

Carlos eduardo mendez vazquez

Super nota

Primer parcial

Matematicas administrativas

Emmanuel eduardo sanchez

Segundo cuatrimestre

Funciones matematicas

Una funcion es una relacion establecida entre dos variables que asocia a cada valor de la primera variable (variable independiente x), un unico valor de la segunda variable (variable dependiente y).

Ete relacion representa mediante $y = f(x)$.



Conseptos basicos

El concepto de funcion matematica o simplemente funcion, es sin duda, el mas importante y utilizado en matematicas y en las dmas ramas de la ciencia.



Relacion con otras areas de estudio basica

para comprender cualquier fenomeno se necesita la matematica, esta forma parte de la construccion de ls ciencias, todas ellas creaciones del ser humano; por lo que para poder interpretarlas en toda su dimencion y que mechas pueden existir es necesaria la ciencia lenguaje del universo; pero la relacion matematica-ciencias muchas veses esta ausente en la enseñansa, sus conosimientos se dan de manera aislada, sin mostrar su cultura y utilidad.

Aplicaciones generales

Se suele asestar como un absoluto incuestionable que la matemática juega un papel importante en el desarrollo de las ciencias, en la tecnología, y para interpretar la vida cotidiana



Representación a través de gráficos

Fundamentalmente existen 3 formas de expresar una función: por medio de una tabla de valores, una gráfica o por una fórmula (también llamada ecuación). Cada una de ellas tiene sus ventajas e inconvenientes, pero podemos avanzar con la fórmula es la mejor forma de expresar la función, ya que con ella podemos obtener las otras dos expresiones mediante una serie de procedimientos establecidos.

La recta

Una recta se define como una ecuación de primer grado en dos variables de la forma:
 $Ax + By + C = 0$

Donde A, B, C son coeficientes numéricos y las variables son x y y.

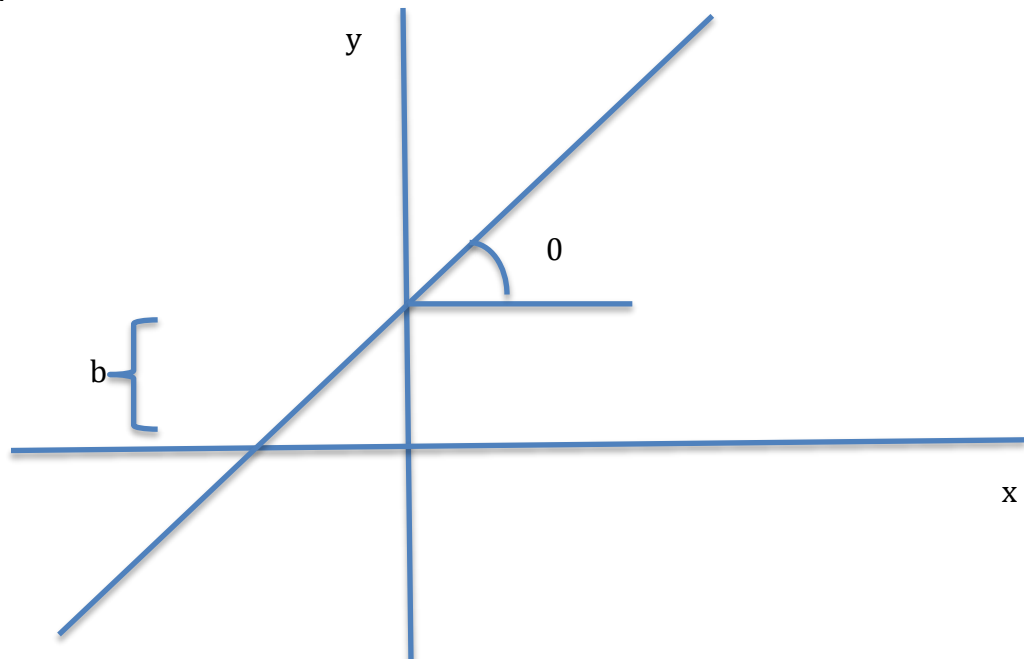
La recta es el lugar geométrico de los puntos (y, x) que cumplen con la ecuación $Ax + C = 0$

Las características de una recta es la pendiente y la ordenada al origen.

. la pendiente (m) se define como su grado de inclinación y es la tangente del ángulo (medio en sentido contrario a las manecillas del reloj) que forma la recta con el eje x.

$$M = \tan \theta = CO / CA$$

.La ordenada al origen (b) es la distancia que existe del origen al punto donde la recta cruza el eje y.



