

¿LA ROTACIÓN DE INVENTARIOS EN UNA EMPRESA SE PUEDE REPRESENTAR MEDIANTE UNA FUNCIÓN LINEAL?

ECUACIÓN DE LA RECTA, PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD

NUMÉRICO – VARIACIONAL

CONCEPTOS CLAVE

ZONA DE JUEGO:

Relaciona con una línea los términos (Conceptos claves) con la imagen según corresponda.

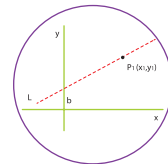
RECTA :

Se extienden en una misma dirección, existe en una sola dimensión y contiene infinitos puntos; está compuesta de infinitos segmentos (el fragmento de línea más corto que une dos puntos).



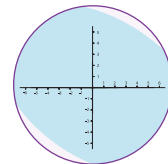
ECUACIÓN DE LA RECTA :

Son expresadas mediante una ecuación del tipo $y = m x + b$, donde x , y son variables en un plano. En dicha expresión m es denominada la "pendiente de la recta" y está relacionada con la inclinación que toma la recta respecto a un par de ejes que definen el plano.



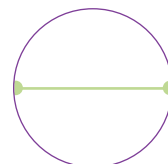
PAR ORDENADO :

Es una pareja de objetos matemáticos, en la que se distingue un primer elemento y un segundo elemento. El par ordenado cuyo primer elemento es a y cuyo segundo elemento es b se denota como (a, b) .



PLANO CARTESIANO :

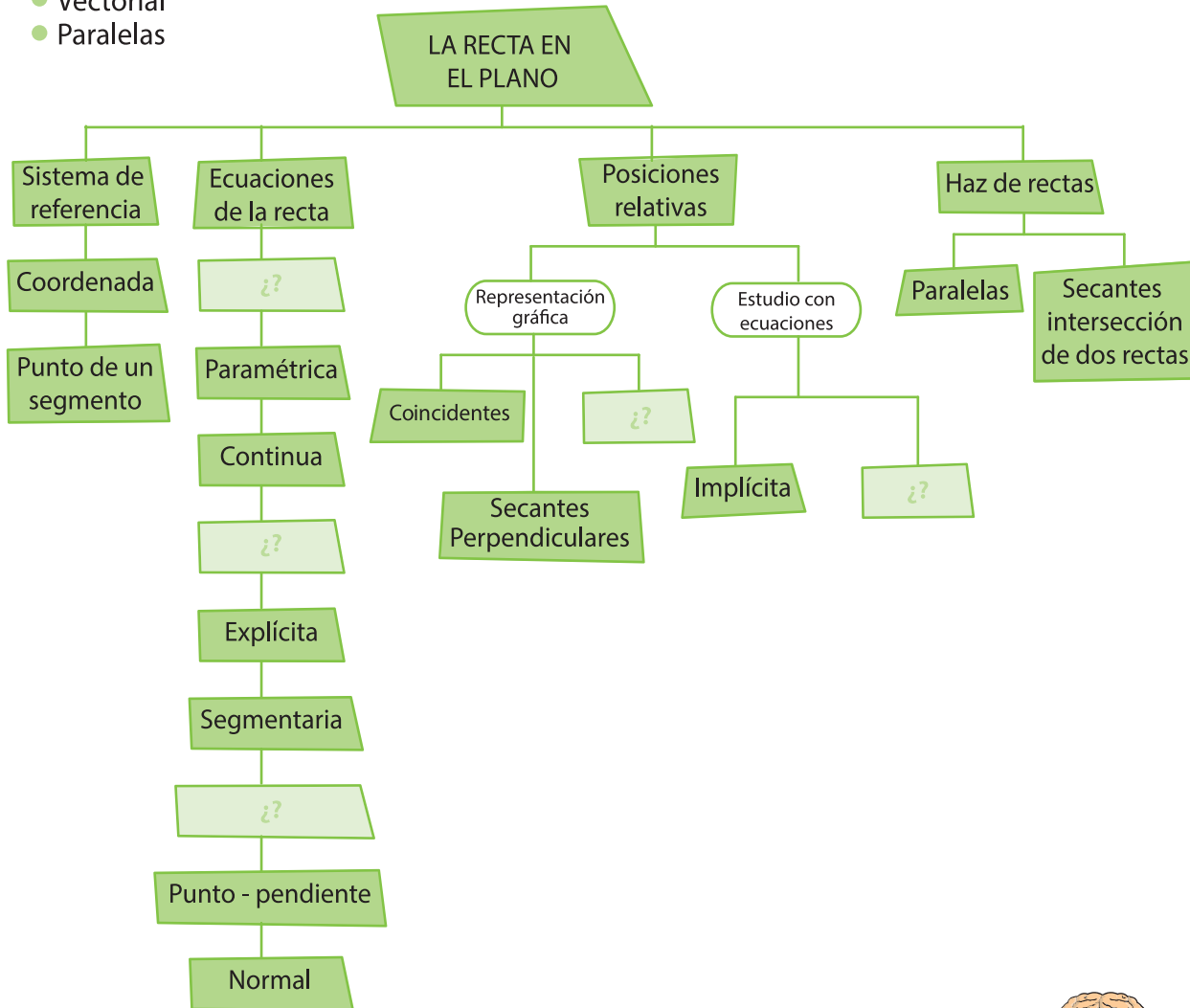
El plano cartesiano está formado por dos rectas numéricas perpendiculares, una horizontal y otra vertical que se cortan en un punto.



