DOCENTE: DIEGO LEÓN CORREA ARANGO		**NUCLEO DE FORMACIÓN:LOGICO - MATEMÀTICO**	
GRADO:11	**GRUPOS:** 1,2,3,4	**PERIODO:** 2	**FECHA: 18 de mayo**
NÚMERO DE SESIONES: 2 semanas	**FECHA DE INICIO**.22 de mayo	**FECHA DE FINALIZACIÓN**	
Temas	**FUNCIONES**		

Propósito de la actividad

Reconocer la aplicación de las funciones en la vida cotidiana
Analizar una gráfica de funciones, dadas unas características específicas

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD I: INDAGACIÓN LEO CON ATENCIÒN!

¿Qué es un coronavirus?

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19.

¿Qué es la COVID-19?

La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo.

Su forma de expandirse, es muy fácil y por tanto muy rápido. Veamos:

En un primer momento: Una persona tiene el coronavirus (Y no lo sabe) En el segundo momento: Esa persona contagia a 3 personas

En un tercer momento cada una de esas 3 personas contagia a 3 personas.

A su vez cada uno de estos 3 de todos los amigos que tienen, solo contagia a 3 y así sucesivamente.

¿Antes del cuarto momento, cuántos son en total los contagiados? ___

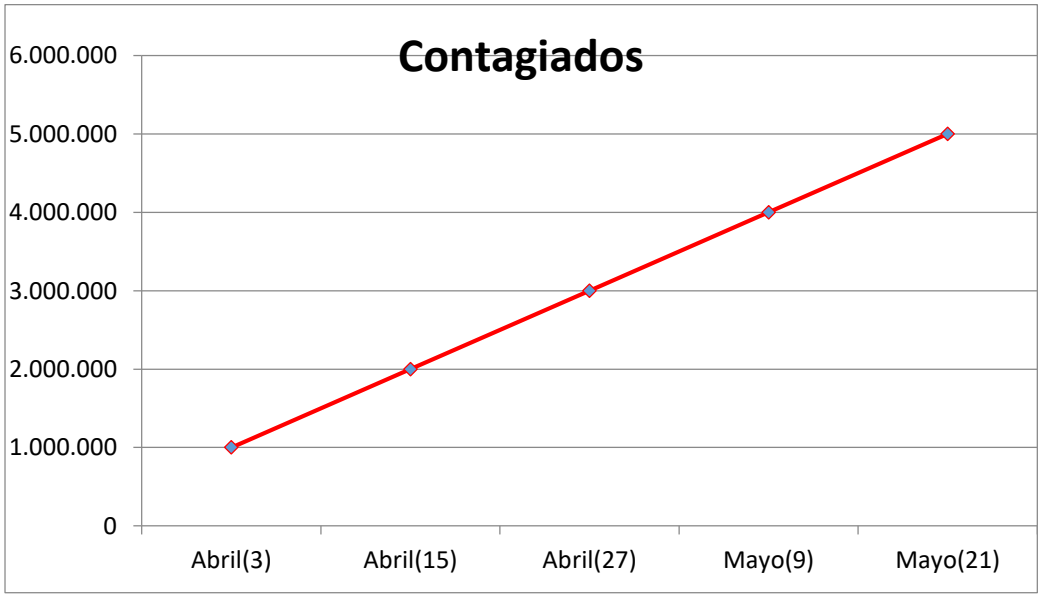
Para saber más, puedes consultar el siguiente artículo. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19):

https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses

Aunque La COVID – 19 inició en diciembre de 2019. Aproximadamente desde abril 3 y hasta el día 21 de mayo, se tenían los siguientes datos con relación a los infectados en el mundo:

FECHA APROXIMADA (AÑO 2020)	CANTIDAD DE PERSONAS CONTAGIADAS EN EL MUNDO
Abril 3	1.000.000
Abril 15	2.000.000
Abril 27	3.000.000
Mayo 9	4.000.000
Mayo 21	5.000.000