Pendiente

Como se ha dicho se requiere de 2 puntos, y tratándose de puntos en el plano cartesiano entonces se debe conocer sus coordenadas. Por lo tanto la fórmula es :

$$M = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

donde

(x, y) son las coordenadas del punto 1

(x₂, y₂) son las coordenadas del punto 2

ecuación de la recta

Conociendo un punto cuyas coordenadas son (x, y) y si conocemos su pendiente; podemos encontrar su ecuación de la recta, la cual la podemos representar como ecuación particular y

general, esta ecuación representa el movimiento realizado con las condiciones antes mencionado, tú puedes realizar tu ecuación cuando realizas un movimiento en línea recta, a continuación te explico como:

Palabras clave

Inclinación: Un ángulo formado por una línea horizontal y una línea de visión por arriba de ella que mide menos de 90 grados.

Pendiente: se refiere a la inclinación de la tangente en un punto. **Recta:** es una sucesión infinita de puntos, situados en una misma dirección.

Trigonometría: Rama de las matemáticas que estudia a los triángulos por sus lados y ángulos. **Segmento:** es un fragmento de recta que está comprendido entre dos puntos.

Tangente: Se aplica a la línea o superficie que se toca en un único punto con otra línea o superficie sin llegarla a cortar.

Punto: es adimensional: no tiene longitud, área, volumen, ni otro ángulo dimensional.

No es un

objeto físico. Describe una posición en el espacio.

Funciones lineales

Definición

Se llama función de proporcionalidad directa o, simplemente, función lineal a cualquier función que relacione dos magnitudes directamente proporcionales (x,y) . Su ecuación tiene la forma:

$$y = mx \text{ ó } f(x) = mx$$

El factor m es la constante de proporcionalidad y recibe el nombre de pendiente de la función porque, como veremos en la siguiente sección, indica la inclinación de la recta que la representa gráficamente.

Recuerda: dos magnitudes son directamente proporcionales si su cociente es constante.

Representación gráfica

Como has visto, las funciones lineales se representan gráficamente como líneas rectas. Además, como $y=mx$, si $x=0$ entonces $y=0$; por lo tanto la gráfica de todas las funciones lineales pasa por el punto $(0,0)$.

Funciones Lineales

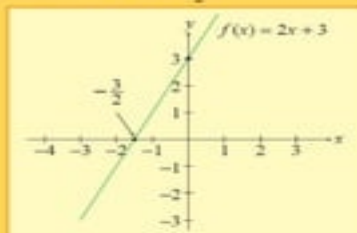
Su gráfica representa una recta cuya pendiente está dada por a y su intercepto con el eje y es el punto $(0, b)$.
Para graficar una recta, es suficiente obtener dos puntos de ella y trazar el segmento ilimitado que los contenga. Se sugiere que estos dos puntos sean las intersecciones con los ejes coordenados, es decir, encontrar el valor de y cuando $x = 0$; y, encontrar el valor de x cuando $y = 0$. Esto no impide que se evalúe otro par de puntos que satisfaga la regla de correspondencia de f .

Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, grafique $f(x) = 2x + 3$ e indique sus características.

Solución:

Cuando $x = 0$, $f(0) = 2(0) + 3 = 3$.

Cuando $f(x) = 0$, $2x + 3 = 0 \Rightarrow x = -\frac{3}{2}$.



Analizando la gráfica de la función, podemos concluir que: f es inyectiva, sobreyectiva, estrictamente creciente (monótona), no es par ni impar, no es periódica ni acotada.

Vectores

En Octave los vectores se pueden crear introduciendo una lista de valores separados por espacios o comas y encerrados entre corchetes. Veamos un ejemplo a continuación:

```
» t = [4 8 -2 3 5]
```

```
t=48-23 5
```

En numerosas ocasiones, nos interesarán listas de valores en las que sus elementos guarden una cierta estructura, relación u orden. Por ejemplo, podríamos estar interesados en un vector con los enteros

comprendidos entre 0 y 10: » t = [0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10] t=012345678 910

Los valores de los elementos de t los hemos introducido uno a uno porque no son muchos pero, ¿y si hubiéramos querido introducir una lista de valores de 0 a 100?.

Para facilitar esta tarea, Octave introduce la notación de dos puntos (:). Si escribimos dos números enteros separados por dos puntos, Octave genera todos los enteros comprendidos entre ellos. Así, podríamos crear el vector t como sigue: » t = [0:10] ;

Es decir, la orden [i:j] crea el vector [i i+1 i+2 ... j-2 j-1 j]. Si quisiéramos que el intervalo entre los

elementos fuera distinto de 1, utilizaríamos tres números separados por ':', siendo el número central el incremento:

```
» s = [0:2:10] s=024 6810
```

En este ejemplo, el vector creado contiene los valores entre 0 y 10 separados por 2 Unidades. Este valor de incremento puede poseer cualquier valor entero, real e incluso Negativo:

```
» s = [10:-2:0] s = 10 8 6 4 2 0
```

