Nombre de alumno: Danilo Sánchez Espinoza

Nombre del profesor: Andrés Alejandro Reyes Molina

Nombre del trabajo: Cuadro sinóptico

Materia: Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales

Grado: 2° cuatrimestre

Grupo: Licenciatura en administración de empresas.

Ocosingo Chiapas, a 23 de Enero de 2021.

Matemáticas aplicadas a las ciencias sócales.

Unidad I

lógica: lenguaje

Álgebra, rama de las matemáticas en la que se usan letras para representar relaciones aritméticas., Al igual que en la aritmética, las operaciones fundamentales del álgebra son **adición, sustracción, multiplicación, división y cálculo de raíces.**

La aritmética, sin embargo, no es capaz de generalizar las relaciones matemáticas, como el **teorema de Pitágoras**, que dice que en un triángulo rectángulo el área del cuadrado de lado la hipotenusa es igual a la suma de las áreas de los cuadrados de lado los catetos.

La aritmética sólo da casos particulares de esta relación (por **ejemplo**, 3, 4 y 5, ya que 32 + 42 = 52). El álgebra, por el contrario, puede dar una generalización que cumple las condiciones del teorema: a2 + b2 = c2. Un número multiplicado por sí mismo se denomina cuadrado, y se representa con el superíndice 2. **Por ejemplo,** la notación de 3 × 3 es 32; de la misma manera, a × a es igual que a2.

Símbolos y lenguaje

Entre los símbolos algebraicos se encuentran números, letras y signos que representan las diversas operaciones aritméticas.

- Los números son, por supuesto, constantes, pero las letras pueden representar tanto constantes como variables.
- Las primeras letras del alfabeto se usan para representar constantes y las últimas para variables.

Entre los símbolos algebraicos se encuentran **números, letras y signos** que representan las diversas operaciones aritméticas. Los números son, por supuesto, constantes, pero las letras pueden representar tanto constantes como variables. Las primeras letras del alfabeto se usan para representar constantes y las últimas para variables.

La agrupación de los símbolos algebraicos y la secuencia de las operaciones aritméticas se basa en los símbolos de agrupación, que garantizan la claridad de lectura del lenguaje algebraico. Entre los símbolos de agrupación se encuentran los paréntesis ( ), corchetes [ ], llaves { } y rayas horizontales —también llamadas vínculos— que suelen usarse para representar la división y las raíces, como en el siguiente **ejemplo:** (Ax + B) / (C – DX)

Lenguaje común expresado en lenguaje algebraico

Los enunciados de un problema de planteo conllevan un lenguaje simbólico entregado por la Lógica y Matemática, este lenguaje nos permite plantear y resolver los problemas siguiendo los pasos que nos permite el Algebra en la resolución de ecuaciones o sistemas de ecuaciones simultáneas. **Algunas expresiones más comunes son:**

- Un número aumentado en n unidades: x + n
- El doble de un número aumentado en 5: 2x + 5
- El doble de la suma entre un número y 7 : 2(x + 7)
- La diferencia de dos números es 6 : (x - y) = 6
- La suma de 2 números es 15 : (x + y) =15
- Un número multiplicado por sí mismo: x 2
- La tercera parte de un número: 3/ x

Lenguaje del Cálculo Proposicional

Está constituido por un conjunto de signos y reglas característico: signos del lenguaje **(tabla de símbolos),** reglas sintácticas (reglas para **la construcción de expresiones** del lenguaje) y reglas **semánticas** (reglas que nos permiten encontrar un **valor de verdad** para las expresiones del lenguaje a partir de los valores de verdad de sus componentes)

- La lógica proposicional permite la realización de cálculos, para lo cual traduce el lenguaje ordinario a fórmulas lógicas, transforma tales fórmulas en otras, es decir deduce unas de otras.
- Los valores de verdad que usará el cálculo proposicional serán solamente el de verdad (o verdadero) simbolizado por una **"v"** y el de falsedad (o falso) simbolizado por una "f".
- Cuando hablamos de cálculo nos estamos refiriendo a un sistema de relaciones entre símbolos no interpretados que permite realizar operaciones con ellos.
- El lenguaje del cálculo proposicional recibirá el nombre de Lenguaje **L.**

Signos del lenguaje:

Cuando hablamos de símbolos formales en el contexto del cálculo proposicional (a veces llamados signos elementales) nos referimos a **tres tipos de signos:**

1.Variables proposicionales o letras enunciativas: son letras que simbolizan proposiciones atómicas (proposiciones que no contienen conectivos binarios, las que los contienen reciben el nombre de proposiciones moleculares).

2. Operadores o constantes lógicas: son símbolos que sirven para relacionar las proposiciones entre sí. Se los conoce con el nombre de conectivas. El conjunto de los conectivos es un conjunto finito.