Podemos colocar estos datos en una gráfica



Como podemos observar, en la parte gráfica que se presenta, el dibujo es una línea recta. Esto nos indica que la función corresponde a una

función lineal (Si al prolongar la línea recta pasa por el origen, punto (0,0)), la ecuación de dicha función lineal es de la forma: y = mx. Y a una **función afín** (Si al prologar la línea recta no pasa por el origen), en este caso la ecuación de la función afín es: y = mx + b

De acuerdo a los datos y a la gráfica, resuelva los siguientes planteamientos:

1. Expresa en porcentaje, la cantidad de personas contagiadas con relación a la población mundial, en mayo 21
2. Expresa como una fracción, la cantidad de personas contagiadas con relación a la población mundial, en mayo 21
3. Realiza la gráfica en forma de barras

4. ¿Si continúas la línea en ambos sentidos, la función es lineal o afín?
5. Si la línea recta continúa de la misma forma que va. ¿Aproximadamente que día se alcanza **5.500.000** contagiados? ¿Y en qué día se alcanzan los **6.000.000**?
6. ¿Si al prolongar la línea recta, esta NO pasa por el origen, como se explica ese detalle?
7. Realice un ejemplo similar al anterior, con su gráfica

ACTIVIDAD II. CONCEPTUALIZACIÓN; OBSERVO LOS EJEMPLOS Y APRENDO COMO SE HACE!

ECUACIÓNES DE LA RECTA:

En términos generales, la expresión: y = **m**x + **b** corresponde a la ecuación de una línea recta. Siendo **m** la pendiente o inclinación de la recta con respecto al eje X o abscisa y **b** es el punto de corte con el eje Y u ordenada. O sea que el punto de corte con el eje Y es: **(o, b)**

La pendiente **m** se puede hallar conociendo dos puntos de la recta, así:

$$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

Esto nos permite, deducir la ecuación de la recta, conociendo un punto y la pendiente:

$$Y - Y_1 = m(X - X_1)$$

Te invito a que observes, el siguiente video y trates de comprender el ejercicio, que en él se plantea, es sobre la ecuación de la recta, conociendo dos puntos

https://www.youtube.com/watch?v=9bWiXT5EjkM

Si dos rectas L_1 y L_2 son diferentes, pero tienen el mismo valor de la pendiente, las dos rectas son paralelas. Esto es que si: $\mathbf{m}_1 = \mathbf{m}_2$. Entonces: $L_1 \parallel L_2$ (Se lee: las rectas L_1 y L_2 son paralelas)

Pero si: $\mathbf{m}_1.\mathbf{m}_2 = -1$ Entonces: $L_1 \perp L_2$ (Se lee: las rectas L_1 y L_2 Son perpendiculares)

Ejemplos: Las siguientes ecuaciones, representan funciones trate de encontrar, rectas paralelas y/o perpendiculares.

1) $X-4=2Y$
2) $\frac{7}{2}X-5=Y$
3) $-2X+Y=7$
4) $\frac{X}{2}-Y=3$

Solución: Primero debemos despejar Y en cada una de las ecuaciones

1) $X-4=2Y$ Para despejar Y. Podemos dividir toda la expresión por 2

$\frac{X}{2}-\frac{4}{2}=\frac{2Y}{2}$ Simplificando: $\frac{X}{2}-2=Y$ Llevándolo a la forma: $\boxed{Y=\frac{X}{2}-2}$

2) $\frac{7}{2}X-5=Y$ En este caso, esta despejada la Y ,Solo debemos organizarla:= $\boxed{Y=\frac{7}{2}X-5}$

3) $-2X+Y=7$ Despejando $\boxed{Y=2X+7}$

4) $\frac{X}{2} - Y = 3$ Para despejar la Y. Basta con intercambiar Y con el 3, obtenemos:

