

Instituto Superior de Educación Tecnológica N° 812 – CeRET – Chubut
Carrera: Tecnicatura Superior en Petróleo y Gas- Ciclo Lectivo -2024
Asignatura: Matemática – Apunte de ingreso
Profesores: Prof. Raúl Muñoz–Prof. Daniel Karlau- Prof. Javier Vignoli.
Apellido y Nombre:



Instituto Superior de Educación Tecnológica N° 812 –
CeRET – Chubut

Carrera: Tecnicatura Superior en Petróleo y Gas.

Asignatura: Matemática

Profesores: Prof. Raúl Muñoz, Prof. Daniel Karlau &
Prof. Javier Vignoli.

Ciclo Lectivo -2024

RECUPERACIÓN DE SABERES

Las siguientes situaciones problemáticas y ejercicios tienen como finalidad potenciar los contenidos que se desarrollaron en el nivel secundario.

En Matemática en muchas oportunidades vas a ver que los profesores “vamos hacia atrás” reviviendo temas ya aprendidos, esto es así porque los conocimientos cobran más significados si se parte de lo que ya sabes.

Otra cuestión a tener en cuenta es que sepas jerarquizar procedimientos o contenidos, es decir hay que saber distinguir lo fundamental e importante y lo importante de lo secundario, así lograras un proceso de aprendizaje con criticidad.

Por último, un aspecto a tener en cuenta es establecer relaciones entre conceptos, es imposible recordarlo todo, pero si a medida que estudiamos vamos relacionando conceptos y las ideas nuevas con lo que ya sabemos, estaremos estableciendo una “red” de conocimientos significativos y relevantes que perdurará en nosotros.

Para tal fin es importante que cuentes o desarrolles alguna capacidad o competencia en el manejo de las siguientes herramientas:

Lectura comprensiva: Leer equivale a pensar y saber leer significa identificarlas ideas básicas, captar los detalles más relevantes y emitir un juicio crítico sobre todo aquello que se está leyendo o mirando.

Resumen: Es un trabajo abreviado, condensado, redactado en forma precisa y objetiva, expresando la o las ideas centrales o nodales de un texto o una clase.

Esquema: Es la expresión gráfica de las ideas principales y las ideas secundarias, en forma sintetizada.

Si tienes en cuenta lo anterior te será más sencillo poder interpretar, identificar, graficar, calcular, comparar, y resolver situaciones relacionadas con la Matemática.

Les deseamos que el 2024 puedan aprender y comprender todo lo que se propongan.

ACTIVIDADES:

En las siguientes actividades tendrás que tener en cuenta los conceptos relacionados con conjuntos numéricos, ecuaciones lineales y cuadráticas, y trigonometría.

CONJUNTO DE NÚMEROS REALES

Ingresa a leer la teoría haciendo click [Aquí](#) en tu versión digital o escaneá el código QR para acceder desde el formato papel.



1. Completa las siguientes afirmaciones:

- a) El conjunto de los números enteros es un subconjunto de los números.....
- b) La división por cero en los números reales.....
- c) Una fracción es una..... de números enteros.
- d) Todo decimal periódico pertenece al conjunto de los
- e) Para encontrar el 30% de un número se debe multiplicar dicho número por la fracción o por el número decimal
- f) Las raíces de índice par sólo están definidas para
- g) Los números racionales e irracionales.....tienen elementos en común.
- h) El conjunto de los números reales contiene al conjunto de los números.....
- i) Al truncar a los décimos el número 5.67 se obtiene
- j) Al redondear a los décimos el número 5.67 se obtiene
- k) Al redondear 7.1779 a los milésimos se obtiene
- l) La fracción irreducible que corresponde a 0.35 es
- m) El decimal que corresponde a $\frac{5}{8}$ es
- n) En notación científica 3600000 es
- o) 0.0000002 en notación científica es
- p) La fracción más simple que corresponde a 0.66 es
- q) El 45% de 30 es.....

r) $\sqrt{3}$ y π son números.....