En este espacio responde la pregunta que se encuentra en la parte superior.

Completa el siguiente mapa conceptual con los términos que encontrarás a continuación:

- Por dos puntos
- General
- Explícita
- Vectorial
- Paralelas



Comenzando con el fin en mente

¿Ya sabes lo que aprenderás en esta unidad académica?

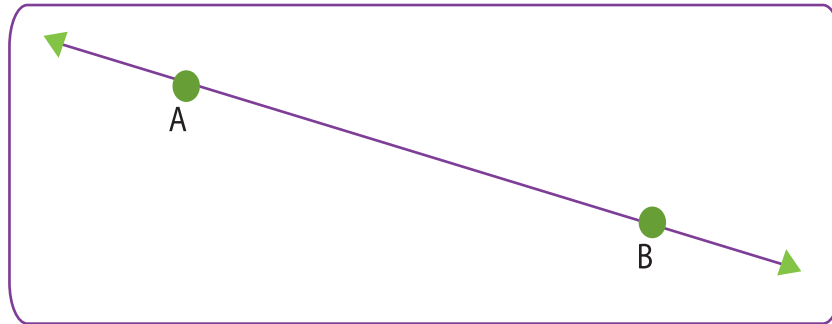
Si aún no tienes claridad pregúntale a tu profesor.



LA RECTA

UNIDAD PRODUCTIVA DE APRENDIZAJE N° 1

Para entrar a este tema y entender lo que significa la Ecuación de la Recta es imprescindible estudiar, o al menos revisar, lo referido a Geometría Analítica y Plano cartesiano.



La idea de línea recta es uno de los conceptos intuitivos de la Geometría junto con el punto y el plano.

La recta se puede entender como un conjunto infinito de puntos alineados en una única dirección. Vista en un plano, una recta puede ser horizontal, vertical o diagonal (inclinada a derecha o izquierda).

La línea de arriba podemos verla, pero a partir de los datos que nos entrega la misma línea (par de coordenadas para A y par de coordenada para B en el plano cartesiano) es que podemos encontrar una expresión algebraica que determine la recta.

El nombre que recibe la expresión algebraica que determine a una recta se denomina Ecuación de la recta.