$\frac{X}{2} - 3 = Y$ Organizando tendríamos: $\boxed{Y = \frac{X}{2} - 3}$

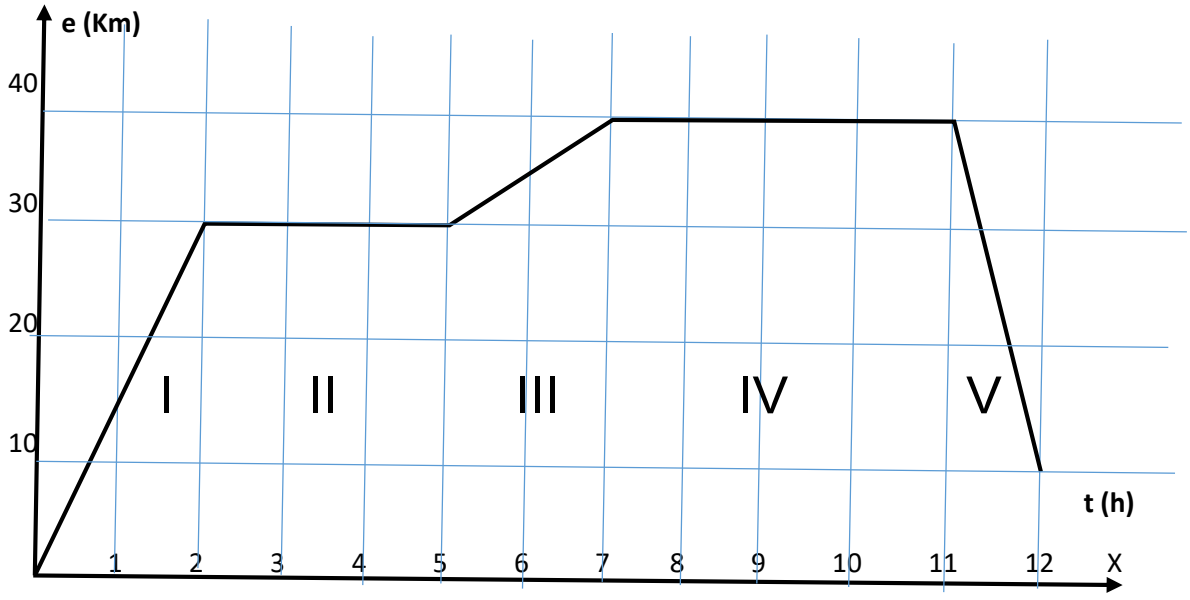
Observemos, que la ecuación 1) y la ecuación 4) tienen la misma pendiente $\frac{1}{2}$

Pero en las ecuaciones: 2) y 3) Las pendientes son respectivamente: $\frac{7}{2}\ y\ 2$ Las rectas 2) y 3) No son paralelas, porque los valores de sus pendientes NO son iguales.

Para ser perpendiculares, se debe cumplir, que: Al multiplicar las pendientes entre sí, el valor debe ser igual a – 1. Veamos: $\frac{7}{2} \bullet 2$ Simplificando: Se cancela el 2 y obtenemos: 7. Por lo tanto las rectas NO son perpendiculares

ACTIVIDAD III: APLICACIÒN Y EVALUACIÒN; AHORA SI A TRABAJAR!

Un auto, inicia su recorrido y sigue moviéndose de acuerdo a la siguiente gráfica:



Donde:

e (Km). Corresponde a la distancia, expresada en Kilómetros.

t (h). Corresponde al tiempo expresado en horas.

Responder las siguientes preguntas:

a) En cuántas veces, el auto se detiene y durante cuánto tiempo lo hace cada vez.
b) ¿Cuánto tarda el auto en el tramo IV?
c) ¿Qué distancia recorre en cada tramo (Los tramos son I, II, III, IV Y V)?
d) ¿Cuáles son los intervalos de crecimiento, decrecimiento y cuales intervalos son constantes?
e) ¿Cuánto tarda el auto en realizar todo el recorrido?

