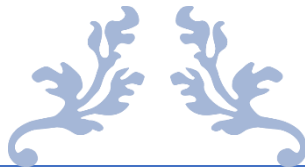


UDS



ESTUDIO DE LAS MATEMATICAS ADMINISTRATIVAS Y FUNCIONES MATEMATICAS

Funciones matemáticas, La recta, Ecuaciones de la recta, Funciones lineales.



FECHA DE ENTREGA: 23 DE ENERO DE 2023
NOMBRE DE LA ALUMNA: LETICIA MAYO LOPEZ

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS MATEMÁTICAS ADMINISTRATIVAS Y FUNCIONES MATEMÁTICAS

Las matemáticas, son una herramienta que nos permite verificar mediante modelos gráficos numéricos, los efectos pueden generar las variaciones de los elementos o factores que intervienen en los fenómenos y sucesos que se presentan a lo largo de nuestra vida. En esta unidad se trabajará con los tipos de funciones, la traficación y las operaciones que puede haber entre ellas, al igual se puede simplificar el uso de los exponentes en operaciones matemáticas y que surgen de forma natural en el momento de hacer dichas operaciones. Ejemplo de operaciones con números enteros y decimales usando las leyes de los exponentes. Todo esto se podrá realizar a través del análisis de situaciones de optimización, costo total, ingreso, oferta y demanda y mediante el uso de los diferentes tipos de funciones y modelos gráficos.

Conceptos básicos

Las matemáticas nos permiten asignar un valor numérico —cuantificar— cualquier magnitud económica. Una realidad económica puede tratarse matemáticamente a partir del momento en que encontramos un medio, mediante magnitudes numéricas cuyas relaciones mutuas podemos estudiar (precios, salarios, réditos, probabilidades, tasas de inflación, de desempleo, beneficios, costes, etc.), como de problemas en fisio también se encarga de la gestión efectiva de todos los recursos aprovechables que integran una organización, basándose en alcanza objetivos, siempre procurando hacer lo máximo posible con lo mínimo disponible, manteniendo la mayor calidad de datos.

Relación con otras áreas de estudio básicas

La matemática forma parte de la construcción de las ciencias, todas ellas creaciones del ser humano, pero la relación matemáticas-ciencias muchas veces está en la enseñanza, como los conocimientos se dan de manera aislada. Todo esto se puede hacer desde una pedagogía integral por un proceso educativo, Esta les han aportado y les han permitido el desarrollo de grandes teorías y aplicaciones. muchos métodos matemáticos han resultado efectivos en el estudio de problemas en física, química, biología, medicina, ciencias sociales, ingeniería, economía, finanzas, ecología entre otras.

Aplicaciones generales

Los estudios sobre este tema sobre la naturaleza del espacio, existió la necesidad de construir a la medida de terrenos, entre otras aplicaciones. Así de suma importancia tiene su diversidad aplicaciones .también un gran estudio de la física, Arquímedes de Siracusa en (289 a .c _212 a. c) escribió un tratado de equilibrio de los planos y de sus centros de gravedad, desarrollo la teoría de

la palanca y de los centros de gravedad de varias figuras planas entre ellas la parábola. Teorías en donde fue un éxito en cuanto a motivación si se mostraran de esta manera las teorías.

Funciones matemáticas

En matemáticas, se dice que una magnitud es función de otra si el valor de la primera depende del valor de la segunda. Por ejemplo, el área A de un círculo es función de su radio

Una función es un algoritmo (operaciones ordenadas) de correspondencia entre dos conjuntos de tal manera que cada elemento del primer conjunto (A) le corresponde uno y solo un elemento del segundo conjunto (B).

Clasificación

- ✓ funciones algebraicas.
- ✓ Funciones polinómicas.
- ✓ Funciones a trozos.
- ✓ Funcionales racionales.

Tipos de funciones en matemáticas

- Funciones lineales. Función constante: función de proporcionalidad
- Funciones cuadráticas
- Funciones con valor absoluto
- Funciones de proporcionalidad inversa
- Funciones radicales
- Funciones exponenciales
- Funciones logarítmicas
- Funciones trigonométricas. Función seno. Función coseno

Una función de una variable real es una relación de dependencia entre una variable dependiente (Y) y una variable independiente (X). en otras palabras, la variable dependiente (Y) toma valores determinados en función (dependiendo) de los valores que toma la variable independiente (x).