2. Expresa en forma de fracción. Aproxima a los centésimos por redondeo y por truncamiento.

a) $25, \hat{3}$

b) $4,2\hat{5}$

c) $25, \hat{12}$

3. ¿Cuánto debe valer n para que se verifiquen las siguientes igualdades?

a) $0,0000000235 = 2,35 \cdot 10^n$

b) $5384000000000000 = 5,384 \cdot 10^n$

4. Resolver las siguientes operaciones con números racionales:

a) $1 + \frac{2}{3} =$

e) $\frac{3}{7} + 8 =$

i) $\frac{2}{9} + 3 =$

b) $\frac{2}{3} + \frac{3}{6} + \frac{1}{1} =$

f) $\frac{4}{5} + \frac{1}{25} =$

j) $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} =$

c) $3 + \frac{1}{5} + 7 =$

g) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$

k) $3 + \left(\frac{-1}{2}\right) + \left(\frac{-3}{4}\right) + \left(\frac{-5}{8}\right) =$

d) $\left(\frac{8}{3} + \frac{3}{6}\right) \cdot 2, 3 - 1, 5\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5}\right) =$

h) $0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,3 =$

l) $3 + \left(\frac{-1}{2}\right) + \left(\frac{-3}{4}\right) + \left(\frac{-5}{8}\right) =$

5. Completar el siguiente cuadro:

a	b	c	$\left(\frac{a}{b}\right)^2 - \left(\frac{b}{c}\right)^2$	$\left(\frac{a}{b}\right) \cdot (b + c)$	$\frac{a}{b} + \frac{b}{c}$	$\frac{b}{a} - \frac{b}{c}$
5	-6	4				
2	-4	-9				
-5	6	-11				
-7	8	-5				

8	-9	-4				
1	-2	-3				

Teoría



6. Escribir V (verdadero) o F (falso), según corresponda. Corregir los casos incorrectos.

a. $2^{-3} \cdot 2^2 = 2^{-6}$

b. $(-5)^2 : (-5)^{-4} = (-5)^6$

c. $(3^4)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-5} = 3^{-11}$

d. $7^{-2} : \left(\frac{1}{7}\right)^3 \cdot (7^2)^{-2} = 7^{-3}$

e. $3^{-4} = -81$

f. $\sqrt{(-10)^2} = -10$

g. $\sqrt[5]{16} = 4^{\frac{1}{5}}$

h. $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} = -\frac{125}{8}$

7. Unir con flechas cada operación con su expresión equivalente.

a. $(am)^{-2} \cdot m^4 : (am) =$

• $a^{-3}m$

b. $\sqrt{a^2m} \cdot \sqrt{a^5m^2} : \sqrt{a^3m^2} =$

• $\sqrt{a^5m^{-2}}$

c. $a^{-3}m^2 \cdot (am)^4 : (a^2m)^5 =$

• $a^{-9}m$

d. $\sqrt{a^3m} : \sqrt{a^{-2}m^3} =$

• $\sqrt{a^4m}$

8. Expresar en la forma más simple posible aplicando propiedades.

a. $(5^2 \cdot 5^{-4} : 5^{-3})^2 =$

f. $(3a^{-1})^2 \cdot (9a^3)^{-1} =$

b. $[(-3)^2]^{-2} : (-3)^{-5} =$

g. $(a^2m)^{-4} : (a^3m^{-1})^{-2} =$

c. $(-2)^8 : [(-2)^3]^2 \cdot (-2)^4 =$

h. $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{2} =$

d. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot 2^4 : 0,5^{-4} =$

i. $(am)^4 \cdot \sqrt{am} =$

e. $(2a^2)^{-3} : (4a^{-2})^2 =$

j. $\sqrt[3]{16} : \sqrt{8} \cdot 2^{-1} =$

9. Resolver los siguientes ejercicios aplicando propiedades.

a. $\frac{\sqrt{5} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt[4]{125 \cdot 9}}$

b. $\frac{\sqrt[3]{9 \cdot 36}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{6^2}}$

c. $\frac{\sqrt[4]{4^3 \cdot 7^4}}{\sqrt{49} \cdot \sqrt[3]{32}}$

d. $\frac{\sqrt[4]{16} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt[4]{128}}$

10. Indicar si el siguiente cálculo está bien resultado; en caso contrario, corregir el error.

$$\frac{\sqrt[6]{2^4 \cdot 3^5}}{\sqrt[3]{6}} = \sqrt[12]{\frac{2^{12} \cdot 3^{15}}{2^6 \cdot 3^6}} = \sqrt[12]{2^6 \cdot 3^9}$$