ACTIVIDAD IV: INDAGACIÒN : PARA LEER Y APRENDER A PARTIR DE LOS EJEMPLOS

1. Funciones Concepto de función

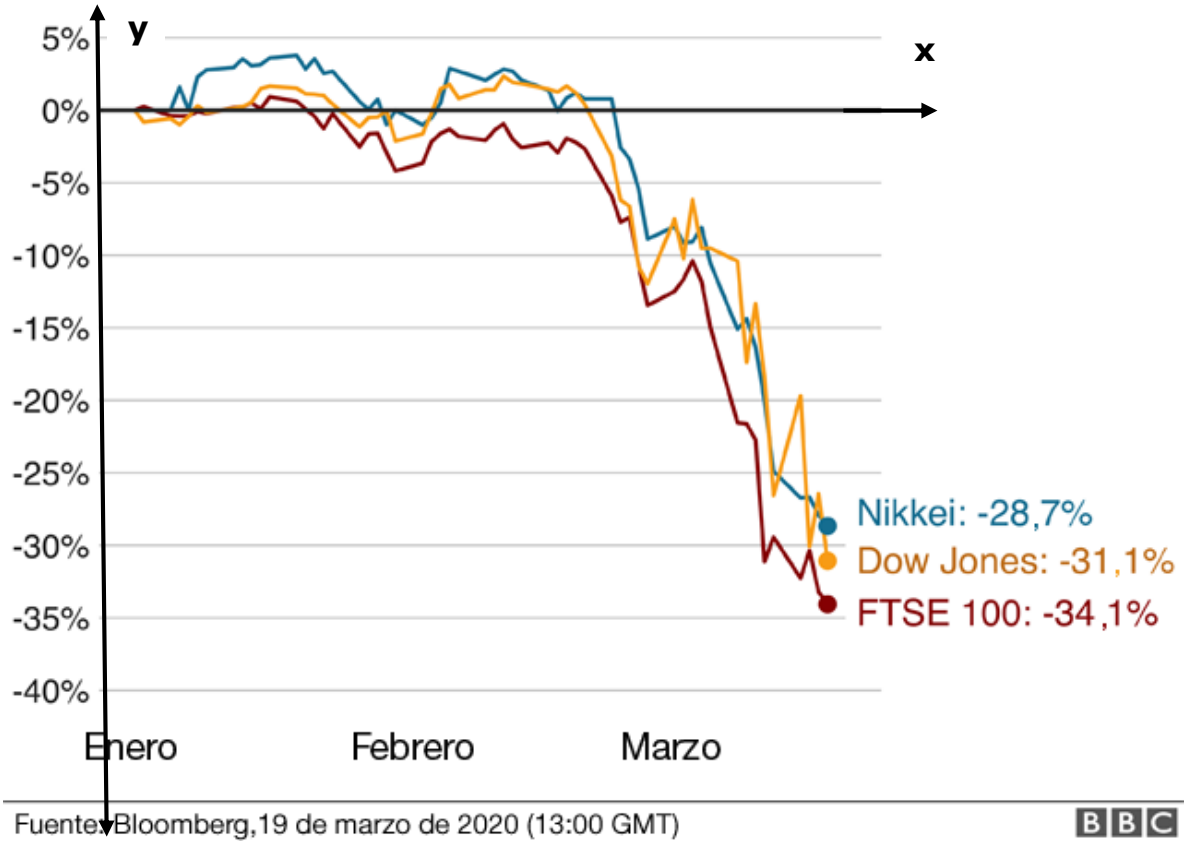
Una función es una correspondencia entre dos conjuntos numéricos, de tal forma que a cada elemento del conjunto inicial le corresponde un elemento y sólo uno del conjunto final, la imagen.

Se relacionan así dos variables numéricas que suelen llamarse x e y, f: x → y=f(x) x es la variable independiente y es la variable dependiente Gráfica de una función

Para ver el comportamiento de una función, f: x → y, recurrimos a su representación gráfica sobre los ejes cartesianos, en el eje de abscisas (OX) la variable independiente y en el de ordenadas (OY) la independiente; siendo las coordenadas de cada punto de la gráfica: (x, f(x)).

Ejemplo 1.

