

ESCUELA: CENS SOLDADOS DE MALVINAS

DOCENTE: ERICA N. VARGAS

CICLO: 2° 1°

TURNO: NOCHE

ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

TÍTULO DE LA PROPUESTA: “GUÍA N° 4: FUNCIONES”

Objetivos

- Identificar e interpretar funciones en sus diferentes expresiones.
- Graficar funciones
- Incentivar en el estudiante el descubrimiento, a través del material suministrado.

Contenidos

- Función. Definición. Concepto.
- Función Lineal. Conceptos. Representación gráfica.
- Ecuación de la recta. Condición de paralelismo y perpendicularidad.

Capacidad a desarrollar

- Cognitivo: Desarrollar en los alumnos habilidades de observación, percepción, representación gráfica, argumentación, y habilidades lógicas.
- Procedimental: Ubica, correctamente, funciones de no funciones. Realiza Graficas de rectas
- Actitudinal: Presenta el trabajo en tiempo y forma

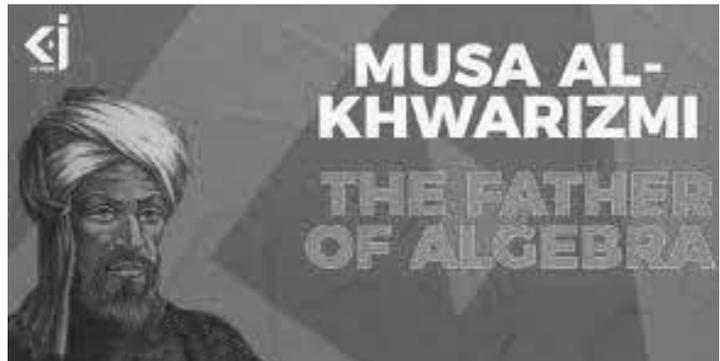
Fecha de Presentación de la Guía: 1 de Junio 2020.

Enviar a correo electrónico: ericavargas09@gmail.com

1-¿Qué lenguaje aprendemos ahora? Lenguaje algebraico

El **lenguaje algebraico** nace en la civilización árabe en el período de Al-khwarizmi, al cual se le considera el padre del álgebra.

El lenguaje que usamos en operaciones aritméticas en las que sólo intervienen números se llama lenguaje aritmético, en ocasiones empleamos letras para representar cualquier número desconocido, realizamos operaciones algebraicas con ellas y las incluimos en



expresiones matemáticas para poder calcular su valor numérico.

El lenguaje que utiliza **letras** en combinación con **números y signos**, y, además, las trata como números en **operaciones** y propiedades, se llama **lenguaje algebraico**.

La parte de las matemáticas que estudia la relación entre números, letras y signos se llama Álgebra.

2-Función. Definición. Concepto

Con frecuencia en la vida diaria encontramos que una cantidad está relacionada con una segunda cantidad. Por ejemplo, la cantidad que gasta en naranjas está relacionada con el número de naranjas que se compra.

Suponga que las naranjas cuestan \$30 cada una. Entonces dos naranjas cuestan \$60, tres naranjas cuestan \$90 y así sucesivamente. Podemos escribir esta información o relación como un conjunto de parejas ordenadas. Anotando el número de naranjas primero, y el costo en centavos en segundo lugar. Las parejas ordenadas que representan esta situación son (1,30), (2,60), (3, 90), etcétera. (LES RESULTA CONOCIDO ESTE PAR ORDENADO? LO VIMOS EN LA GUÍA N°3.)

Una función que representa esta situación es $f = 30x$, donde $f(x)$ es el costo en pesos (\$), y x es el número de naranjas. Como el costo depende del número de naranjas, decimos que el costo es la variable dependiente y el número de naranjas es la variable independiente.

Por lo tanto **x es la variable independiente** y **f es la variable dependiente**.

Ya que las cantidades relacionadas pueden representarse como parejas ordenadas el concepto de relación puede definirse como sigue: *Una **relación** es cualquier conjunto de parejas ordenadas.*

2.1 – Entonces que son las FUNCIONES?