La recta

La recta o la línea recta es una línea que se extiende en una misma dirección, por lo tanto, tiene una sola dimensión y contiene un número infinito de puntos. Es una línea de puntos, sin curvas ni ángulos, que no tiene principio ni fin. Dicha recta también se puede describir como una sucesión continua de puntos extendidos en una sola dirección. Por lo que está compuesta por puntos, que es la unidad gráfica mínima, es una serie de puntos que se sitúan uno junto con el otro dan lugar a un trazo continuo, al que llamamos línea. Cuando los puntos siguen siempre la misma dirección, formando una línea recta.

Formula

La ecuación de la recta se expresa de la forma $y=ax+b$ donde a representa la pendiente de la recta.

Clasificación

Según su dirección una recta puede ser **HORIZONTAL, VERTICAL o INCLINADA**. Según su posición relativa, dos rectas pueden ser **PARALELAS** sino se cortan o **SECANTES** si se cortan. Un caso especial de las rectas secantes son las rectas **PERPENDICULARES** que se cortan formando ángulos de 90°

Pendiente

En matemáticas y ciencias aplicadas se denomina se pendiente a la inclinación de un elemento lineal, natural o constructivo respecto de la horizontal (de 0° o 180°).

En geometría analítica, puede referirse a la pendiente de la ecuación de una recta (0 coeficiente angular) como en caso particular de la tangente a una curva, en cuyo caso representa la derivada de la función en el punto considerado, y es un parámetro relevante.

Formula

Pendiente de una recta

$M = \frac{\text{cambio vertical}}{\text{cambio horizontal}}$ = coordenadas del primer punto de la recta

= coordenada del segundo punto de la recta

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

M = pendiente

La pendiente indica el grado de inclinación de una línea y **la intersección indica el lugar en el que se cruza con un eje**. la pendiente y la intersección definen la relación lineal entre dos variables, y se pueden utilizar para estimar una tasa de cambio promedio.

ecuación de la recta

la ecuación de la recta se expresa de la forma $y = ax + b$, donde a representa la pendiente de la recta.

Tipo de ecuaciones de la recta

Hay tres formas principales de sistemas de ecuaciones lineales: **la forma punto – pendiente, la forma estándar y la forma pendiente – ordenada al origen**.

Un punto es un par coordenado (x, y) y que todos los puntos en la recta satisfacen la ecuación lineal entonces, si hay un punto en la recta, debe ser una solución de la ecuación. aunque aún no se conoce la ecuación sabemos que podemos expresar la recta en la forma pendiente- intersección $y = mx + b$.

Funciones lineales

Un filósofo escolástico medieval comenzaron a ver como podían medir y representar gráficamente las variaciones de ciertas magnitudes como la velocidad de un cuerpo en movimiento o el cambio de temperatura que experimente un objeto metálico en diferentes puntos.

Una función lineal es aquella cuya expresión algebraica es del tipo $y=mx$, siendo m un número cualquier distinto de 0. Su grafica es una línea recta que pasa por el origen, (0,0). El número m se llama pendiente, la función es creciente si $m > 0$ y decreciente si $m < 0$.

Tipo de funciones lineales

Función constante: $y = n$

Función de proporcionalidad: $y= mx$

Expresión general de la función lineal: $y = mx + n$

Funciones lineales a trozos.

La función lineal es en sí misma una función polinómica, una relación que le asigna un valor único a cada instancia de la variable y que se compone de un polinomio, una suma o resta de una cantidad finita de términos. Entre las características que pueden mencionarse de una función lineal se encuentran: su representación en el plano cartesiano corresponde a una línea recta por lo que se conoce como función lineal “ m ” representa un valor de cambio, mientras que “ b ” es una constante. Las funciones pueden escribirse como pares ordenados, tablas o graficas. El conjunto de valores de entrada se llama dominio y el conjunto de valores de salida se llama rango.

Vectores

En matemáticas y física es como la recta o el plano, un vector se representa mediante un segmento de recta, orientado dentro del espacio euclidiano tridimensional. Un vector queda completamente determinado en tres dimensiones por tres números, también conocido como un espacio vectorial.