En la figura está representada una función, que nos ilustra **el impacto del coronavirus en el mercado bursátil desde el inicio del brote del covid - 19**



Obsérvese el decrecimiento que presenta la función, lo cual nos indica la enorme caída en el mercado

Dominio y recorrido

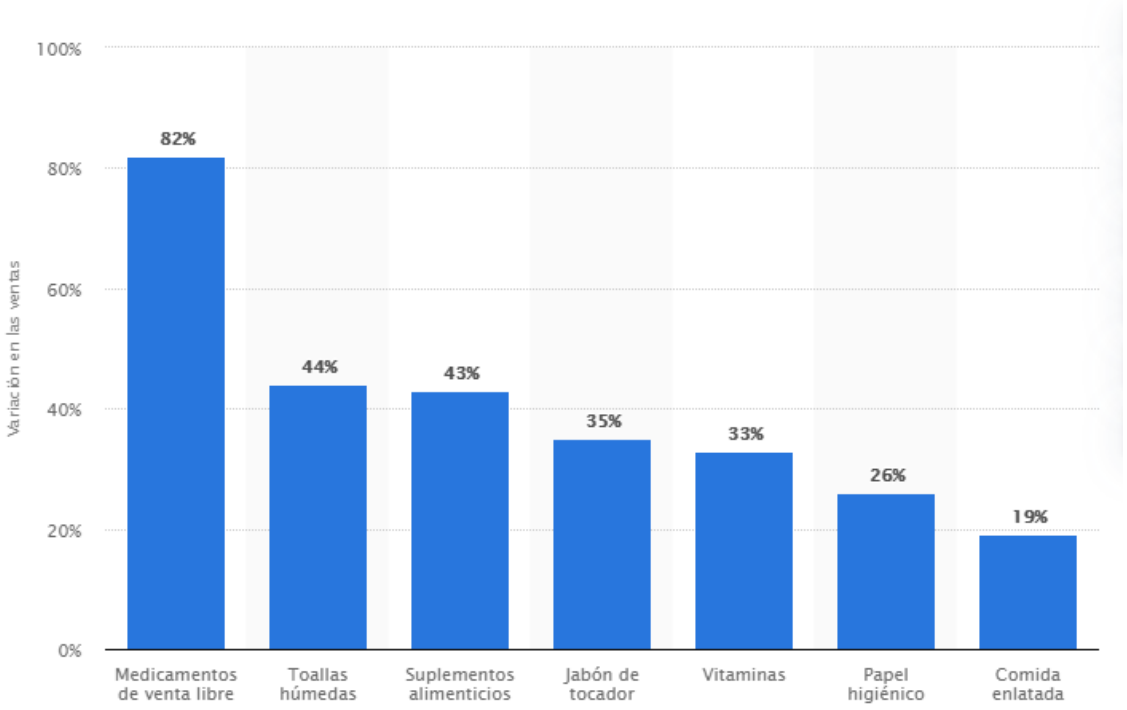
Dada una función y=f(x) • Se llama dominio de f al conjunto de valores que toma la variable independiente, x. Se indica como Dom f. El dominio está formado, por tanto, por los valores de x para los que existe la función, es decir, para los que hay un f(x). • El recorrido es el conjunto de valores que puede tomar la variable dependiente, y, esto es el conjunto de las imágenes. En este caso, **el dominio** corresponde a todos los valores que se dan entre enero y marzo

En tanto que el rango corresponde a los valores que se toman en el eje y, esto es desde – 35% hasta el 5%

¿Qué indican los valores negativos en la gráfica?

Ejemplo 2

En la siguiente gráfica, se puede observar los productos de consumo masivo con una mayor demanda a causa del coronavirus (COVID-19) en Colombia en febrero de 2020