Las funciones describen fenómenos y nos permiten interpretar la realidad. Por ejemplo: El espacio recorrido por un automóvil a medida que pasa el tiempo o el dinero abonado en la factura telefónica en función de los datos consumidos, o como el dinero que se paga por una cierta cantidad de naranjas.

- ✚ Una función es una relación de dependencia entre dos variables, en la que a cada valor de la variable independiente “x”, le corresponde un único valor de la variable dependiente “y”.
Simbólicamente $y = F(x)$
- ✚ El conjunto de valores que toma la variable independiente “x”, se llama **Dominio** de la función.
- ✚ El conjunto de valores que toma la variable dependiente “y”, se llama **Imagen** de la función.

2.2 Distintas formas de representar una FUNCIÓN

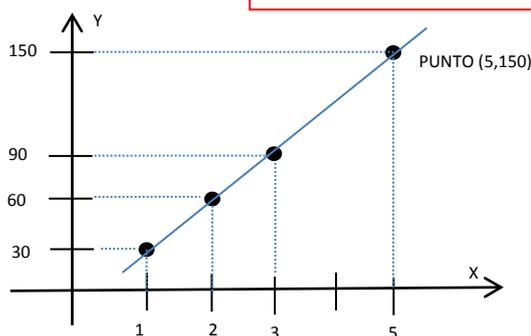
Se pueden representar por diagrama sagital, gráficamente, algebraicamente y también por su tabla de valores

- a) Diagrama sagital o diagrama de conjuntos. Es un tipo de representación gráfica usado en matemáticas, en especial en teoría de conjuntos y funciones, para mostrar visualmente cual es la relación que hay entre dos conjuntos diferentes y los elementos que lo conforman.
- b) Lenguaje algebraico: Por ejemplo: La siguiente función proporciona el dinero (en pesos \$) que se debe abonar por comprar x cantidad de naranjas, sabiendo que cada naranja sale \$30: ¿Qué cantidad de \$ necesito para comprar 2 naranjas? ¿Y 3? ¿Y 5? Lo podemos escribir según lo analizado anteriormente como: $Y = 30 \cdot X$, x= cantidad de naranjas ; y= dinero que necesito en \$
- c) Tabla de valores

X (cantidad de Naranjas)	Y (dinero en \$ que necesito para comprarlas)	Punto (x,y)
1	$Y = 30 \cdot (1) = 30$	(1,30)
2	$Y = 30 \cdot (2) = 60$	(2,60)
3	$Y = 30 \cdot (3) = 90$	(3,90)
5	$Y = 30 \cdot (5) = 150$	(5,150)

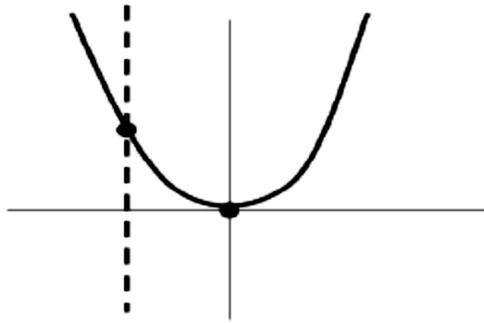
d) Gráficamente

RECUERDAN ESTO? LO VIMOS EN LA QUÍA N°3 😊



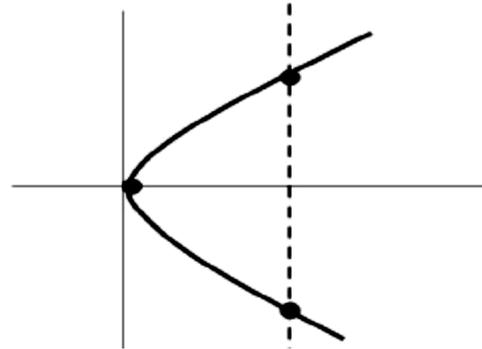
Existe un método que se denomina **prueba de la recta vertical** que nos permite determinar si una gráfica representa una función o no, estos es Si una línea vertical corta a la gráfica en dos o más puntos, **NO** es función

