

MATEMÁTICA – 6º1º TURISMO - REVISIÓN DE CONTENIDOS –

Esta actividad consiste en repasar conceptos básico, para luego utilizarlos en los próximos temas. Copiar en la carpeta lo dado y realizar los Gráficos.

Una función es una relación entre dos magnitudes, de tal manera que a cada valor de la primera corresponde un único valor de la segunda.

Básicamente, hay tres formas para expresar una función: mediante una tabla de valores, mediante una expresión algebraica, o como veremos luego, mediante una gráfica.

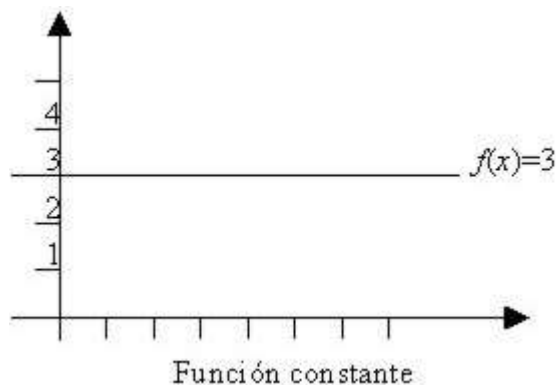
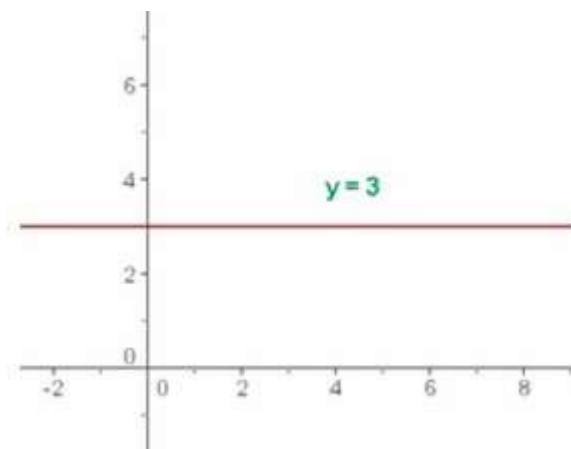
Tipos de funciones

Dependiendo de ciertas características que tome la expresión algebraica o notación de la función f en x , tendremos distintos tipos de funciones:

Función constante

Una función de la forma $f(x) = b$, donde b es una constante, se conoce como una función constante.

Por ejemplo, $f(x) = 3$, (que corresponde al valor de y) donde el dominio es el conjunto de los números reales y el recorrido es $\{3\}$, por tanto $y = 3$. La gráfica de abajo muestra que es una recta horizontal.



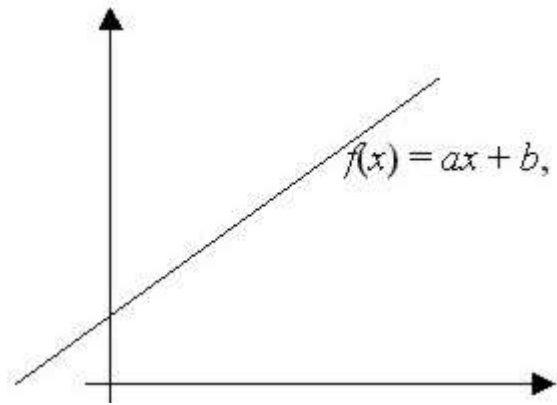
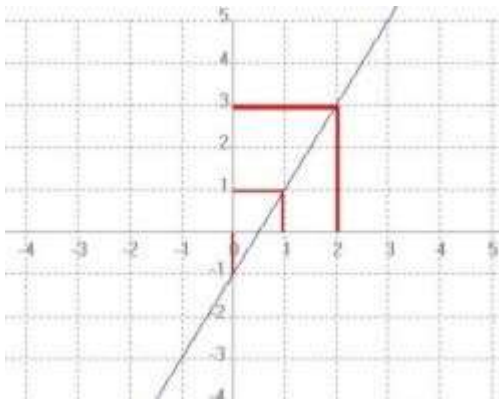
Función lineal

Una función de la forma $f(x) = mx + b$ se conoce como una función lineal, donde m representa la pendiente y b representa la intersección con el eje "y". La representación gráfica de una función lineal es una recta. Las funciones lineales son funciones polinómicas.

Ejemplo:

$$F(x) = 2x - 1$$

Es una función lineal con pendiente $m = 2$ e intersección con el eje "y" en $(0, -1)$. Su gráfica es una recta ascendente.



Para trazar la gráfica de una función lineal solo es necesario conocer dos de sus puntos.

La ecuación matemática que representa a esta función, como ya vimos, es $f(x) = ax + b$, donde $f(x)$ corresponde al valor de y , entonces

$$y = ax + b$$

Donde "a" es la pendiente de la recta, y "b" es la ordenada al origen.

La pendiente indica la inclinación de la recta, cuanto sube o baja y cuanto avanza o retrocede. Esto depende del signo que tenga.

$$a = \frac{p \updownarrow}{q \leftarrow \rightarrow}$$

El valor de "a" siempre es una fracción (si no tiene nada abajo, es porque tiene un 1, donde el numerador (p) me indica cuanto sube o baja, y el denominador (q) indica cuanto avanzo o retrocedo.

