

En esta **1ra Actividad** te proponemos repasar los conceptos de **trigonometría** para aplicarlos a la resolución de **situaciones problemáticas** aplicados en triángulos rectángulos. Además, repasaremos los **conceptos de funciones y su representación** en un gráfico cartesiano.

**Criterios de Evaluación**

Para evaluar las actividades se tendrá en cuenta

- Tu correcta participación.
- La entrega de las actividades en el **FORMATO** y **tiempo** solicitado
- La comunicación con tu docente para que aclares tus dudas en clase
- **Realización correcta de las actividades propuestas.**
- Honestidad en la realización de las actividades



En este primer trabajo vamos a repasar actividades realizadas el año anterior!!

**Secuencia didáctica de  
MARZO 2022**

**Recordamos:** las **herramientas de trabajo** para esta actividad son solo cuatro



*tu ingenio!!*



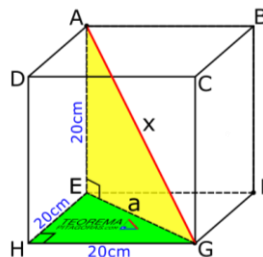
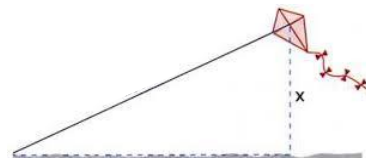
Completá el cuadro con cada una de las **fórmulas** vistas anteriormente, es todo lo que necesitarás para resolver estas actividades

Teorema de Pitágoras	.....
Seno	.....
Coseno	.....
Tangente	.....



**Actividad 1:** resuelve las siguientes situaciones problemáticas;

- a. El hilo de un barrilete tiene una longitud de 75m y justo al medio día la sombra del barrilete está a 40m del niño que sostiene el hilo ¿a qué altura está?
- b. ¿Es posible guardar un tubo delgado de 35 centímetros en una caja con forma cúbica de 20centímetros de lado, sin que sobresalga nada?





Las razones trigonométricas aplicadas en triángulos rectángulos permiten establecer relaciones entre los lados y los ángulos.



- En un triángulo rectángulo, El **seno** de un ángulo vincula, el cateto opuesto a dicho ángulo y la hipotenusa.  
 Aplicando la función seno, puedo encontrar el valor de la hipotenusa, el cateto opuesto y el ángulo en cuestión.
- En un triángulo rectángulo, El **coseno** de un ángulo vincula, el cateto adyacente a dicho ángulo y la hipotenusa.  
 Aplicando la función coseno, puedo encontrar el valor de la hipotenusa, el cateto adyacente y el ángulo en cuestión.
- En un triángulo rectángulo, La **tangente** de un ángulo vincula, el cateto adyacente a dicho ángulo y el cateto opuesto.  
 Aplicando la función tangente, puedo encontrar el valor del cateto opuesto, el cateto adyacente y el ángulo en cuestión.

**RECORDÁ!!!!** las razones trigonométricas de **SENO-COSENO-TANGENTE** tienen **TRES ELEMENTOS** (lo vimos en el trabajo 2) y si contás con sólo 2 valores, (un ángulo y un lado) puedes **despejando** encontrar el valor de un 3 elemento.



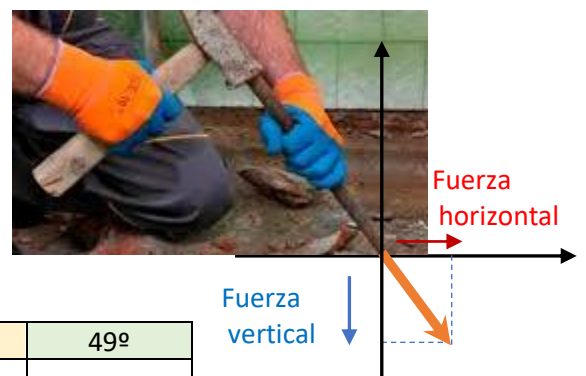
**Actividad 2:** resuelve las siguientes situaciones problemáticas



- a. El hilo de una cometa mide 48 m de largo y forma con la horizontal un ángulo de  $37^\circ$ , ¿a qué altura vuela la cometa?
- Realiza el gráfico.
  - Selecciona la opción más próxima al resultado. **Justifica** tu elección dejando anotado el cálculo.

30 metros	29 metros	28 metros	27 metros
-----------	-----------	-----------	-----------

- b. La fuerza que recibe el suelo cuando se lo golpea con un cortafrío se puede descomponer en dos direcciones, **una vertical** (sobre el eje y) y **otra horizontal** (sobre el eje x). Completa la siguiente tabla donde observarás como varía la **componente vertical** según el ángulo que el cortafrío forma con el suelo.