• Sea la ecuación $y = x^2$



Es Función

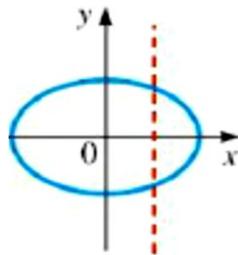
• Sea la ecuación $x = y^2$



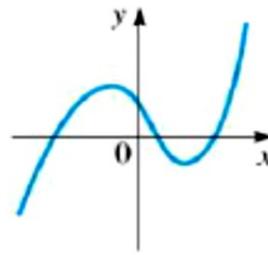
No Es Función

ACTIVIDADES

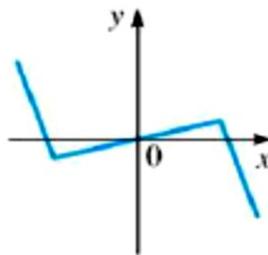
1- De las siguientes gráficas, analice e indique cuales corresponden a funciones y cuales NO son funciones.



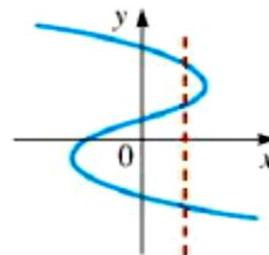
(a)



(b)



(c)



(d)

3- Ecuación de una recta. Condición de paralelismo y perpendicularidad.

El nombre que recibe la expresión algebraica (función) que determine a una recta dada se denomina Ecuación de la Recta.

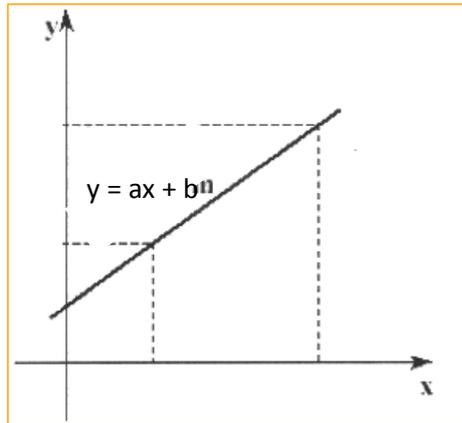
Esta ecuación de la recta varía su formulación de acuerdo con los datos que se conozcan de la línea recta que se quiere representar algebraicamente. Por eso hay varias formas de representar la ecuación de la recta.

Es importante observar que son ecuaciones de primer grado porque los exponentes de la parte algebraica, en este caso la letra 'x' valen 1 y también se les llama ecuaciones lineales porque su gráfica es una línea recta (ver grafica), como veremos a continuación.

3.1-Ecuación pendiente ordenada:

Esta es una de las formas de representar la ecuación de una recta (existen otras formas). La ecuación de la recta que pasa solo por un punto conocido y cuya pendiente (de la recta) también se conoce, se obtiene con la expresión:

$$y = ax + b$$



Dónde: Al número '**a**' que es número que acompaña a la x (equis) se le llama pendiente de la recta y está relacionada con la inclinación que toma la misma.

El número '**b**' (que es el número que no acompaña a ninguna x) es el término independiente u ordenada al origen y es el valor del punto en el cual la recta corta al eje vertical en el plano.

Veamos algunos ejemplos de esta forma:

Ecuación de la recta	Pendiente (coeficiente : a)	Ordenada al origen (coef: b)
$y = -2x + 4$	$a = -2$ (como es negativo es decreciente la recta)	$b = 4$
$y = 3x$	$a = 3$ (como es positiva es creciente la recta)	$b = 0$
$y = x - 2$	$a = 1$	$b = -2$

ACTIVIDADES

2- Complete la tabla con los valores de pendiente de la recta (coeficiente a, es el número que acompaña a la x) y su ordenada al origen (coeficiente b, número sin x).

Ecuación de la recta	Pendiente (coeficiente : a)	Ordenada al origen (coef: b)
$y = -3x + 1$		
$y = 2x$		

CENS SOLDADOS DE MALVINAS – 2 AÑO – MATEMÁTICA

$y = \frac{5}{3}x + 2$		
$y = -\frac{1}{2}x + 2$		

4.2- Formas de graficar una función lineal.

Cuando la entrada (variable independiente) y la salida (variable dependiente) son números reales, una función puede representarse en una gráfica de coordenadas. La entrada se grafica en el eje x y la salida se grafica en el eje y.

