

MATEMATICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

Nombre del profesor: ABEL ESTRADA DICHÍ

Nombre del alumno: MILAGRO DE DIOS PEREZ ESTRADA

INTRODUCCION.

En este trabajo de lo que se hablara será el plano que es un conjunto de infinitos puntos donde encontraremos los objetos geométricos a estudiar. Un punto es un elemento del plano que no tiene dimensión ni grosor. A los puntos los denotaremos con letras mayúsculas A, B, C, . . ., etc. Una recta es un subconjunto del plano que tiene infinitos puntos. A las rectas las denotaremos con letras minúsculas a, b, c, . . ., etc. En lo que sigue, a través de estas notas, enunciaremos algunos postulados que aceptaremos como ciertos acerca de diversos objetos geométricos. Cada uno de ellos será etiquetado con un número romano.

- I. Dos puntos distintos A y B definen una recta única que los contiene. Esta recta se denota $\longleftrightarrow AB$.

Si un punto A está en una recta a, A, diremos que la recta pasa por A. Entonces la recta definida por A y B es la única recta que pasa por A y B. Si un punto C no está en una recta a, C, decimos que la recta no pasa por C o que C es exterior a la recta.

- II. Una recta se puede ordenar linealmente, de manera que no tiene primer elemento ni último, ni tampoco tiene elementos consecutivos. Que se pueda ordenar quiere decir que dados dos puntos cualesquiera A y B de una recta, podemos decir si A es anterior a B o si B es anterior a A. Que no existan puntos consecutivos significa que entre dos puntos cualesquiera A y B de la recta existen infinitos puntos. Esos puntos comprendidos entre otros dos tienen un significado importante que definiremos a continuación.

Definición. Dados dos puntos A y B en el plano, el segmento AB es el conjunto de puntos X de la recta $\longleftrightarrow AB$ que están entre A y B, junto con los extremos A y B.

ECUACIÓN DE LA RECTA EN EL PLANO

Es una expresión con dos variables que representa a todos los puntos de la recta y puede adoptar distintas formas, todas equivalentes entre sí.

- Las dos variables, x e y , se llaman: a la x variable independiente, la y variable dependiente, porque es la que suelo despejar en función de la x .
- Siempre que haga la ecuación de una recta, necesito un punto y la dirección de la recta, o dos puntos.

Formas de la ecuación de la recta

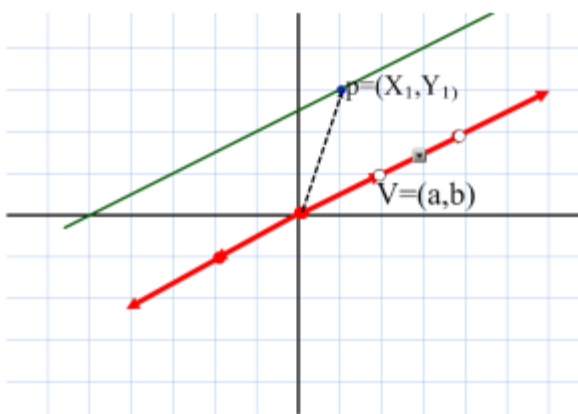
Son las distintas expresiones que representan a todos los puntos de la recta.

- Son todas equivalentes.
- De unas se puede pasar a otras.

Forma vectorial

Si pasa por el origen, es simplemente multiplicar un vector por un número.

Si pasa por un punto p y es paralela al vector « v »



- « λ » recibe el nombre de «parámetro» y es un número real cualquiera.
- Si no fuese real, sería puntos sueltos alineados y no todos los puntos de una recta.

Ejemplo: $p=(2,3)$ y $v=(3,1)$

Forma paramétrica

Consiste en despejar en la forma vectorial x e y .

- Se puede obtener a partir de la forma vectorial.
- Se puede hacer directamente, siempre que tengamos un punto por donde pasa y el vector.

Forma continua

- Se trata de eliminar el parámetro de la ecuación.
- Se puede construir directamente.
- Se puede despejar a partir de la forma paramétrica.

Forma punto-pendiente

Recibe ese nombre, porque queda en función del punto y de la pendiente del vector o de la recta.

- Al coeficiente de x , es la pendiente de la recta y se representa por m .
- La pendiente de una recta es igual a la tangente del ángulo que forma la recta o el vector con el eje de abscisas, medido en sentido contrario a las agujas del reloj y desde el eje ox positivo.

Forma explícita o reducida

Se trata de dejar la forma con la variable « y » despejada.

- Se puede despejar a partir de la forma punto pendiente o de la forma continua.
- « m » es la pendiente de la recta.

- «n» es la ordenada del punto de corte de la recta con el eje de ordenadas.
(0,n)

Formula general

Se trata de dejar una ecuación, con dos variables e igualada a cero

$$x - 2 = 3y - 9$$

$$Ax + By + C = 0 \quad \Rightarrow \quad x - 3y + 7 = 0$$

- Lo fundamental de la forma general es que es la manera idónea de tener una recta para resolver un sistema con otra y ver su punto de corte.
- Otro punto importante es que los coeficientes de las variables forman un vector perpendicular a la recta.
- (A, B) es un vector perpendicular a la recta, por tanto el vector de la recta es (b, -a).

CONCLUSION.

Una línea recta es el lugar geométrico en un plano formado por una sucesión de puntos que tienen la misma dirección. Dados dos puntos diferentes, sólo una recta pasa por esos dos puntos. Es el lugar geométrico obtenido al unir dos puntos, tal que la distancia recorrida, es la más corta posible.

La recta o la línea recta se extiende en una misma dirección por tanto tiene una sola dimensión y contiene infinitos puntos; se puede considerar que está compuesta de infinitos segmentos. Dicha recta también se puede describir como una sucesión continua e indefinida de puntos extendidos en una sola dimensión, es decir, no posee principio ni fin.

Es uno de los entes geométricos fundamentales, junto al punto y el plano. Son considerados conceptos apriorísticos ya que su definición solo es posible a partir de la descripción de las características de otros elementos similares. Un ejemplo de las dificultades de la definición de la recta a partir de puntos es la llamada paradoja de Zenón de la dicotomía que ilustraba la desaparición de la recta al dividirla en puntos. Así, es posible elaborar definiciones basándose en los postulados característicos que determinan relaciones entre los entes fundamentales. Las rectas se suelen denominar con una letra minúscula.

BIBLIOGRAFIA.

<https://www.geogebra.org/m/Gjpw2XyH>

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica3/simbolico/geometria/geometria.html>

<https://www.vadenumeros.es/cuarto/ecuaciones-de-la-recta-en-el-plano.htm>