Ángulo	$17^\circ$	$22^\circ$	$37^\circ$	$49^\circ$
Fuerza vertical				

El último viene con un desafío más: **vos tenés que hacer el dibujo!!**



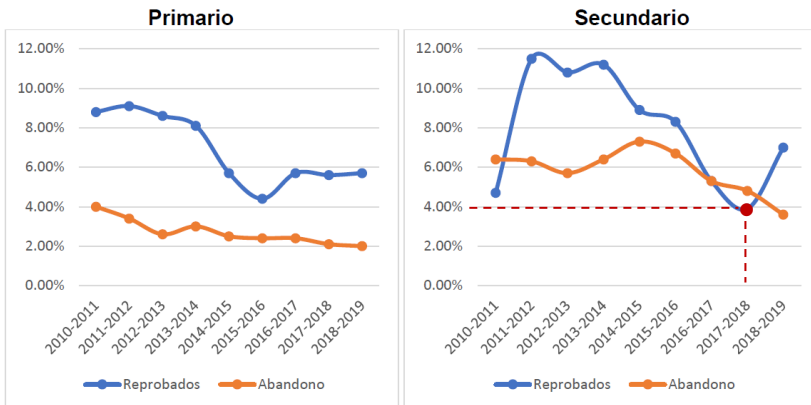
- c. Desde un punto en el suelo situado a 50 m del pie de una antena, se traza la visual a la cúspide de la antena con un ángulo de  $48^\circ$ . ¿cuál es su altura?

### Ahora trabajamos con funciones

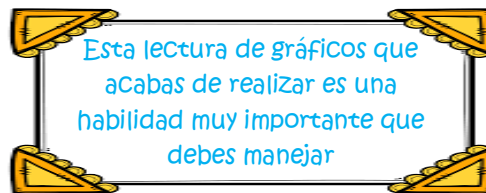


**Actividad 3:** Te propongo que leas la información proporcionada en la próxima imagen y contesta:

#### Analizamos la información:



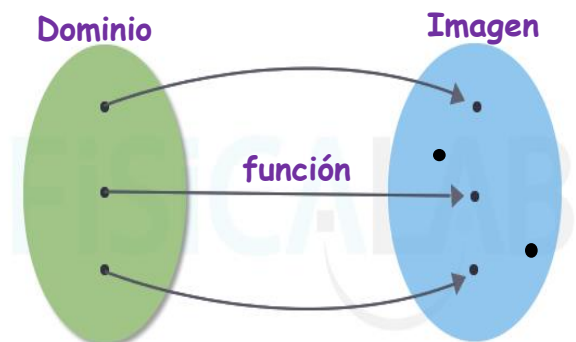
- a. ¿Qué informan estos gráficos?  
 b. El año pasado utilizamos gráficos cartesianos con los ejes 'x' (horizontal) y eje 'y' (vertical). Estos ejes no son otra cosa que **rectas numéricas**. ¿Cómo los pondrías en las imágenes? Agrégalos.  
 c. ¿Qué información da el punto rojo?  
 d. ¿Qué datos (**VARIABLES**) tiene cada eje?  
 e. Te animás a explicar ¿cuál de estos datos depende **necesariamente** del otro?  
 f. Según la respuesta anterior ¿Cuál sería la **variable dependiente** y cuál la **independiente**?  
 g. Las líneas azules, ¿qué representan?  
 h. Escribe una breve observación que puedas hacer mirando el gráfico de reprobados del secundario.  
 i. Escribe una breve observación que puedas hacer mirando el gráfico de abandono del primario.  
 j. Escribe una breve observación que puedas hacer comparando los gráficos de abandono del primario y secundario



En matemáticas para establecer **relaciones entre variables** usamos "**la función**" que es una relación entre un

**conjunto dado X (dominio)** y otro **conjunto de elementos Y (imagen)** de forma que a cada

elemento x del dominio le corresponde un único elemento de la imagen y.



**Actividad 4:** a) En las siguientes afirmaciones se presentan relaciones entre variables, una dependiente de la otra, identifica la **variable dependiente** y la **independiente**.



Afirmaciones	Variable dependiente	Variable independiente
Cantidad de personas que viajan en un autobús y dinero recaudado		
Número de litros que escapan por segundo en el desagüe de una piscina		
Velocidad media de un ciclista y distancia recorrida		
Tiempo que tarda un balón en caer al suelo		
Horas que está encendida una bombilla y gasto que ocasiona		

b) Ahora te toca a vos, ¿podrás mencionar 3 situaciones que ejemplifiquen relaciones entre variables dependientes e independientes?

Recuerda que valorar una función es reemplazar la 'x' por un número y hacer la cuenta!!!



**Actividad 5:** a) te propongo que **valúes** las siguientes funciones lineales de acuerdo a la fórmula, con los valores de x consignados en las tablas.

$y: 3 \cdot x + 2$	x	y
	-2.5	
	0	
	1	
	2.5	
	3	
4.5		

$y: 0,5 \cdot x + 2$	x	y
	-4.5	
	-0.5	
	0	
	3.5	
	5	
7.5		

b) Realiza los gráficos cartesianos correspondientes. ¿Qué tipos de gráficos obtuviste?