4.2-1- Usemos tablas de valores

Un primer paso para graficar una función es hacer una tabla de valores. Cuando hacemos la tabla, es buena idea incluir valores negativos, valores positivos y cero para asegurarnos de que realmente tienes una función lineal.

Ejemplo														
Problema	Hacer una tabla de valores para $f(x) = 3x + 2$.													
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	x	f(x)			Traza una tabla de dos columnas. Marca las columnas con x y f(x).								
x	f(x)													
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>-2</td><td> </td></tr> <tr><td>-1</td><td> </td></tr> <tr><td>0</td><td> </td></tr> <tr><td>1</td><td> </td></tr> <tr><td>3</td><td> </td></tr> </table>	x	f(x)	-2		-1		0		1		3		Escoge varios valores de x y anótalos en filas separadas en la columna x. Consejo: Siempre es buena idea incluir el 0, valores positivos y valores negativos, si es posible.
x	f(x)													
-2														
-1														
0														
1														
3														
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>-2</td><td>-4</td></tr> <tr><td>-1</td><td>-1</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>11</td></tr> </table>	x	f(x)	-2	-4	-1	-1	0	2	1	5	3	11	Evalúa la función para cada valor de x y escribe el resultado en la columna f(x) junto al valor de x correspondiente. Cuando $x = 0$, $f(0) = 3(0) + 2 = 2$, $f(1) = 3(1) + 2 = 5$ $f(-1) = 3(-1) + 2 = -3 + 2 = -1$, etc.
x	f(x)													
-2	-4													
-1	-1													
0	2													
1	5													
3	11													
Posible Respuesta	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>-2</td><td>-4</td></tr> <tr><td>-1</td><td>-1</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>11</td></tr> </table>	x	f(x)	-2	-4	-1	-1	0	2	1	5	3	11	(Observa que tu tabla de valores podría ser distinta a la de alguien más, pudiste haber escogido otros números para x.)
x	f(x)													
-2	-4													
-1	-1													
0	2													
1	5													
3	11													

Ejemplo														
Problema	Graficar $f(x) = 3x + 2$.													
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>-2</td><td>-4</td></tr> <tr><td>-1</td><td>-1</td></tr> <tr><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>11</td></tr> </table>	x	f(x)	-2	-4	-1	-1	0	2	1	5	3	11	Empieza con la tabla de valores, como la del ejemplo anterior. Si piensas en f(x) como y, cada fila forma un par ordenado que puedes graficar en el plano de coordenadas. Grafica los puntos.
x	f(x)													
-2	-4													
-1	-1													
0	2													
1	5													
3	11													
		RECUERDAN ESTO? LO VIMOS EN LA GUÍA N°3: solo se trata de graficar puntos en el plano cartesiano												

Por último unimos todos los puntos con una línea recta...y ahí tenemos nuestra recta!

ACTIVIDADES

3- Crea una tabla de valores para cada ecuación y luego graficala en el plano coordenado.

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

(te puedes ayudar con el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=PD45s3U9WA0>)

