

CURSO: 5° Año "A"

ESPACIO CURRICULAR: Matemática

PROFESORA: Benitez, Liliana T.

FECHA DE ENTREGA: miércoles, 30 de septiembre de 2.020.

MEDIOS DE CONTACTO PARA ENVIAR TRABAJO Y CONSULTAS:

- E-MAIL: lilianabenitez34@hotmail.com
- WHATSAPP: 3454062915
- GRUPO DE WHATSAPP

Función afín. Ecuación explícita de la recta

A la función polinómica de primer grado $f(x) = ax + b$, siendo a y b números reales, se la denomina **función afín**.

Los coeficientes principal e independiente de la función reciben el nombre de **pendiente** y **ordenada al origen**, respectivamente.

Ecuación **explícita** de la recta: $y = ax + b \rightarrow$ Ordenada al origen

Pendiente

La representación gráfica de una función **afín** es una **recta**.

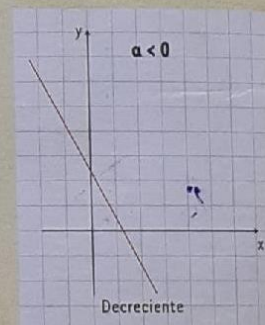
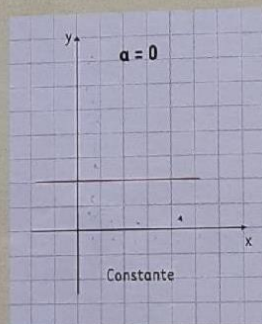
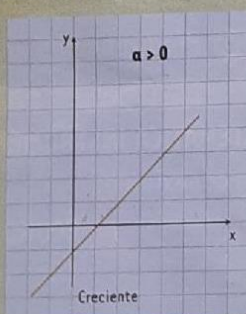
• La **pendiente** de una recta es el cociente entre la variación de la variable dependiente (Δy) y la variación de la variable independiente (Δx) de cualquier punto de la misma.

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

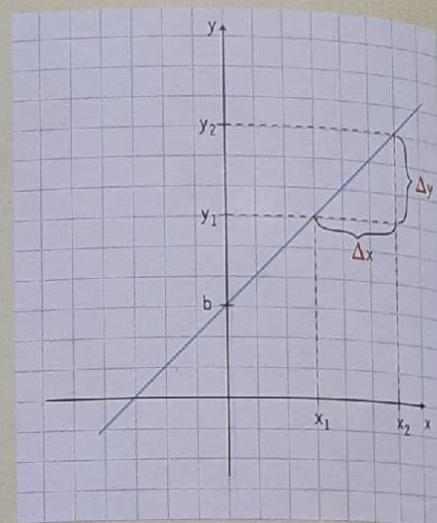
• La **ordenada al origen** es el valor donde la recta corta al eje y .

$$f(0) = b$$

El valor de la pendiente determina que una función afín sea **creciente**, **constante** o **decreciente**.

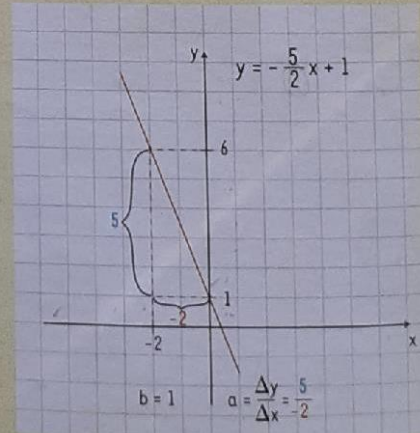
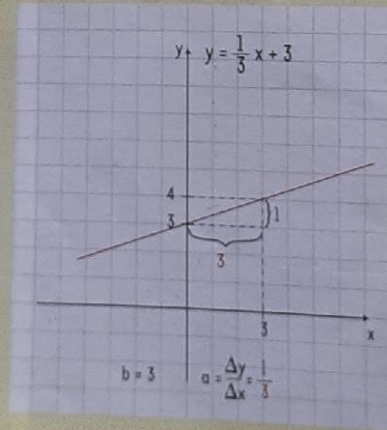


A las funciones afines que pasan por el origen de coordenadas $(0;0)$, se las denomina funciones **lineales**.



Representación gráfica de una función afín dada en forma explícita

Para graficar una función afín se debe marcar la ordenada al origen (b) y, a partir de ella, representar un par de valores cuyo cociente sea igual al valor de la pendiente (a).



APLICACIÓN 31

Ejercicio 31.1

• Representen las siguientes funciones a partir de la ordenada al origen y la pendiente.