**Actividad 6:** resuelve la siguiente situación problemática y gráfica con el gráfico correspondiente.

- ✓ El nivel de contaminación de una ciudad a las 6 de la mañana es de 30 partes por millón y crece de forma lineal **25 partes por millón cada hora**.  
 La fórmula de la función es  $y=25 \cdot X +30$ .  
 Calcular el nivel de contaminación en los siguientes horarios consignados en la tabla.

¡¡Tomá en cuenta que la diferencia entre todos los horarios es un intervalo de 3 horas!!

Horario	9:00 hs	12:00 hs	15:00 hs	18:00 hs	21:00 hs	24:00 hs
Contaminación						



**Actividad 7:** a modo de práctica, te propongo que representes los siguientes puntos en un gráfico cartesiano, uniéndolos con líneas en orden alfabético y coloreando el interior:

A(-4, 2), B(-3, 4), C(4, 4), D(4, 3), E(2, 3), F(2, -1), G(3, -3), H(4, -2), I(4, -3), J(3, -4), K(1, -3),

L(1, 3), M(-1, 3), N(-1, -2), P(-2, -4), Q(-3, -3), R(-2, -1), S(-2, 3) y T(-4, 2).

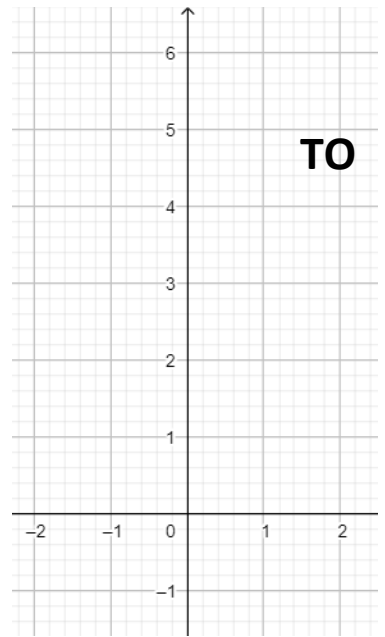


**Actividad 8** Ahora intenta lo anterior, pero con algunas fracciones



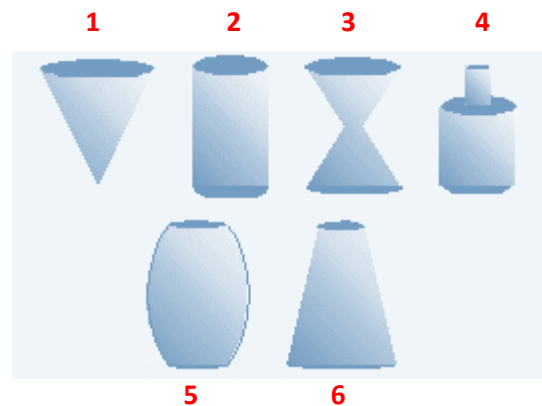
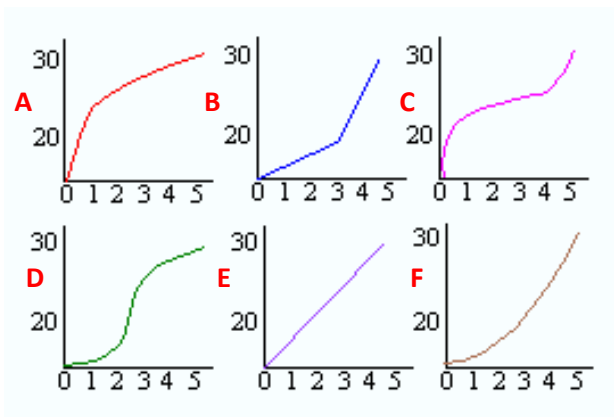
$$A = (1; 6), \quad B = \left(-\frac{6}{5}; 6\right) \quad C = \left(-\frac{6}{5}; 4\right) \quad D = \left(\frac{2}{3}; \frac{21}{5}\right)$$

$$E = \left(\frac{17}{10}, 3\right) \quad F = \left(\frac{3}{2}; 2\right) \quad G = \left(\frac{1}{4}; \frac{7}{5}\right) \quad H = \left(-1; \frac{7}{4}\right)$$



**Actividad 9** te propongo que analices la siguiente situación problemática

Los 6 recipientes de abajo tienen la misma altura (80 cm), y la misma capacidad (100L). Se los llena de agua sucesivamente utilizando una canilla de la que sale agua en forma constante a razón de 20L/min. Los gráficos representan, para cada recipiente, la altura de la columna de agua en el recipiente en función del tiempo transcurrido desde el comienzo de llenado en minutos. Encuentra la curva correspondiente a cada recipiente.



**Primer trabajo terminado!!**