Esta ecuación de la recta varía según su formulación de acuerdo con los datos que se conozcan de la línea recta que se quiere representar algebraicamente. Dicho en otras palabras existen varias formas de representar la ecuación de la recta. Veamos:



ECUACIÓN GENERAL DE LA RECTA

Esta es una de las formas de representar la ecuación de la recta. De acuerdo a uno de los postulados de la Geometría Euclidiana, para determinar una línea recta sólo es necesario conocer dos puntos A y B de un plano cartesiano que contengan abscisas (valores en x) y ordenadas (valores en y). Teniendo en cuenta esto se puede afirmar que:

Teorema

La ecuación general de primer grado $Ax + By + C = 0$, donde A, B, C pertenecen a los números reales (\mathbb{R}); y en que A y B no son simultáneamente nulos, representa una línea recta.

EJEMPLO:

Expresar la siguiente ecuación en la forma general de la ecuación de la recta $y = 9x - 12$

- Transposición de términos.
 $y = 9x - 12$
 $y - 9x = -12$
 $y - 9x + 12 = 0$
- Organiza los términos de la ecuación.
 $-9x + y + 12 = 0$



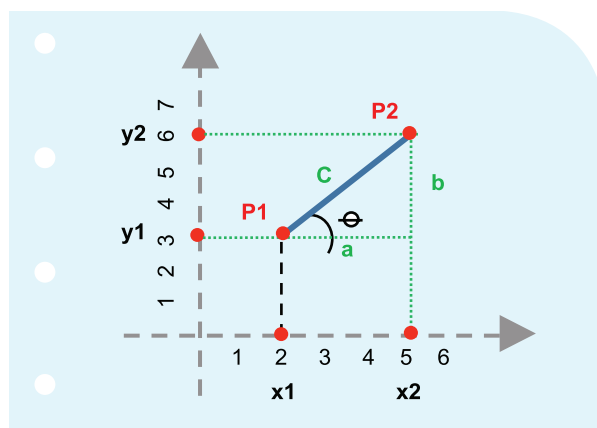
12 PENDIENTE DE UNA RECTA

Una recta representada en el plano cartesiano tiene una inclinación que está determinada por medio del concepto dependiente.

Si P1 y P2 son puntos de una recta representados por las coordenadas (x_1, y_1) y (x_2, y_2) respectivamente, se define la pendiente m de la recta como:

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

En la siguiente gráfica se muestra que cuando se tienen dos puntos de una recta (x_1, y_1) y (x_2, y_2) , la pendiente, que es un valor constante, queda determinado por el coeficiente entre la diferencia de las ordenadas de esos puntos y la diferencia de las abscisas de los mismos puntos como se muestra en la fórmula anterior. Veamos:



EJEMPLO:



Determinar la pendiente de la recta que pasa por los puntos A $(4, -5)$ y B $(6, 9)$. Reemplazamos los valores en la ecuación:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad m = \frac{9 - (-5)}{6 - 4} \quad m = \frac{14}{2} = 7$$

Luego la pendiente de la recta es $m = 7$

ECUACIÓN DE LA RECTA

UNIDAD PRODUCTIVA DE APRENDIZAJE N° 2

La expresión $y = mx + b$ se denomina ecuación de la recta. En esta ecuación m es la pendiente y b es el valor de y en el cual la recta corta con el eje y , este valor se llama intercepto.

En la gráfica se puede observar que m representa la pendiente de la recta y permite obtener su grado de inclinación en relación al eje de las abscisas y b es el intercepto y , es el número que señala el punto donde la recta corta con el eje de las ordenadas.

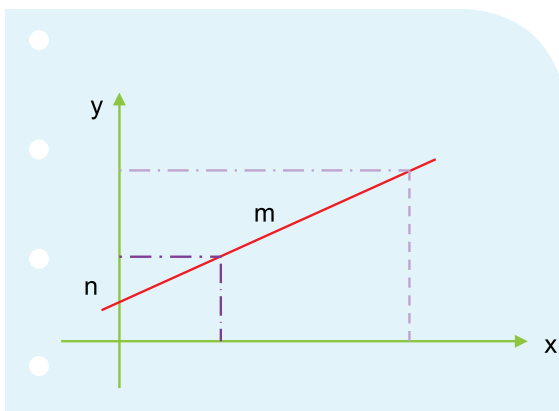
ECUACIÓN DE LA RECTA CUANDO SE CONOCE LA PENDIENTE Y EL Y-INTERCEPTO B.