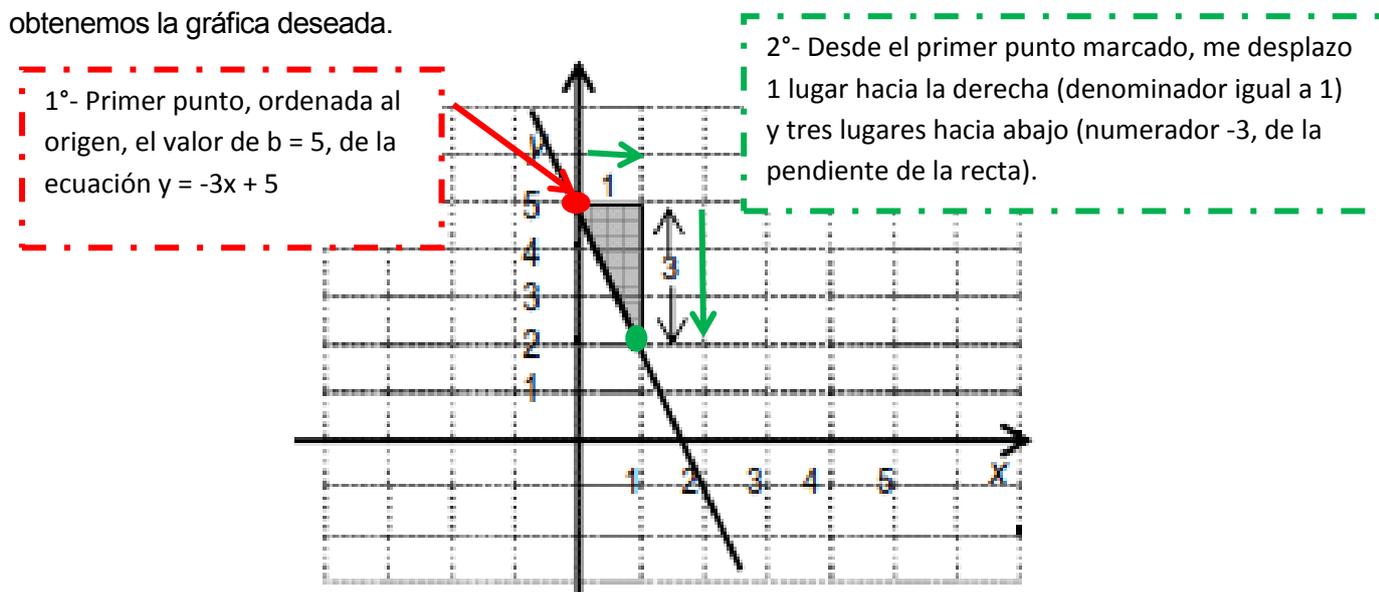
4.2-1- Graficamos teniendo en cuenta la pendiente de la recta (coef. a) y la ordenada al origen (coef. b)

Por ejemplo, para graficar la recta $y = -3x + 5$;

1°- Marcar el valor de b sobre el eje y (recordemos que es la ordenada al origen, es decir que es el valor al que cortamos al eje de la 'y'); en otras palabras el punto (0,5).

2° - A partir de ese punto, como la pendiente es $a = -3 = \frac{-3}{1}$, (recordemos que la pendiente es lo que nos va a dar la inclinación de la recta, en este caso que es negativa, será decreciente), es importante entender que la pendiente está compuesta por un número en el numerador y otro en el denominador, en este caso que 'a' es igual un número entero el denominador es 1.

3° A partir del primer punto marcado (que es punto P (0,5)) se toma una unidad a la derecha (se toma el valor del denominador) y 3 unidades hacia abajo, así se obtiene el punto (1,2). Uniéndolos obtenemos la gráfica deseada.



ACTIVIDADES

4- Represente las siguientes rectas.

a) $y = 3x - 1$ b) $y = \frac{2}{3}x + 1$ c) $y = x + 5$

4.3 – Rectas paralelas

Para que dos rectas sean paralelas, es decir que no se intersectan en ningún punto, la condición es: **QUE SUS PENDIENTES SEAN IGUALES**, es decir:

Lo primero que debemos entender es que dos rectas paralelas deben tener la misma pendiente (o sea la misma inclinación).
Por ejemplo dada la función:

$$y = \frac{5}{3}x - 1$$



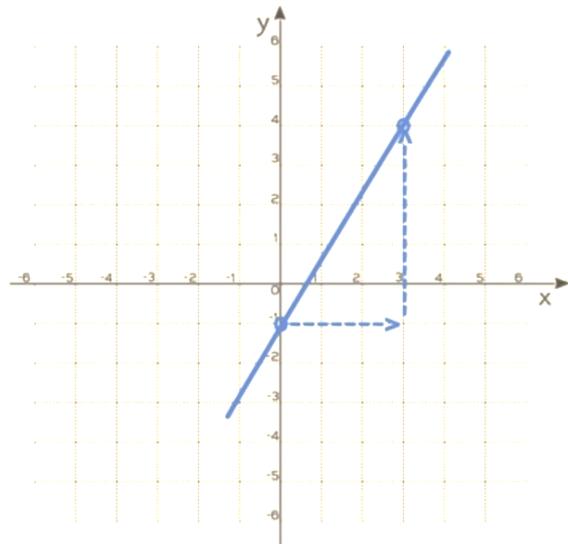
Una recta paralela podría ser:

$$y = \frac{5}{3}x - 4$$

El valor -4 podría haber sido cualquier otro, ya que lo que realmente nos importa es que debe tener la misma pendiente, en este caso 5/3