Los vectores tienen ciertas características que nos permiten diferenciarlos entre sí, estas son: **modulo o magnitud, dirección y sentido.**

Los tipos de vectores

- El conjunto de todos los vectores equipolente entre si se llama vector libre
- Un vector fijo es un representante del vector libre
- Los vectores ligados son vectores equipolentes que actúan en la misma recta
- Los vectores opuestos tienen el mismo modulo, dirección, y distinto sentido.

Un vector se representa como una flecha ubicada en un eje de coordenadas, en esa flecha podemos identificar cada uno de los elementos que lo conforman y que estudiamos en el apartado anterior, además de algunos más. Tienen un punto desde el que nace la flecha llamado origen o punto de aplicación.

Matriz diagonal

una matriz es una tabla cuadrada o rectangular de datos (llamados elementos) ordenadas en filas y columnas, donde una fila es cada una de las líneas horizontales de la matriz y una columna es cada una de las líneas verticales.

Una matriz diagonal es una matriz cuyos elementos fuera de la diagonal principal son todos cero, el término usualmente hace referencia a matrices cuadradas

Diagonales: son segmentos que van desde un vértice a otro no consecutivo. La condición necesaria y suficiente para que una matriz cuadrada sea diagonalizable es que exista una base del espacio vectorial formada por vectores propios del endomorfismo asociado a la matriz dada. Cada matrices tienen dos diagonales llamadas principal y secundaria.

Tipos e matrices:

- Matriz fila
- Matriz columna
- Matriz rectangular
- Matriz traspuesta
- Matriz nula
- Matriz cuadrada

Tipos de matrices cuadradas

Las matrices son un conjunto bidimensional de números o símbolos distribuidos de forma rectangular, en líneas verticales y horizontales, de manera que sus elementos se organizan en filas y columnas. Sirve para diferenciales, así como para representar una aplicación lineal.

Matriz identidad

La matriz identidad es una matriz que cumple la propiedad de ser el elemento neutro del producto de matrices, esto quiere decir que el producto de cualquier matriz por la matriz identidad no tiene ningún efecto.

Una matriz identidad o unidad de orden n es una matriz cuadrada donde todos sus elementos son ceros (0) menos los elementos de la diagonal principal que son unos (1). Cero es un número escalar que al sumarlo a una matriz, el resultado es la misma matriz. Esta es la propiedad de identidad aditiva en números reales. La propiedad de la identidad de 1 dice que cualquier número multiplicado por 1 mantiene su identidad, en otras palabras, cualquier número multiplicado por permanecer igual. El número permanece igual porque multiplicar por 1 significa que tenemos 1 copia del número. La identidad es un conjunto de rasgos constante, es decir, que pueden apreciarse de la misma manera a lo largo del tiempo, si bien es posible al mismo tiempo apreciar sus cambios a largo plazo. Coherencia.

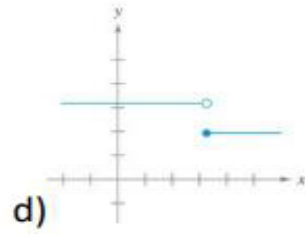
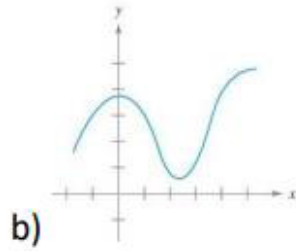
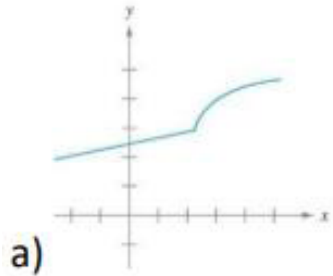
Matriz nula

En algebra lineal, una matriz cero o matriz nula es una matriz con todos sus elementos iguales a cero. Por lo tanto, una matriz nula de orden $m \times n$ definida sobre un anillo k asume la forma. En una matriz triangular superior los elementos situados por debajo de la diagonal principal son ceros. En una matriz triangular inferior los elementos situados por encima de la diagonal principal son ceros.