Para determinar la ecuación de una recta cuando se conoce la pendiente m , y el intercepto b , se reemplazan estos valores en la ecuación $y = mx + b$

EJEMPLO:

Encontrar la pendiente y el intercepto b de la siguiente ecuación: $y = 5x - 7$

Como la ecuación de la recta es de la forma $y = mx + b$, tenemos que $m = 5$ y $b = -7$



ECUACIÓN DE LA RECTA CUANDO

SE CONOCE UN PUNTO Y LA PENDIENTE

La ecuación de la recta cuando se conoce un punto y la pendiente es $y - y_1 = m(x - x_1)$
La anterior ecuación comúnmente es llamada ecuación punto pendiente.

EJEMPLO:

Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto A (7, 8) y cuya pendiente es $m = -5$

- Se reemplazan los valores en la ecuación
 $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 8 = -5(x - 7)$
- Se operan los términos y se resuelve
 $y - 8 = -5x - 35$
 $y = -5x - 35 + 8$
 $y = -5x - 27$



TRABAJANDO
LOS
VALORES

TALLER DE REFLEXIÓN



¿Qué valor es?

- | | | | |
|-----------------|-----------------------|------------|-----------------------|
| Responsabilidad | <input type="radio"/> | Tolerancia | <input type="radio"/> |
| Respeto | <input type="radio"/> | Gratitud | <input type="radio"/> |
| Lealtad | <input type="radio"/> | Bondad | <input type="radio"/> |
| Honestidad | <input type="radio"/> | Ninguno | <input type="radio"/> |

Reflexión:

Interpreta lo que sucede en la ilustración e identifica el valor que nos presenta, escribe en el recuadro la reflexión que podemos hacer acerca de la aplicación de este valor.

14 ECUACIÓN DE LA RECTA CUANDO SE CONOCEN DOS PUNTOS

Para representar una recta basta con conocer dos puntos por los que pasa dicha recta. Por tanto, es posible determinar la ecuación de la recta a partir de las coordenadas de dos de sus puntos.

EJEMPLO:

Determina la ecuación de la recta que pasa por los puntos **(-4, 6)** y **(9, 7)**

- Calcula la pendiente reemplazando en la ecuación.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad m = \frac{7 - 6}{9 - (-4)} \quad m = \frac{1}{13}$$

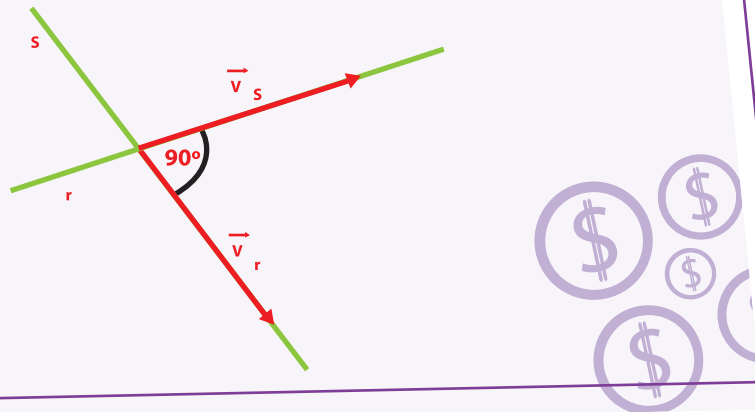
- Ahora con un punto y la pendiente puedes hallar la ecuación de la recta

$$y - y_1 = m(x - x_1) \quad \text{sabemos que } m = \frac{1}{13} \text{ y } (9, 7)$$

$$y - 7 = \frac{1}{13}(x - 9)$$

$$y - 7 = \frac{x}{13} - \frac{9}{13} \quad y = \frac{x}{13} - \frac{9}{13} + 7 \quad y = \frac{x}{13} - \frac{100}{13}$$

- Luego la ecuación de la recta es $y = \frac{x}{13} - \frac{100}{13}$



RECTAS PERPENDICULARES

Dos rectas son perpendiculares si entre ellas se forma un ángulo de 90°, además si al multiplicar sus pendientes su resultado es igual a menos uno.