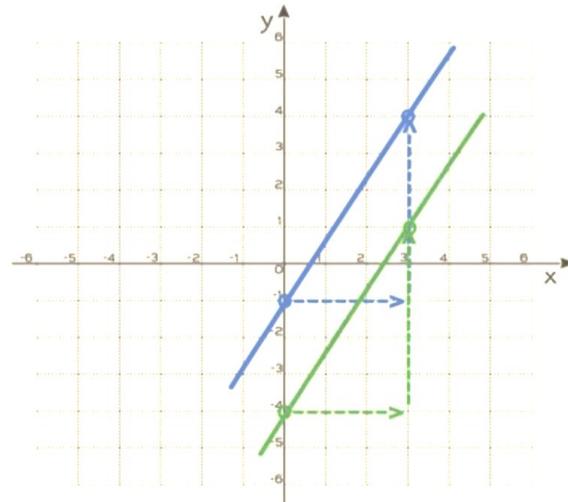
$$y = \frac{5}{3}x - 1$$

$$y = \frac{5}{3}x - 4$$



$$y = \frac{5}{3}x - 1$$

$$y = \frac{5}{3}x - 4$$



4.4 – Rectas perpendiculares

Dos rectas son perpendiculares si y sólo la pendiente de una, es la recíproca cambiada de signo de la otra. Es decir si sean dos rectas:

Dos rectas : $y = m_1 x + b_1$ e $y = m_2 x + b_2$	son paralelas $\Leftrightarrow m_1 = m_2$ son perpendiculares $\Leftrightarrow m_1 \cdot m_2 = -1$, o sea $m_2 = -\frac{1}{m_1}$
-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

$$y = \frac{5}{3}x + b$$

b es cualquier número

Primero: Invertimos la pendiente.

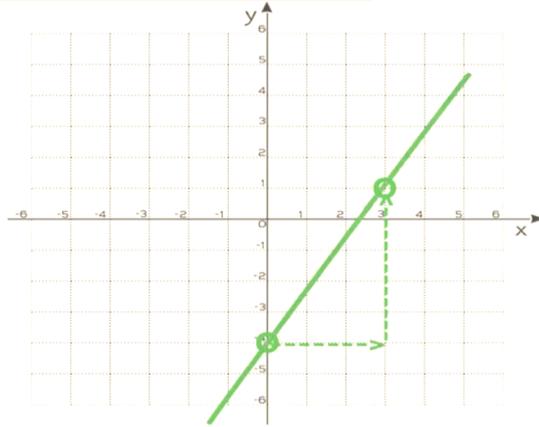
$$y = -\frac{3}{5}x + b$$

Segundo: Le cambiamos el signo.

Y esta es nuestra recta perpendicular a la del ejemplo.

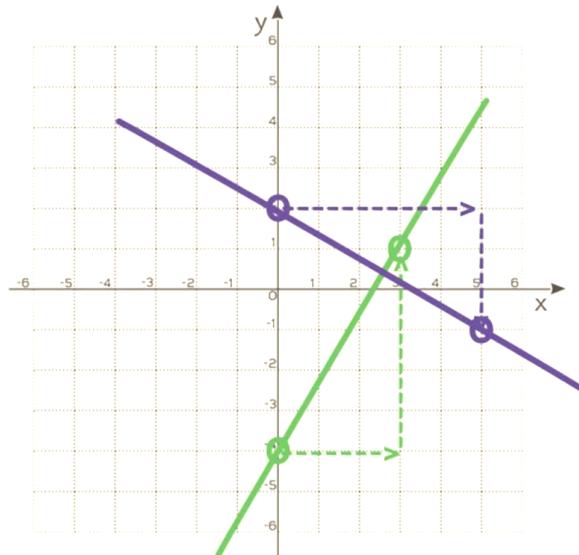
$$y = \frac{5}{3}x - 4$$

$$y = -\frac{3}{5}x + 2$$



$$y = \frac{5}{3}x - 4$$

$$y = -\frac{3}{5}x + 2$$



Como podemos ver, las rectas se cortan en forma perpendicular determinando cuatro ángulos de 90° .