1) $y = \frac{1}{2}x$

3) $y = \frac{2}{3}x - 1$

2) $y = -x + 2$

4) $y = -\frac{1}{4}x + 3$

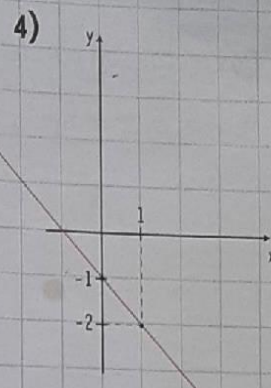
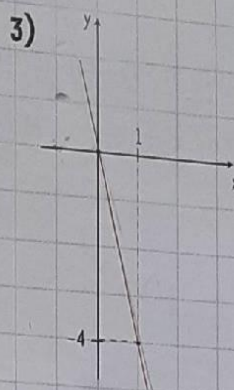
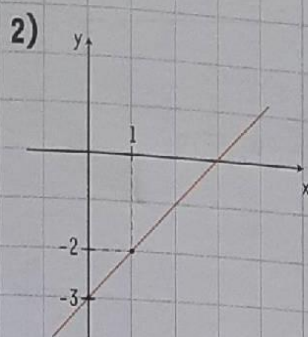
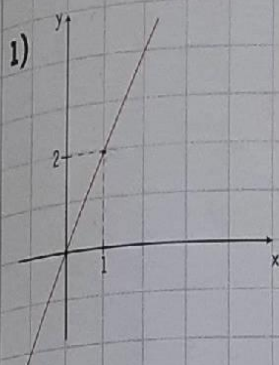
Función afín. Ecuación explícita de la recta

PARADA PRÁCTICA

31

VERIFICACIÓN 31

• Marquen con una X la ecuación que corresponde a cada una de las siguientes funciones afines.



| | |
|----------|--|
| $y = 2x$ | |
| $y = 2$ | |
| $y = x$ | |

| | |
|-------------|--|
| $y = x + 3$ | |
| $y = x - 3$ | |
| $y = 3x$ | |

| | |
|---------------------|--|
| $y = 4x$ | |
| $y = -4x$ | |
| $y = -\frac{1}{4}x$ | |

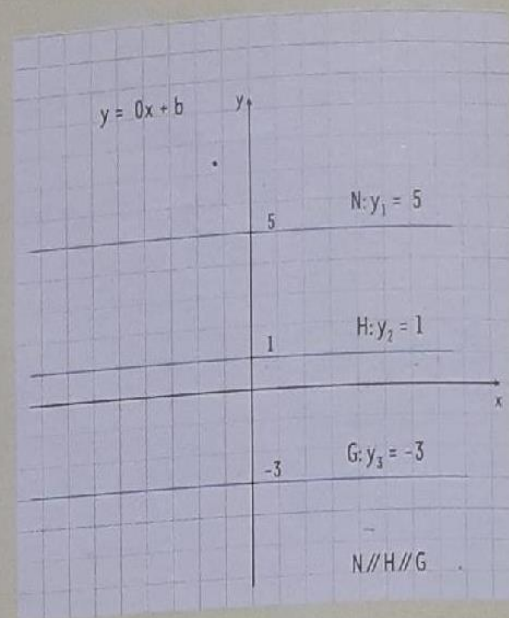
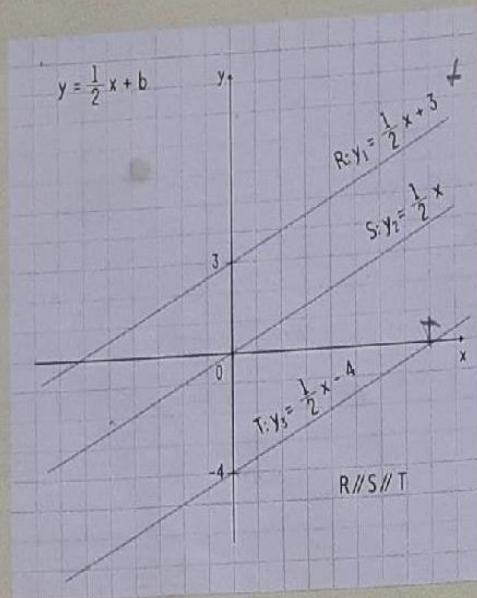
| | |
|--------------|--|
| $y = -x + 1$ | |
| $y = x - 1$ | |
| $y = -x - 1$ | |

Perpendicularidad y paralelismo entre rectas

Rectas paralelas

Dos rectas son paralelas si y solo si sus pendientes son iguales.

