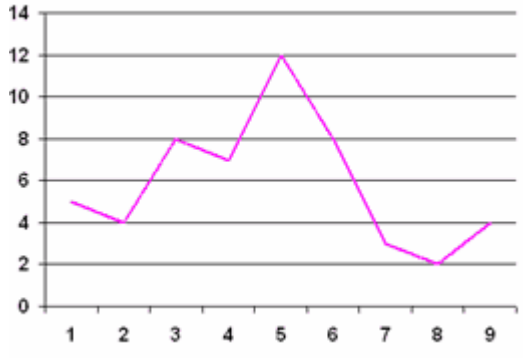


DIFERENTES TIPOS DE GRÁFICAS

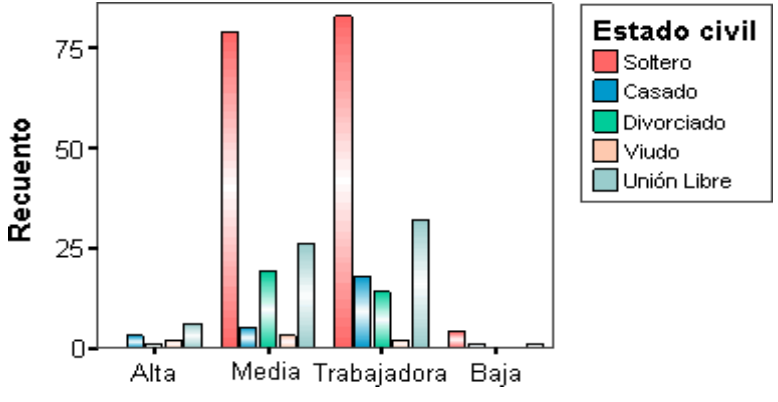
a) Gráficas de puntos: se obtiene al relacionar dos magnitudes en que las cantidades de la primera son números enteros.



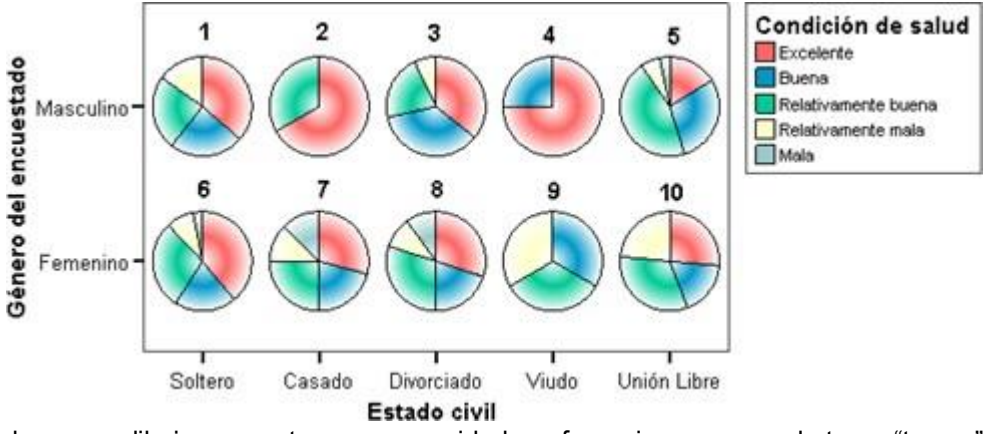
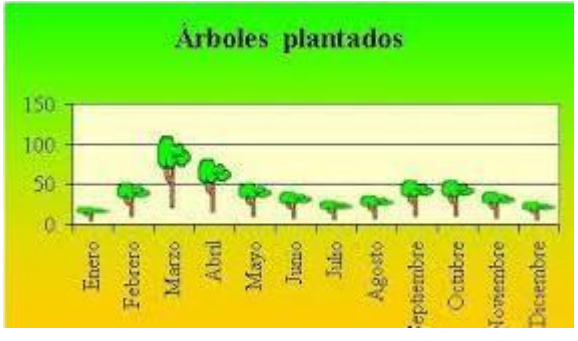
b) Gráfica de líneas: cuando se relacionan dos magnitudes y ambas pueden tomar cualquier tipo de números.



c) Diagrama de barras: son gráficos formados por barras de altura proporcional a la frecuencia (número de veces que se repite) de cada valor.



d) Diagrama de sectores: consiste en un círculo dividido en sectores de amplitud proporcional a la frecuencia de cada valor.



e) Pictogramas: formado por un dibujo que se toma como unidad o referencia, y que puede tener "trozos" de dibujo.