Conectivos binarios:
- → (Condicional)
- ↔ (Bicondicional)
- ∧ (Conjunción)
- v (Disyunción)

Conectivo unario:
- ¬ (Negación)

3. Símbolos auxiliares: son símbolos que sirven para indicar como se agrupan los componentes de una fórmula y cuál es la conectiva principal o dominante. Estos signos auxiliares serán los paréntesis (,). Podría usarse una gama más amplia de signos (corchetes, etc.), pero no resulta imprescindible.

Matemáticas aplicadas a las ciencias sócales.

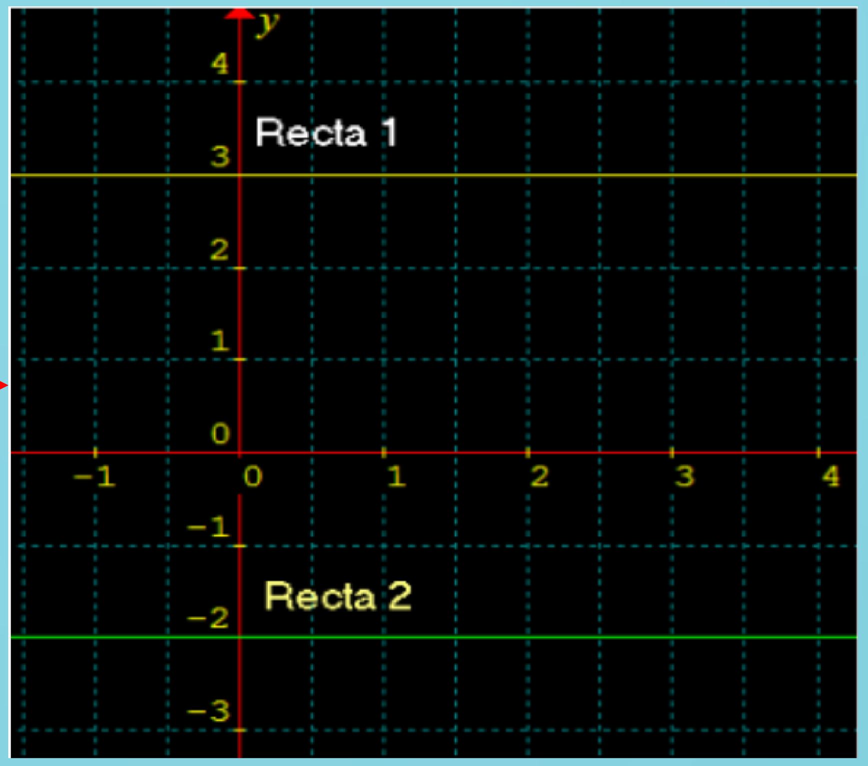
Unidad II

Rectas en el plano y desigualdades lineales. **Conceptos básicos.**

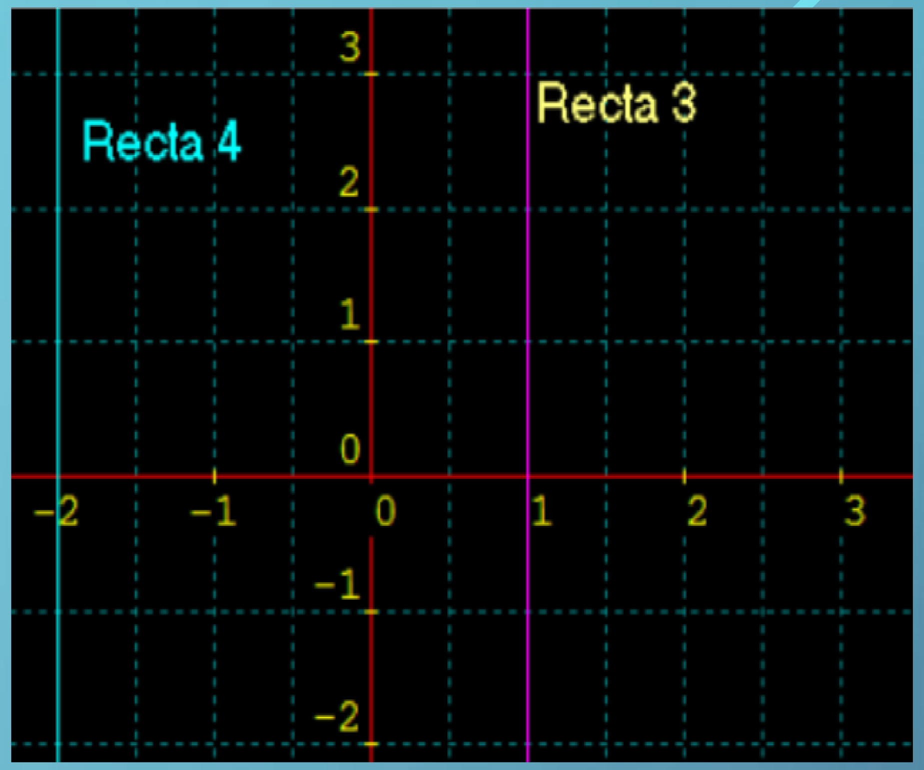
- Una primera idea de manera intuitiva es que la recta está formada por una sucesión de puntos que **son coloniales**.
- Otra idea es que la línea recta es aquella que se forma cuando a partir de **dos puntos,** la distancia más corta entre estos es precisamente la **recta.**