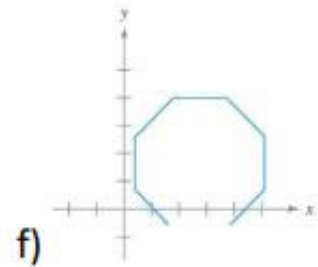
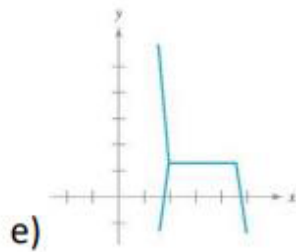
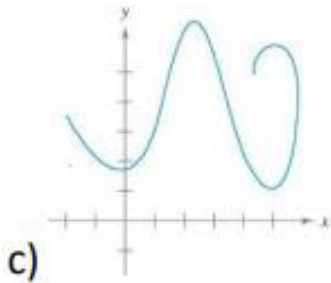
Una matriz cero es, al mismo tiempo, matriz simétrica, matriz antisimétrica, matriz nilpotente y matriz singular.

Una matriz escalar es una matriz diagonal en la que los elementos de la diagonal principal son iguales. Una matriz identidad es una matriz diagonal en la que los elementos de la diagonal principal son iguales a 1. Una matriz regular es una matriz cuadrada que tiene inversa, una matriz singular no tiene matriz inversa.

1. Determinar si las siguientes graficas representan funciones o no.



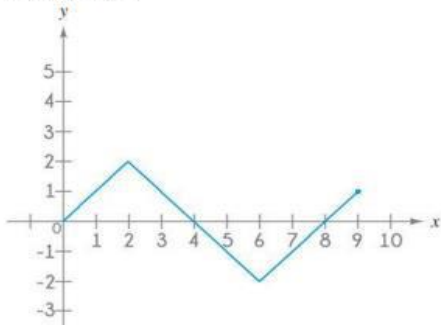
Respuesta: los gráficos a, b y d si representan funciones, debido a que las 3 graficas cuentan con la coordenada Y.



Respuesta: los tres gráficos c, e y f no tienen una función, es decir estos tienen más de una intersección en línea vertical que hace que la coordenada puede tener mas de una salida, por lo tanto Y no es una función de X.

4. De acuerdo a la gráfica de $f(x)$, determinar:

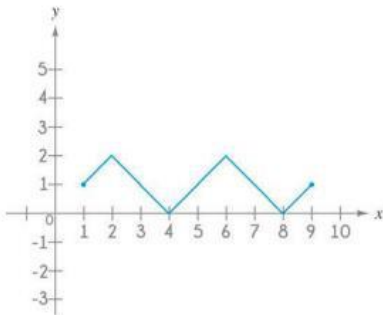
- a) $f(3)$; $f(5)$ y $f(7)$
- b) Dominio de f
- c) Rango de f



- a) $f(3) = 1$
 $f(5) = -1$
 $f(7) = -1$
- b) Dominio de F : $[0,9]$
- c) Rango de F : $[-2, 2]$

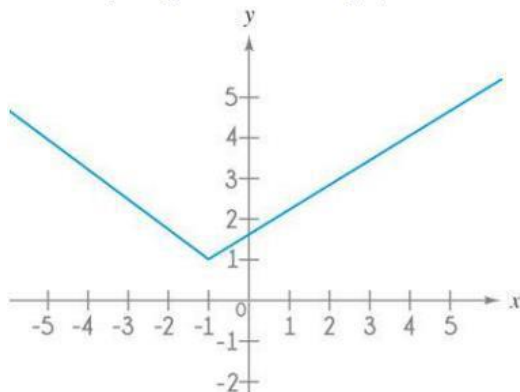
5. De acuerdo a la gráfica de $f(x)$, determinar:

- a) $f(1)$; $f(2)$; $f(4)$ y $f(9)$
- b) Dominio de f
- c) Rango de f



- a) $f(1) = 1$
 $f(2) = 2$
 $f(4) = 0$
 $f(9) = 1$
- b) Dominio de F : $[1, 9]$
- c) Rango de F : $[0, 2]$

3. A partir de la siguiente gráfica, encontrar el dominio y rango de la función $g(x)$



- a) $f(1) = -1$
 $f(3) = -5$
 $f(2) = 1$
 $f(4) = 5$
- b) Dominio: $[-5, 5]$
- c) Rango: $[-1, 1]$