11. Unir con flechas los elementos de cada columna con su expresión equivalente de la segunda columna:

$(4a)^3$	7^2
$\left(\frac{-1}{3}a \cdot b\right)^2$	$64 \cdot a^2$
$(5 + 2)^2$	$-64 \cdot a^2$
$25 + 4$	$\left(\frac{2a}{3}\right)^3$
$(-8a)^2$	$64 \cdot a^3$
$\frac{2^3 a^3}{3^3}$	$\frac{a^2 b^2}{9}$
$-(8a)^2$	$5^2 + 2^2$

Instituto Superior de Educación Tecnológica N° 812 – CeRET – Chubut
Carrera: Tecnicatura Superior en Petróleo y Gas- Ciclo Lectivo -2024
Asignatura: Matemática – Apunte de ingreso
Profesores: Prof. Raúl Muñoz–Prof. Daniel Karlau- Prof. Javier Vignoli.
Apellido y Nombre:



12. Resolver los siguientes cálculos combinadas.

a. $-3^{-2} + \sqrt{2,7} - 1,5^{-1} + 0,6 =$

e. $0,2^3 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} + \sqrt[3]{0,7 \cdot 0,3 + 0,2 \cdot 0,03} =$

b. $(0,4 + 0,3) : 4,6 + \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} + 0,05 =$

f. $\left(\frac{3^{-1}}{2^{-2}} - 1,6\right)^2 - 0,38 + \sqrt{2 + 0,5^2} =$

c. $(3 \cdot 2^{-3} : 0,5^2 - 1,7^0)^3 - 0,83 : 2^2 - 0,125 =$

g. $\sqrt{1 - 0,8^2} + \left(3 - \frac{5}{6}\right) \cdot \frac{3}{26} - \sqrt{0,0025} =$

d. $\sqrt{(1 - 0,3)^{-1} + 1,5 \cdot \frac{1}{2} + \left(-\frac{10}{3}\right)^{-1}} =$

h. $\sqrt{\left(0,8 - \frac{3}{5}\right) \cdot 5^{-1} - (0,6 - 2,25^{-1}) : 0,3} =$

Ingresa a leer la teoría haciendo click [Aquí](#) en tu versión digital o escaneá el código QR para acceder desde el formato papel.