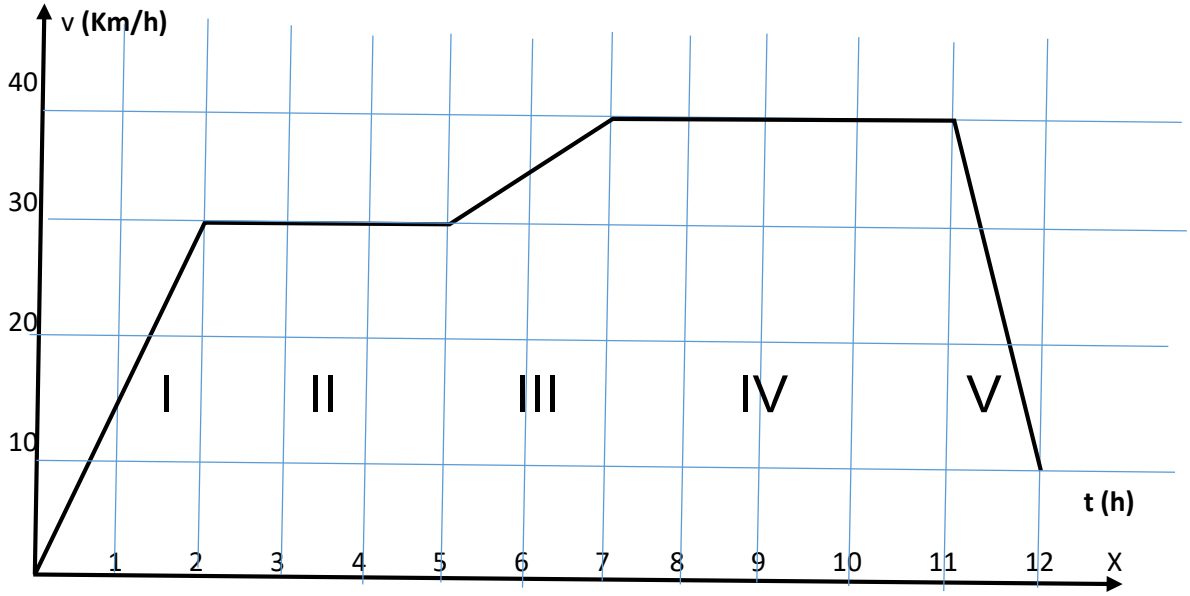
Información tomada de: https://es.statista.com/estadisticas/1105423/variacion-ventas-productos-consumo-masivo-covid-19-colombia/

Observemos que si descartamos los medicamentos de venta libre, se podría afirmar que la gráfica en un plano cartesiano se aproxima a una línea recta, lo cual representa, como bien sabemos una función lineal.

¿Cuál sería aproximadamente en este caso el dominio y el rango?

ACTIVIDAD V: APLICACIÒN Y EVALUACIÒN: AHORA SÌ A TRABAJAR!

1. Un auto, inicia su recorrido y sigue moviéndose de acuerdo a la siguiente gráfica:



v (Km/h). Corresponde a la velocidad, expresada en Km/s.

t (h). Corresponde al tiempo expresado en horas.

Responde las siguientes preguntas:

a) ¿Se detiene el auto en algún momento, de su recorrido?
b) ¿Cuánto tarda el auto en el tramo IV?
c) ¿Qué velocidad lleva el auto, en los siguientes tiempos: ¿1h, 3h, 6h, 11?30h?
d) ¿Cuáles son los intervalos de crecimiento, decrecimiento y cuales intervalos son constantes?
e) ¿Cuál es la aceleración en cada tramo? Recuerda que la aceleración la calculas con la expresión:

La velocidad es el cambio de la velocidad en la unidad de tiempo

$$V = \frac{V_f - V_i}{t}$$

f) ¿Se puede hallar el dominio y el rango en la gráfica anterior, en caso afirmativo cuáles serían?

2. Construye una gráfica relacionada con el crecimiento o valores relacionados con la pandemia que vivimos actualmente

CIBERGRAFÍA:

https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/secretarias/sac/ingreso/archivos/Unidad_3_matematica.pdf Relacionado con el tema de funciones en general. 87P

http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/EDAD_4eso_A_funciones_y_graficas/impresos/4quincena9.pdf Relacionado con funciones y gráficas. 20p

https://epja.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/43/2016/04/201404141136550.GuiaN4MatematicaICiclodeEM.pdf relacionada con la función lineal y función afín. 53P