


|   |  |       |                                       |            |          |
|---|--|-------|---------------------------------------|------------|----------|
|  | <b>INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION</b> |       |                                       |            |          |
|   | NOMBRE ALUMNA:                               |       |                                       |            |          |
|   | AREA :                                       |       | MATEMÁTICAS                           |            |          |
|   | ASIGNATURA:                                  |       | GEOMETRÍA                             |            |          |
|   | DOCENTE:                                     |       | JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO |            |          |
|   | TIPO DE GUIA:                                |       | CONCEPTUAL - EJERCITACION             |            |          |
|   | PERIODO                                      | GRADO | N°                                    | FECHA      | DURACION |
| 1   | 10   | 3     | MARZO 6 DE 2020                       | 3 UNIDADES |          |

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

1. Desarrolla situaciones propuestas con la línea recta con base en algunos parámetros dados.
2. Propone alternativas para la solución adecuada de las actividades planteadas.

## **LA FUNCIÓN LINEAL: Dirección y pendiente de una recta.**

Matemáticamente existen varios tipos de funciones reales entre los que está la función lineal, la cual tiene muchas aplicaciones no sólo en el área de matemáticas, sino en otras áreas como economía y costos en las cuales los conceptos de oferta y demanda pueden relacionarse mediante una función lineal; además, la función lineal representa gráficamente una línea recta, la cuál tiene dos parámetros esenciales como lo son la dirección y la pendiente.

**ECUACIÓN GENERAL DE LA LÍNEA RECTA:** Una ecuación dada corresponde a la de una línea recta cuando el único exponente de la variable **x** y de la variables **y** es 1, además ambas variables no pueden aparecer en el mismo término. **La ecuación general de una recta es:  $ax + by + c = 0$ .** La variable **x** recibe el nombre de **variable independiente** (porque le podemos dar el valor que deseemos) y la variable **y** se denomina **variable dependiente** (porque su valor depende del valor que se le asigne a x).

### ® **INCLINACIÓN (O DIRECCIÓN) Y PENDIENTE de una línea recta.**

- **La inclinación o dirección** de una recta es el ángulo que dicha recta forma con el eje horizontal "equis" (a la derecha de éste) y **la pendiente** (representada con la letra **m**) se ha definido como la **tangente** de dicho ángulo o de dicha inclinación, es decir,  **$m = \tan\alpha$**  siendo  $\alpha$  la inclinación de la recta.
- Cuando la inclinación es un ángulo agudo (entre  $0^\circ$  y  $90^\circ$ ) la pendiente es positiva, pero si la inclinación es un ángulo obtuso (entre  $90^\circ$  y  $180^\circ$ ) la pendiente es negativa.
- Cuando la recta es horizontal su inclinación es  $0^\circ$  y por lo tanto su pendiente  $m = 0$  ( $m = \tan 0^\circ$  entonces  $m = 0$ ).
- Cuando la recta es vertical su inclinación es  $90^\circ$  y por lo tanto su pendiente no existe porque:  $m = \tan 90^\circ$  y  $\tan 90^\circ$  no existe, luego su pendiente no existe.
- Por la geometría euclidiana es bien sabido que para que una recta quede completamente definida, es necesario conocer como mínimo dos puntos por donde pase dicha recta. Además, cuando se conocen dos puntos por donde pasa la recta (digamos  **$(x_1, y_1)$**  y  **$(x_2, y_2)$** ) su pendiente se puede calcular mediante la siguiente expresión:

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

- ⊗ **FUNCIÓN LINEAL:** La ecuación general de la recta se puede llevar a la forma:  $y = f(x) = mx + b$ , llamada función lineal o afín, **donde m es la pendiente de la recta y corresponde al coeficiente de x después de haber despejado a la variable y.** El parámetro b se denomina intercepto con el eje Y y corresponde al punto (0,b) que es el punto donde la recta corta al eje Y.

**EN RESUMEN, para hallar la pendiente de una recta es necesario tener en cuenta que:**

- Si nos dan la inclinación (ángulo), su pendiente (m) es:  $m = \tan\theta$ , siendo  $\theta$  la inclinación.
- Si nos dan dos puntos por donde pasa la recta, su pendiente se calcula así:  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

donde  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$  son los dos puntos dados por donde pasa la recta.

- Si nos dan la ecuación general de la recta, su pendiente se halla despejando de dicha ecuación completamente a Y y la pendiente es el coeficiente de X después de haber despejado a Y, es decir, se lleva a la forma  $y = mx + b$  y m es la pendiente. Recordemos que esta ecuación ya la habíamos analizado y decíamos que el parámetro **b** era el intercepto con el eje Y y el punto era **(0, b)**.

## MI PROFE APORTA...

1. Dadas las siguientes ecuaciones correspondientes a líneas rectas:

- a.  $x - 3y = 0$     b.  $3x + y = -5$     c.  $4y - 12 = 3$     d.  $10x + 5y = -2$     e.  $3x + 2 = 0$   
 f.  $-2x - 6y - 1 = 0$     g.  $4x - 3 = 0$     h.  $5y = 6x$

Halla la pendiente y el intercepto con el eje Y de las rectas anteriores, así como la dirección de cada una de ellas.

2. Halla la pendiente de la recta de acuerdo con la condición dada y la inclinación de aquellas que no nos la dieron:

- a. Su inclinación es  $135^\circ$ .  
 b. Su inclinación es  $120^\circ$ .  
 c. De la recta que pasa por los puntos P(3, -7) y Q(-4, -5).  
 d. De la recta que pasa por los puntos M(-4/3, 3/5) y N(-2/7, 5)  
 e. De la recta cuya ecuación es  $5y + 3x = -7$ . Halla su inclinación.

## ACTIVIDAD

### Mi aporte individual en la casita

De acuerdo con los conceptos de inclinación y pendiente determino la pendiente de las rectas cuyas condiciones se dan a continuación. Determina también el intercepto con el eje y en los casos que sea posible.

- a. De la recta cuya inclinación es  $45^\circ$ .
- b. De la recta cuya inclinación es  $30^\circ$ .
- c. De la recta cuya ecuación es  $y = -7x + 2/5$
- d. De la recta cuya ecuación es  $y = (5x + 1) / 3$
- e. De la recta cuya ecuación es:  $-2y + 3x + 5 = 0$
- i. De la recta que pasa por los puntos: D (3, 5) y E (-2, 5).
- k. De la recta que pasa por los puntos C(-3/4, -1/2) y M(2, -3)



## ME VOY PREPARANDO CON TIEMPO PARA MI PRUEBA SABER 11°...

De la recta que tiene como ecuación:  $3x - 2y + 12 = 0$ , puedo afirmar que:

- A. Su pendiente es  $-3/2$  y su intercepto con el eje y es (0, 6).
- B. Su pendiente es  $3/2$  y su intercepto con el eje y es (0, 6).
- C. Su pendiente es  $-3/2$  y su intercepto con el eje y es (0, -6).
- D. Su pendiente es  $3/2$  y su intercepto con el eje y es (0, -6).

*“No te preocupes por los pasos que das,  
Sino por las huellas que dejas”*