Al respecto podemos decir entonces que una característica de cualquier recta es que tiene una pendiente y con esa pendiente se puede conocer el ángulo de inclinación. Es importante mencionar entonces que debemos distinguir entre rectas: a) Horizontales, b) Verticales c) Con pendiente positiva d) Con pendiente negativa.

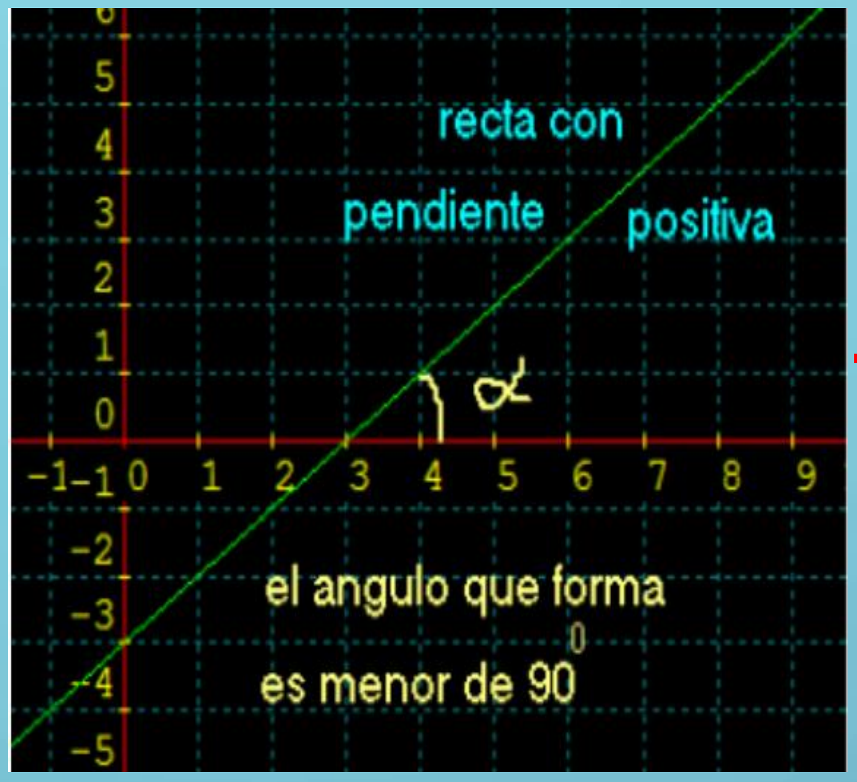
a) Recta horizontal: Es aquella que no forma ningún ángulo, es decir si realizamos un trazo de una recta en un plano cartesiano, entonces cualquier recta que sea paralela aleje "x" es horizontal, y por tanto su pendiente es cero. La siguiente grafica nos muestra dos ejemplos de rectas cuya pendiente es cero. La primera recta su ecuación es: **y= 3** La segunda recta tiene por ecuación: **y=-2**