ACTIVIDADES

- 5- Encuentra una recta paralela y una recta perpendicular de la siguiente recta, y graficalas

$$y = 2x + 3$$

(Te puedes ayudar con el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=Jps1glfowFs>)

DIRECTORA: ROMINA A. RIOFRIO DÁVILA



CARTA A LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE SAN JUAN

Querida Comunidad Educativa, hoy la población sanjuanina, como la del mundo entero, está transitando una situación compleja y desconocida, totalmente impensada, provocada por la denominada pandemia de Coronavirus COVID-19. Situación que ha generado cambios abruptos y profundos en el desarrollo de nuestras vidas.

El aislamiento social y obligatorio, modificó no sólo nuestras conductas y actividades sociales, sino también produjo la pérdida de espacios personales, entre otros hechos, que nos inspiró de algún modo, a reactivar y poner en marcha comportamientos positivos, apelando a la creatividad y originalidad para la reorganización más saludable posible de las rutinas diarias.

En este sentido, se produjo también un sensible e importante cambio en la educación de nuestros hijos, quienes a partir de un Decreto Nacional que dispone la suspensión de las clases en todo el país, nuestro hogar, el espacio de convivencia natural de las familias, pasa a ser el escenario principal, esencial de la continuidad de las trayectorias educativas de niños/as, adolescentes, jóvenes y adultos.

Esto implicó e implica un desafío para el Ministerio de Educación y para la comunidad educativa sanjuanina toda, quienes pusimos en práctica por primera vez y de modo muy acelerado, un modelo de acompañamiento pedagógico, impregnado de herramientas tecnológicas, tal vez impensadas para muchos adultos que se desempeñan en el ámbito educativo y para muchos padres, que hasta ahora tenían un rol diferente en el proceso educativo de sus hijos.

*En tan sólo horas fuimos capaces, Supervisores, Directores, Docentes y Familias, de poner en marcha la implementación del sitio **Nuestra Aula en Línea**, activando todos los recursos del Estado para hacer llegar al hogar de cada uno de los estudiantes, guías pedagógicas con aproximaciones pedagógicas, diseñada por docentes y supervisadas por Directivos y Supervisores. Estas guías se distribuyeron en formato digital para aquellos que tienen acceso a la conectividad, y en formato papel, para aquellos que les resulta más complejo acceder a la plataforma virtual.*

*En este escenario, y tomando el pulso a las necesidades de la comunidad, propusimos implementar otro espacio denominado **Nos Cuidemos Entre Todos**, el cual ofrece recursos de orientación, asesoramiento y contención emocional a las familias, sobre cómo organizarse en casa, pautas de organización familiar para la tarea escolar de los estudiantes, protocolos y otros recursos de utilidad para esta etapa del aislamiento social.*

*Posteriormente se sumaron los espacios ofrecidos por “**Infinito por Descubrir**”, lo “**Nuevo de San Juan y Yo**”, “**Matemática para Primaria**”, “**Fundación Bataller**” con sus aportes de Historia y Geografía, y todos los recursos educativos que se suman día a día en nuestra jurisdicción.*

*Conscientes de esta nueva etapa del aislamiento social por la que transitamos todos, el **Ministerio de Educación pone a disposición de Supervisores, Directores, Docentes, Padres y Estudiantes**, los siguientes contactos, para todo tipo de consultas e inquietudes personales, de índole psicológico, psicopedagógico, social, académico, lúdico o abierto a cualquier situación compleja que lo amerite, como así también sobre dudas o dificultades sobre guías pedagógicas.*

Consultas: educacionsanjuanteguiayorienta@gmail.com / 4305840 - 4305706

POR TODO LO TRANSITADO Y LO QUE QUEDA POR RECORRER, POR LOS ESFUERZOS, POR LA COLABORACION Y EL ACOMPAÑAMIENTO PERMANENTE, LES AGRADECEMOS INFINITAMENTE.

Educación te sigue acompañando.