1. Determinar si el valor dado es una solución de la ecuación.

a) $4x + 7 = 9x - 3$ $x = -2$; $x = 2$

b) $1 - [2 - (3 - x)] = 4x - (6 + x)$ $x = 2$; $x = 4$

2. Hallar la solución de las siguientes ecuaciones, si es que existe.

a) $2x + 3 = 7x + 13$

b) $\frac{1}{2}x - 8 = 1$

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

d) $x - \frac{1}{3}x - 2(3 - 2x) = \frac{3}{4}$

e) $x - 1 - \frac{x-2}{2} + \frac{x-3}{3} = 0$

f) $2(1 - 4x) - 1 = x - 2(2 - 3x)$

g) $\frac{1}{6}(a + 8) = \frac{3-2a}{4} + 2a - \frac{18}{12}$

h) $(x + 2) \cdot (x - 3) = 2 + (x - 1)(x - 2)$

3. Despejar la ecuación para la variable indicada.

a) $F = G \frac{mM}{r^2}$; despeje M

b) $PV = nRT$; despeje R

c) $V = \frac{1}{3}h\pi r^2$ despeje r

d) $a^2 = b^2 + c^2$; despeje b

e) $2 = \frac{ax+b}{cx+d}$; despeje x

f) $A = P\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2$; despeje i

g) $A = (2lw + 2wh) + 2lh$; despeje w

h) $\frac{ax+b}{cx+d} = 2$; despeje x

i) $a - 2[b - 3(c - x)] = 6$; despeje x

j) $P = 2l + 2w$; despeje w

k) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$; despeje R_1

l) $a^2x + (a - 1) = (a + 1)x$; despeje x

m) $\frac{a+1}{b} = \frac{a-1}{b} + \frac{b+1}{a}$; despeje a

4. Plantear y resolver.

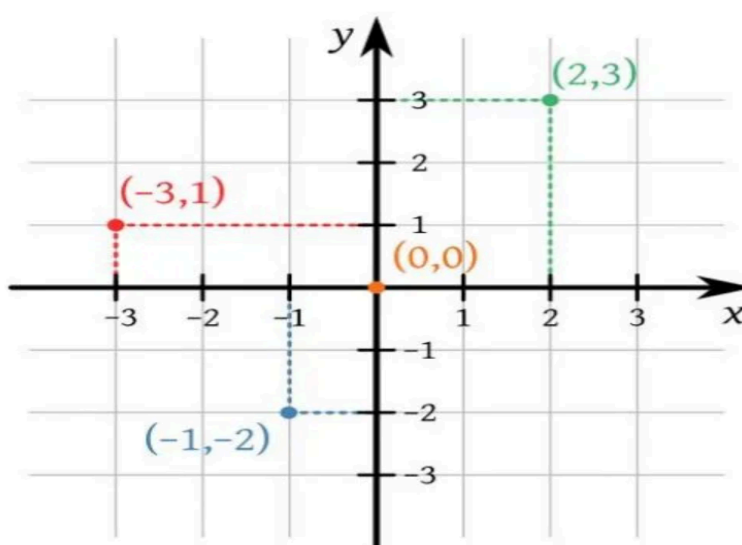
- El perímetro de un rectángulo es 216 m. Si el doble del ancho excede en 7m a los tres cuartos del largo. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?
- El perímetro de un triángulo isósceles es 180m. Cada uno de los lados iguales es 30cm.
- Las edades de Ana y su sobrina Isabel suman 40. Ana tiene el triple de años que Isabel. ¿Qué edad tiene cada una?

PLANO CARTESIANO

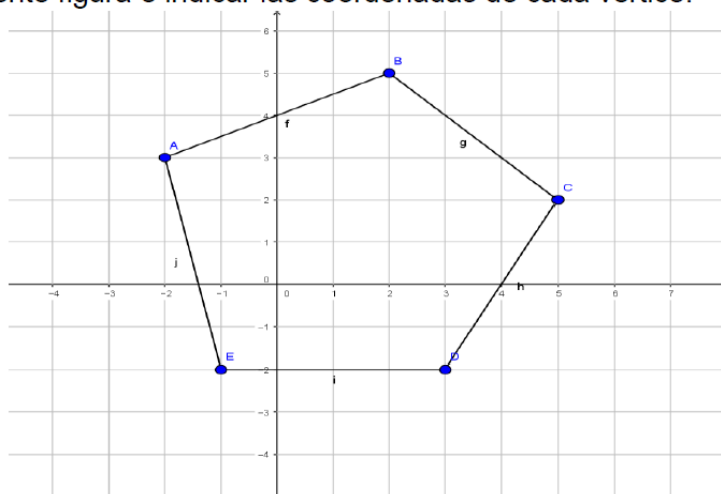
Se conoce como plano cartesiano, coordenadas cartesianas o sistema cartesiano, a dos rectas numéricas perpendiculares, una horizontal y otra vertical, que se cortan en un punto llamado origen o punto cero.

La finalidad del plano cartesiano es describir la posición o ubicación de un punto en el plano, la cual está representada por el sistema de coordenadas.

El plano cartesiano también sirve para analizar matemáticamente figuras geométricas como la recta, la parábola, la hipérbola, la circunferencia y la elipse, las cuales forman parte de la geometría analítica.