Aprendido esto, y según el signo de la fracción, la pendiente se marca de la siguiente forma:

$$a = + \frac{p \uparrow}{q \rightarrow}$$

$$a = - \frac{p \downarrow}{q \rightarrow}$$

La ordenada al origen (b) es el valor donde la recta corta al eje y.

La recta siempre va a pasar por el punto (0; b)

Representación gráfica de una función lineal o función afín

Para graficar una recta, alcanza con los datos que da la ecuación matemática de la función, y se opera de la siguiente manera:

- 1. Se marca sobre el eje "y" la ordenada al origen, el punto por donde la recta va a cortar dicho eje.
- 2. Desde ese punto, subo o bajo según sea el valor de "p" y avanzo o retrocedo según indique el valor de "q". En ese nuevo lugar, marco el segundo punto de la recta.
 - 3. Se podría seguir marcando puntos con la misma pendiente, pero con 2 de ellos ya es suficiente como para poder graficar la recta.

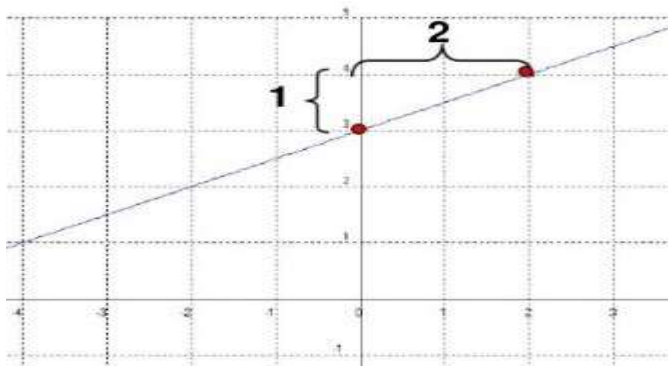
- 4. Teniendo ya los dos puntos, con regla se traza la recta que pasa por los mismos.

Ejemplo:

Graficar la siguiente función:

$$f(x) = \frac{1}{2}x + 3$$

$$a = \frac{1}{2} \begin{matrix} \uparrow \\ \rightarrow \end{matrix}$$



La ordenada al origen (3) me indica que me debo parar sobre el eje “y” en el 3. Correrme 2 lugares a la derecha y subir 1 lugar, allí marco el punto rojo que luego uniré con el punto 3

Función cuadrática

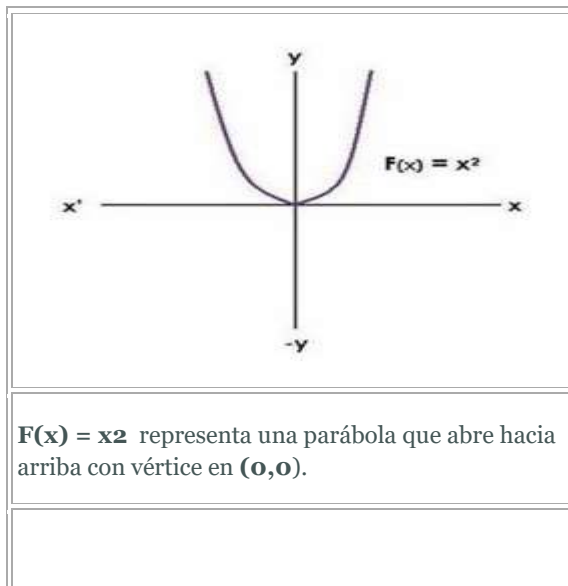
Una función de la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$, donde **a**, **b** y **c** son constantes y **a** es diferente de cero, se conoce como una función cuadrática.

La representación gráfica de una función cuadrática es una parábola. Una parábola abre hacia arriba si **a** > 0 y abre hacia abajo si **a** < 0. **El vértice** de una parábola se determina por la fórmula:

$$\left(\frac{-b}{2a}, f\left(\frac{-b}{2a}\right) \right)$$

Las funciones cuadráticas son funciones polinómicas. Y pueden o no tener raíces reales.

Ejemplo:



Función racional

Una función racional es el cociente de dos funciones polinómicas. Así es que q es una función racional si para todo x en el dominio, se tiene:

$$q(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$$

Para los polinomios $f(x)$ y $g(x)$.

Ejemplos:

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

$$g(x) = \frac{1}{x - 3}$$

Nota: El dominio de una función polinómica son los números reales; sin embargo, el dominio de una función racional consiste de todos los números reales excepto los ceros del polinomio en el denominador (ya que la división por cero no está definida).

Recordar que éstos son conceptos básicos. Para realizar los gráficos correspondientes a los ejercicios que se darán a continuación se debe recurrir a conceptos previos.

Ejercicios:

Graficar las siguientes funciones lineales, indicar pendiente y Ordenada al origen.

a) $y = \frac{2}{3}x - 4$

b) $y = -3x + 5$

c) $y = -\frac{3}{4}x$

Graficar las siguientes funciones cuadráticas, Indicar puntos Notables. Raíces, Ordenada al Origen. Vértice

d) $y = x^2 + 3$

e) $y = x^2 + 10x + 5$

f) $y = -\frac{1}{2}x^2 + 4x - 6$

Para graficar las f. cuadráticas recordar hallar las raíces con la fórmula Cuadrática

$$X_1, X_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$