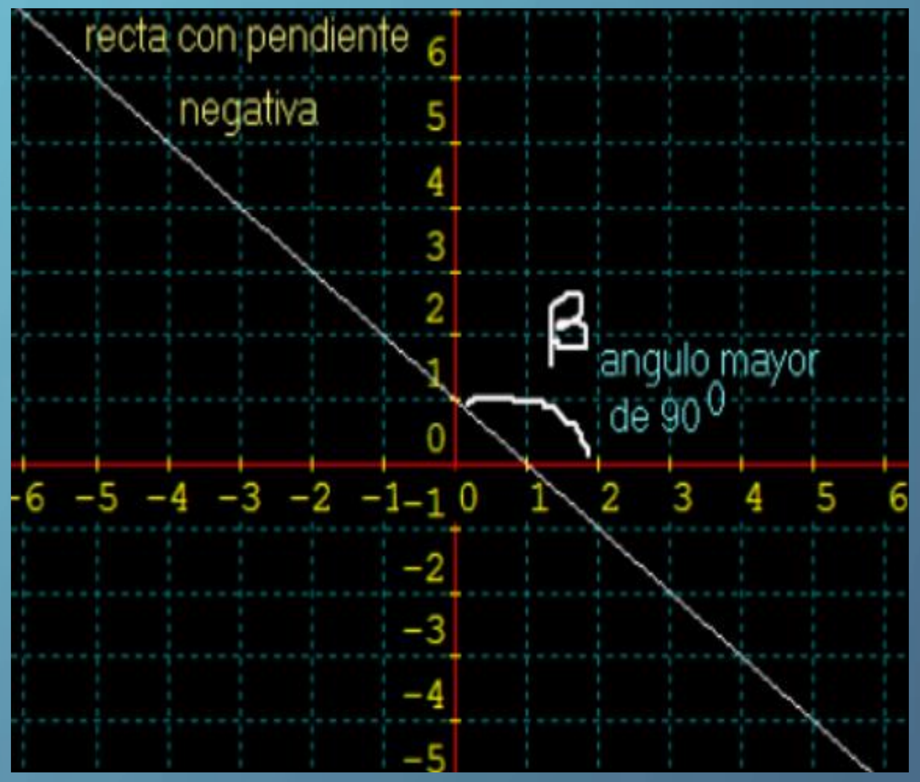
b) Rrecta vertical.
Es aquella cuya que al trazarla se obtiene una recta paralela al eje "y", y desde la definición formal diremos que su pendiente es infinita. La ecuación de la recta 3 vertical es: x=1 La ecuación de la recta 4 vertical es x=-2



c) Recta con pendiente positiva.
Se caracteriza porque tiene un ángulo de inclinación menor a 90 grados con respecto a la horizontal. Es decir, con el eje "x". La siguiente grafica nos muestra un ejemplo de recta con pendiente positiva. La ecuación de esta recta es: x-y-3=0, Que también podemos escribir en forma de: y= x-3 que se conoce como ecuación pendiente, ordenada al origen.



d) Recta con pendiente negativa.
Se caracteriza por tener un ángulo de inclinación mayor a 90 grados con respecto al eje "x". En la siguiente grafica se muestra un ejemplo de recta con pendiente mayor a 90 grados. la ecuación que representa a esta recta es: x+y-1= 0 o bien como: y= 1-x



sistemas lineales de ecuaciones

Un problema fundamental que aparece en matemáticas y en otras ciencias es el análisis y resolución de m ecuaciones algebraicas con n incógnitas. El estudio de un sistema de ecuaciones lineales simultaneas esta ´íntimamente ligado al estudio de una matriz rectangular de números definida por los coeficientes de las ecuaciones. Esta relación parece que se ha notado desde el momento en que aparecieron estos problemas.

Tres gavillas de buen cereal, dos gavillas de cereal mediocre y una gavilla de cereal malo se venden por 39 pesos. Dos gavillas de bueno, tres mediocres y una mala se venden por 34 pesos. Y una buena, dos mediocres y tres malas se venden por 26 pesos. ¿Cuál es el ´ precio recibido por cada gavilla de buen cereal, cada gavilla de cereal mediocre, y cada gavilla de cereal malo?

Hoy en día, este problema lo formularíamos como un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas

$3x + 2y + z = 39,$
$2x + 3y + z = 34,$
$x + 2y + 3z = 26,$

Solución única:

Existe uno y solo un conjunto de valores para las incógnitas xi que satisfacen las ecuaciones simultáneamente. Se dice entonces que el sistema es compatible determinado. Por ejemplo, el sistema formado por la ´única ecuación lineal 2x1 = 3 es compatible determinado, su ´única solución es x1 = 3/2.

Infinitas soluciones:

Existen infinitos conjuntos de valores para las incógnitas xi que satisfacen las ecuaciones simultáneamente. No es difícil probar que, si el sistema tiene más de una solución, entonces tiene infinitas si k, el cuerpo de números, es infinito. En este caso se dice que el sistema lineal es compatible indeterminado. Por ejemplo, el sistema formado por la ecuación lineal 2x1 + x2 = 3 tiene como soluciones x1 = a, x2 = 3 − 2a, donde a es cualquier elemento de k, luego es compatible indeterminado.

Sin solución:

No hay ningún conjunto de valores para las incógnitas ´ xi que satisfagan todas las ecuaciones simultáneamente. El conjunto de soluciones es vacío. Decimos que estos sistemas son incompatibles. Por ejemplo, el sistema dado por las ecuaciones 2x1 = 3, x1 = 1 es incompatible, pues no hay ningún valor de x1 que satisfaga ambas ecuaciones.