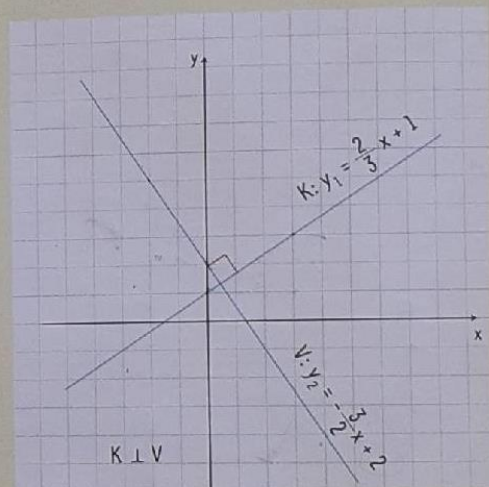
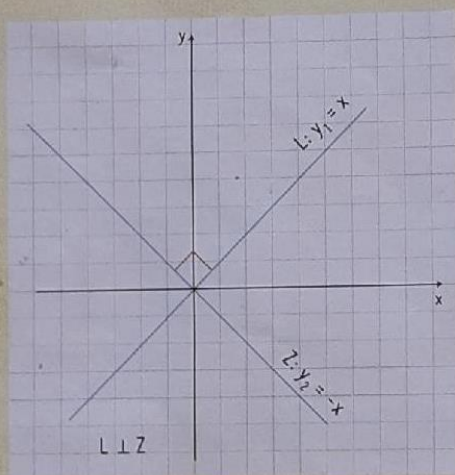
$$M: y = a_1 \cdot x + b_1 \wedge P: y = a_2 \cdot x + b_2 \wedge M \parallel P \Leftrightarrow a_1 = a_2$$



Rectas perpendiculares

Dos rectas son perpendiculares si y solo si sus pendientes son inversas y opuestas.

$$S: y = a_1 \cdot x + b_1 \wedge N: y = a_2 \cdot x + b_2 \wedge S \perp N \Leftrightarrow a_1 = -\frac{1}{a_2}$$



a) Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto (2;1) y es paralela a $y = 5x + 1$.

$$x = 2 \quad \wedge \quad y = 1 \quad \wedge \quad a = 5$$

$$y = ax + b \Rightarrow 1 = 5 \cdot 2 + b \Rightarrow 1 = 10 + b \Rightarrow b = -9$$

$$y = 5x - 9$$

b) Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto (-1;3) y es perpendicular a $y = -2x + 4$.

$$x = -1 \quad \wedge \quad y = 3 \quad \wedge \quad a = \frac{1}{2}$$

$$y = ax + b \Rightarrow 3 = \frac{1}{2}(-1) + b \Rightarrow 3 = -\frac{1}{2} + b \Rightarrow b = \frac{7}{2}$$

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$$

VERIFICACIÓN 32**32**

• Escriban V (verdadero) o F (falso) según corresponda en cada caso.

1) $y = 2x + 1 // y = 2$

3) $y = x - 1 // y = -x + 1$

5) $y = 1 - x \perp y = -1 + x$

2) $y = \frac{1}{3}x \perp y = -3x + 2$

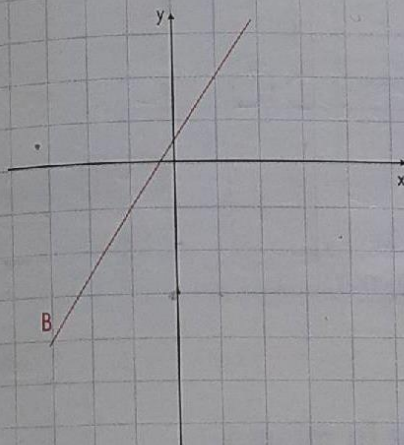
4) $y = 2 // y = -5$

6) $y = 3 \perp y = -\frac{1}{3}$

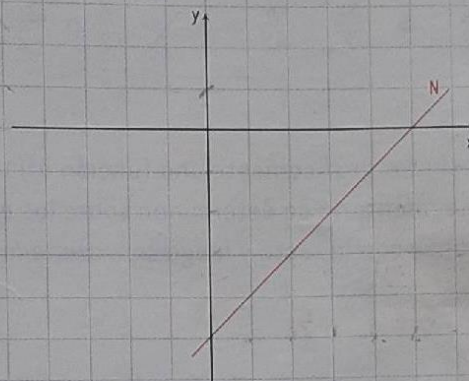
APLICACIÓN 32**Ejercicio 32.1**

• Hallen gráficamente.

- 1) La recta A, que pase por el punto $(2; -3)$ y sea paralela a la recta B.



- 2) La recta M, que pase por el punto $(-4; 1)$ y sea perpendicular a la recta N.



Ejercicio 32.2

- Hallen y grafiquen.

1) La ecuación de la recta paralela a $y = \frac{1}{3}x + 1$ que pase por el punto $(-3; 2)$.

2) La ecuación de la recta perpendicular a $y = 2x - 3$ que pase por el punto $(-2; -1)$.