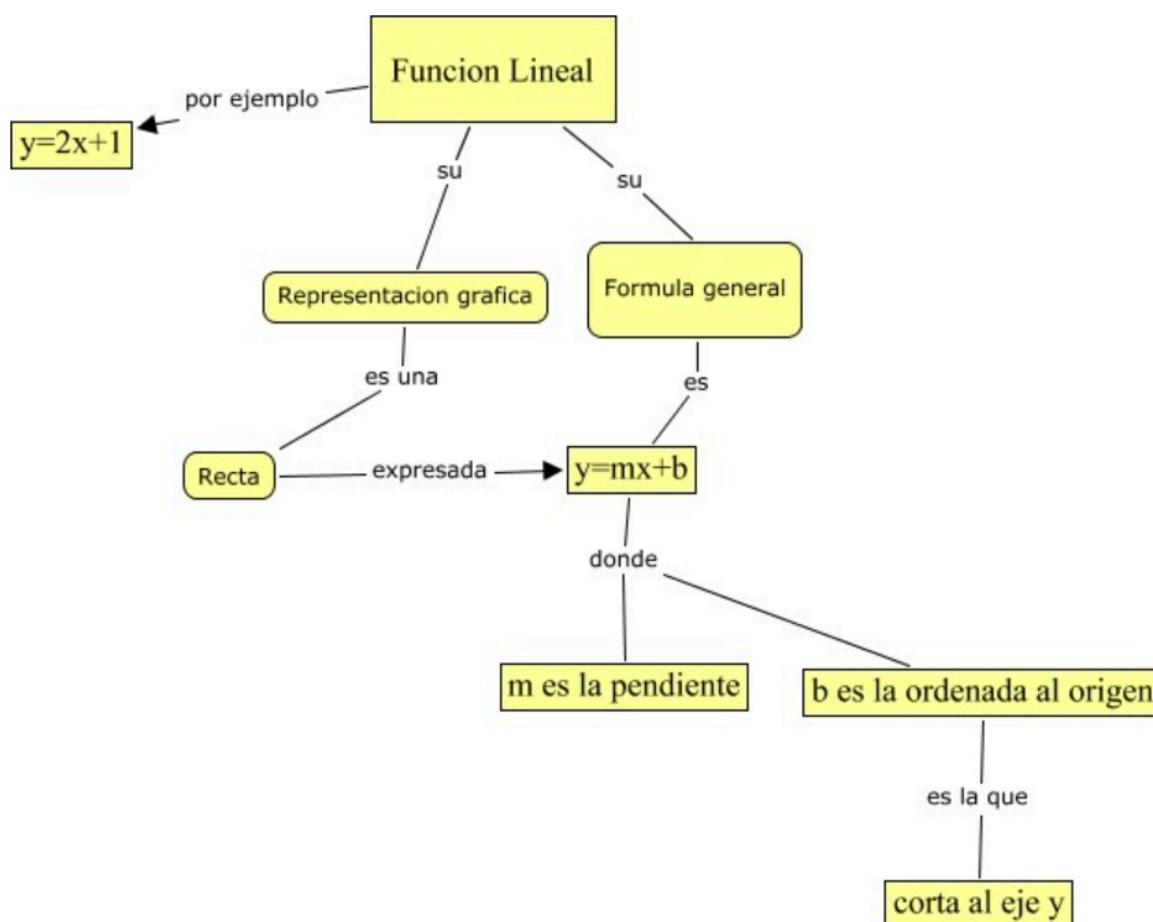


- 1) Observar la siguiente figura e indicar las coordenadas de cada vértice.



- 2) Ubicar los siguientes puntos en el plano y determinar que figura queda determinada:
- a) A (-2,3); B (1, 4); C (2, - 2)
 - b) M (0,2); N (-2, 4); O (-4,2), P (- 2,0)
 - c) D (1,1); E (5,1); F (5, 3); G (1, 3)

FUNCIÓN LINEAL



Cómo graficar funciones lineales

$$y = mx + b$$

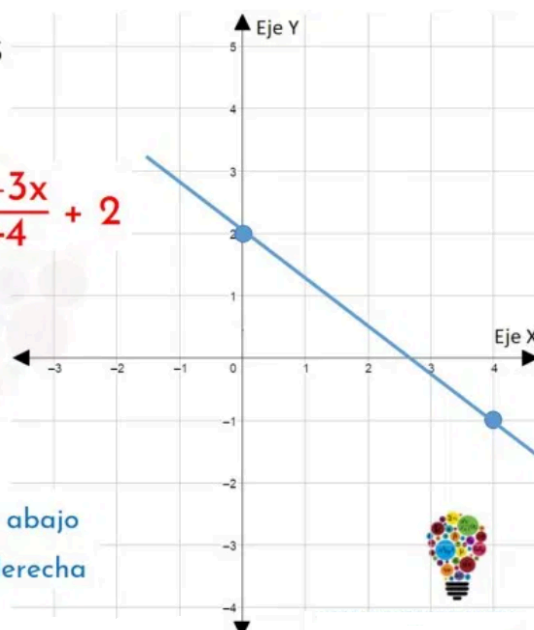
m → Pendiente
 b → Intercepto con el eje Y

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

$$m = \frac{\text{Variación vertical}}{\text{Variación horizontal}}$$

$$y = \frac{-3x}{+4} + 2$$

3 hacia abajo
4 a la derecha



Otros ejemplos:

1) $y = \frac{3}{2}x - 4$

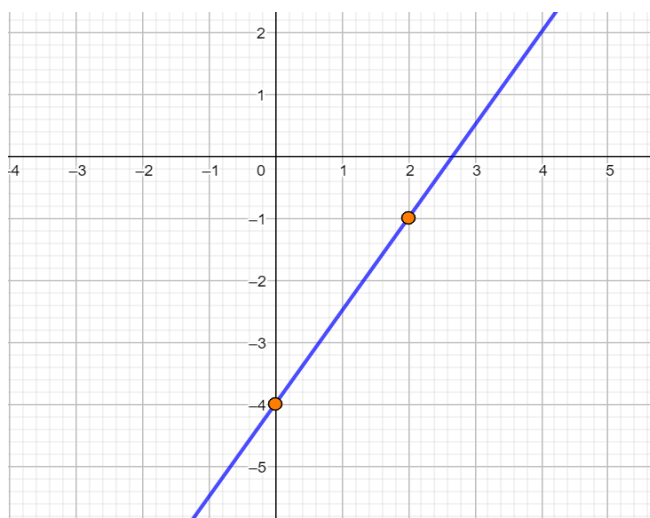


Arriba
Derecha

$\{m = \frac{3}{2} \quad b = -4$

1º) Ubicamos el valor de b sobre el eje y.

2º) Nos movemos la cantidad de lugares que nos indica la pendiente.

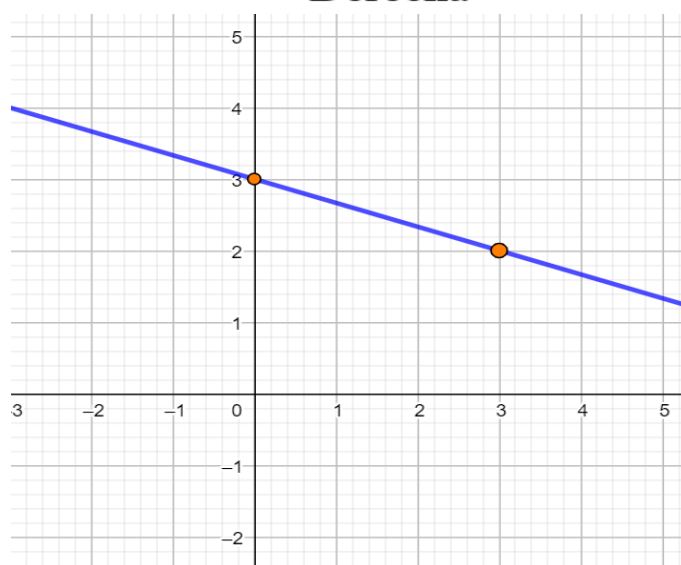


2) $y = -\frac{1}{3}x + 3$



Derecha

$\{m = -\frac{1}{3} \quad b = 3$



3) ¿Cómo graficamos la función?

$$2x + 3y - 1 = 5$$

Para identificar la pendiente y la ordenada al origen primero debemos despejar la variable y .

$$2x + 3y = 5 + 1$$

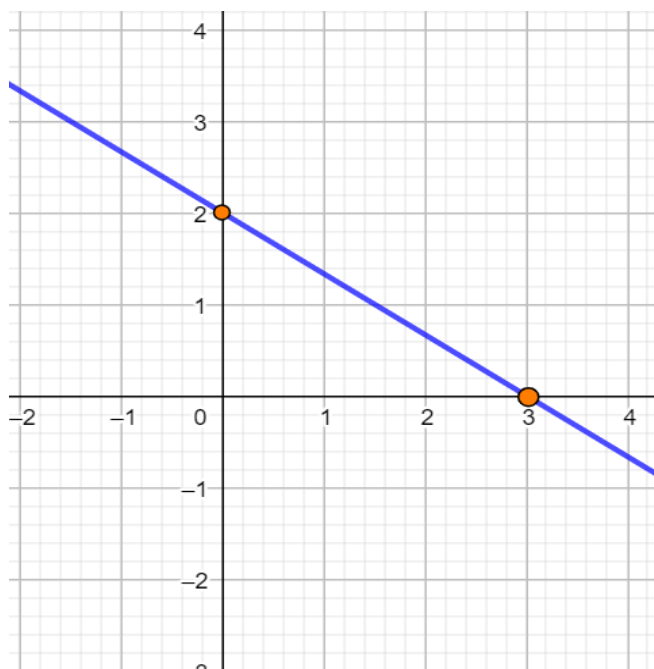
$$2x + 3y = 6$$

$$3y = 6 - 2x$$

$$y = \frac{6}{3} - \frac{2}{3}x$$

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

$$\text{Ordenando nos queda: } y = -\frac{2}{3}x + 2 \{ m = -\frac{2}{3} \quad b = 2$$