EJEMPLO:

Verifica si las siguientes ecuaciones de rectas son paralelas: $y = 9x + 12$ con $y = \frac{-1}{5}x - 23$

- Primero hallas el valor de la pendiente y el intercepto de cada ecuación de la recta, es decir:
 $y = 9x + 12$ donde $m = 9$ y $b = 12$

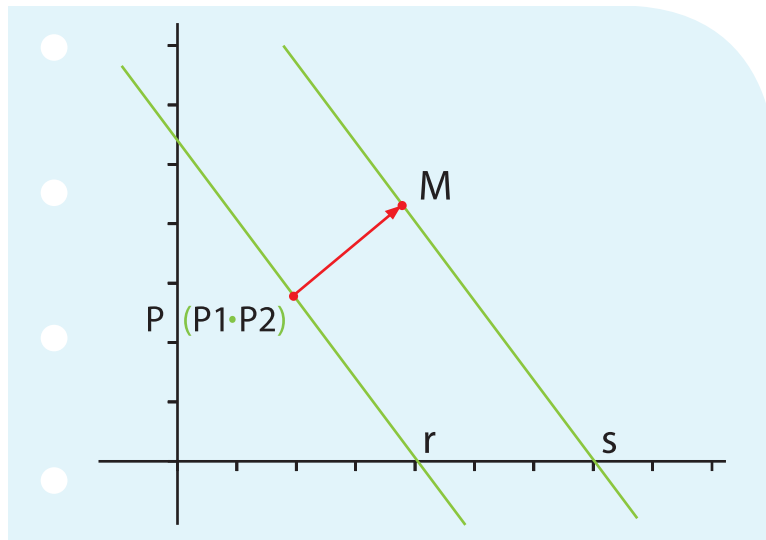
$$y = \frac{-1}{9}x - 23 \text{ donde } m = \frac{-1}{9} \text{ y } b = -23$$

- Luego multiplica las pendientes y obtenemos: $9 \times \frac{-1}{9} = \frac{-9}{9} = -1$
- Puedes observar que las pendientes son -1, luego son rectas perpendiculares.



Efectivamente podemos observar que las pendientes son -1 , luego son rectas perpendiculares.
 Distancia entre dos Rectas:

Para hallar la distancia entre dos rectas paralelas, se toma un punto cualquiera, P , de una de ellas y se calcula la distancia a la otra recta. Para este cálculo se debe utilizar la siguiente fórmula:



$$d(r, s) = d(P, S)$$

$$d(r, s) = \frac{|C^1 - C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Distancia entre dos Rectas:

Para hallar la distancia entre dos rectas paralelas, se toma un punto cualquiera, P , de una de ellas y se calcula la distancia a la otra recta. Para este cálculo se debe utilizar la siguiente fórmula:



Realiza los siguientes ejercicios

Actividad

Identifica en cada una de las ecuaciones la pendiente y el intercepto con el eje y .

- $8x - 15 = y$
- $y = -35 + 17x$
- $f(x) = 2 - 7x$
- $y = 24 - 18x + 12$

Escribe la ecuación de cada recta a partir de los datos dados.

- $m = -6$ y $b = -9$
- $m = 12$ y $b = -24$
- $m = -234$ y $b = 47$
- $m = 98$ y $b = -56$



1b

Escribir la ecuación de cada recta a partir de los datos dados.

- $y = x + 3$
- $y = 4x - 67$

Escribir la ecuación de cada recta a partir de los datos dados.

- $(2, 5)(7, 8)$
- $(-3, -4)(-5, -2)$
- $(9, -5)(15, -6)$
- $(1, 3)(14, 5)$

Escribir la ecuación de cada recta a partir de los datos dados.

- $-5x = y + 1$
- $y = -4x + 8$
- $-3x + 6y = 4 + x$
- $-9x - y/10 = 2x + 6/5$
- $3x - 2y = -3y + 6$