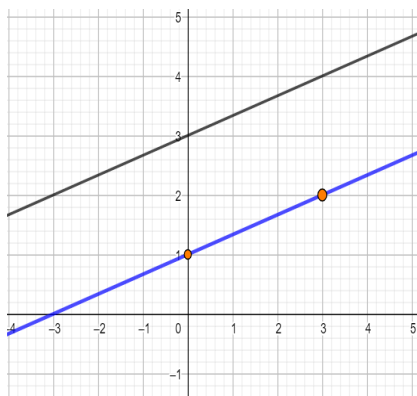
Rectas Paralelas y Perpendiculares

Paralelas

Dos o más rectas son paralelas cuando poseen la misma pendiente.

Por ejemplo:

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



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

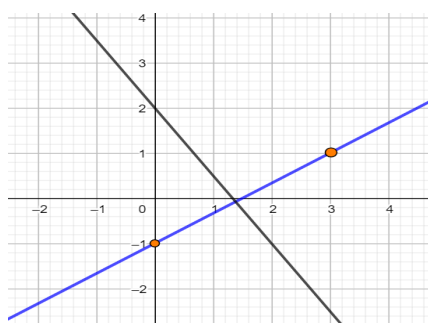
Perpendiculares

Dos rectas son perpendiculares cuando sus pendientes son inversas y de signo contrario.

Por ejemplo:

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

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



Ejercicios de aplicación

1) Representar gráficamente las siguientes funciones lineales:

a) $y = \frac{2}{3}x - 4$

d) $y = \frac{-2}{5}x + 4$

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

e) $y = x - 3$

c) $y = 3x - 2$

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

2) Expresar las siguientes funciones en la forma **$y = mx + b$**
 Graficarlas.

a) $2x + 3y - 1 = 5$

d) $y = 4 - 2 \cdot (x + 1)$

b) $\frac{3y-3-4x}{y} = 2$

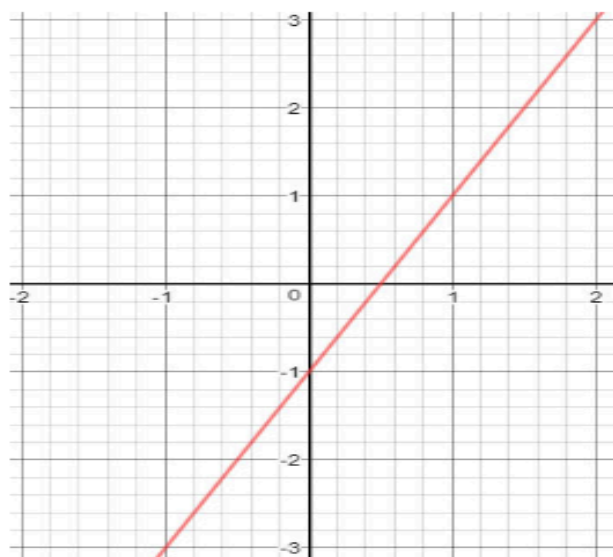
e) $\frac{(2x+4y)}{3} = (\frac{2}{3} + 2)$

c) $\frac{(x+2y)}{2} - 1 = 0$

f) $\frac{4x+3y}{\frac{1}{2}} = 2x + 6$

- 3) Elegir una recta del punto anterior y hallar dos rectas paralelas y dos rectas perpendiculares a ella. Graficarlas

- 4) A continuación, se muestra el grafico de una función lineal:



Indicar cuál de las siguientes expresiones corresponden a dicho gráfico.

- a) $y = 2x + 1$
- b) $y = -2x + 1$
- c) $y = 2x - 1$
- d) $y = -2x - 2$

- 5) Dada la función: $3y + 3x + 2 = 8$

Graficarla e indicar cuál o cuáles de los siguientes puntos pertenecen a la misma.

A (1,1); B (0,2) ; C (1,- 1) ; D (3,-1) ; E (-1, 3); F (6, 4), G (4, -2)

- 6) Colocar V o F según corresponda. Justificar porque la opción es falsa.

- a) $4x + 2y = 8 // y = \frac{-1}{2}x - 1$
- b) $3y = 3x + 9 \perp 2x + 2y - 4 = 0$
- c) $4y = 2x - 12 // -3x + 6y = 12$
- d) $3x + 2y = 0 // 3x + 2y + 4 = 6$
- e) $x + y - 3 = 0 \perp -2x + 2y - 1 = 2$