

# MATEMATICAS 3

TRIMESTRE I



## CUADERNILLO DE ACTIVIDADES DE MATEMATICAS

3º

### TERCER GRADO SECUNDARIA

PARA EL MAESTRO  
CONTESTADO

### TRIMESTRE II

*Profesor Omar Chiquito Sanchez*



**INDICE**

<b>No.</b>	<b>TEMA</b>	<b>PAGINA</b>
<b>14</b>	<b>Relaciones funcionales y expresiones algebraicas</b>	<b>4</b>
	<b>Proyecto</b>	<b>6</b>
<b>15</b>	<b>Resolución de ecuaciones cuadráticas por formula general</b>	<b>7</b>
	<b>Proyecto</b>	<b>9</b>
<b>16</b>	<b>Teorema de Tales</b>	<b>10</b>
	<b>Proyecto</b>	<b>12</b>
<b>17</b>	<b>Figuras Homotéticas</b>	<b>13</b>
	<b>Proyecto</b>	<b>15</b>
<b>18</b>	<b>Grafica de relaciones funcionales</b>	<b>16</b>
	<b>Proyecto</b>	<b>18</b>
<b>19</b>	<b>Algunas características de graficas no lineales</b>	<b>19</b>
	<b>Proyecto</b>	<b>22</b>
<b>20</b>	<b>Grafica por pedazos</b>	<b>23</b>
	<b>Proyecto</b>	<b>24</b>
<b>21</b>	<b>Diferencia de Sucesiones</b>	<b>25</b>
	<b>Proyecto</b>	<b>27</b>
<b>22</b>	<b>Teorema de Pitágoras</b>	<b>28</b>
	<b>Proyecto</b>	<b>30</b>
<b>23</b>	<b>Razones trigonométricas</b>	<b>31</b>
	<b>Proyecto</b>	<b>33</b>

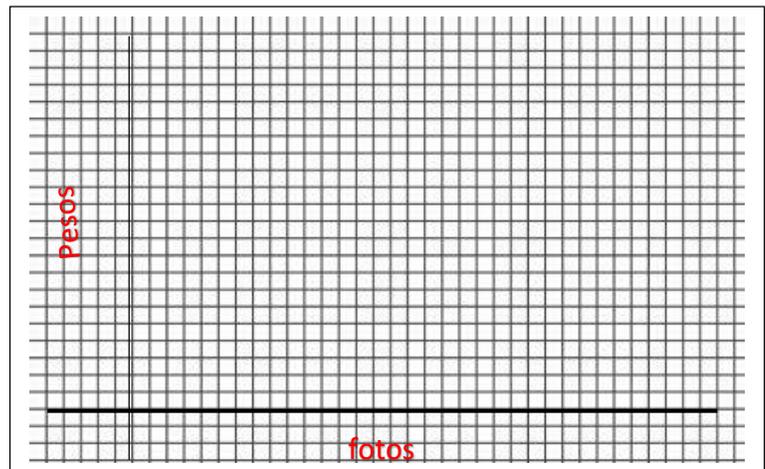
# 1.- Relaciones funcionales y expresiones algebraicas.

<b>Eje</b>	<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>
<b>Tema</b>	Significado y uso de las literales
<b>Subtema</b>	Relación funcional.
<b>Aprendizajes Esperados</b>	Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas sencillas utilizando procedimientos personales u operaciones inversas.
<b>Propósitos de la Secuencia</b>	Reconocer en otra disciplina la presencia de cantidades que varían una en función de la otra y representar la variación mediante una tabla o una expresión algebraica.

ACTIVIDAD.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS QUE SE TE PLANTEAN.

a) El precio del revelado de un carrete de 36 fotos es de \$ 1.50 y por cada foto se cobran \$ 0.35 pesos. Representa la gráfica y la expresión algebraica de la función.

NUMERO DE FOTOS	IMPORTE EN PESOS
0	1.50
1	1.85
2	2.20
3	2.55
4	2.90
5	3.25
6	3.60



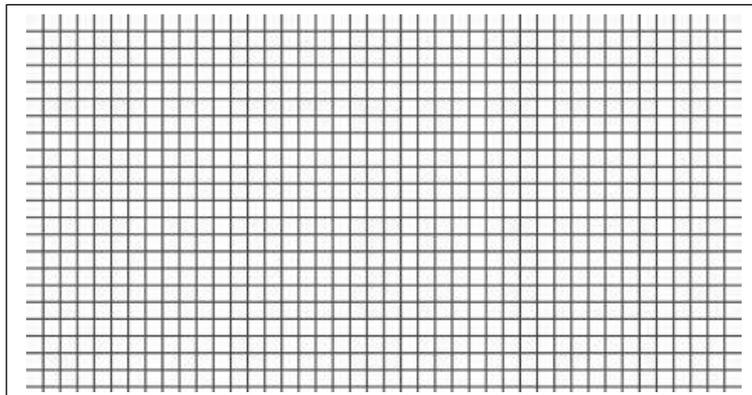
1) ¿Cuál es la expresión algebraica para este Problema?

$y = 0.35x + 1.50$

2) y ¿Cuál sería el importe de pesos por 10, 20 y 30 fotos? 5, 8.5 y 12

b) La fórmula que expresa el área de un cuadrado en función de su lado el  $A = l^2$   
 Completa la siguiente tabla y grafica los datos obtenidos.

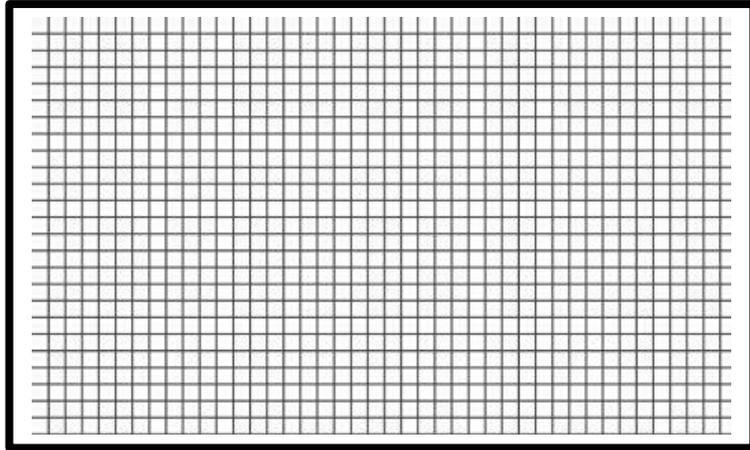
Lado l	Área l <sup>2</sup>
0	0
1	1
1.5	2.25
2	4
2.5	6.25
3	9
4	16



c) Si el precio de un kilo de naranjas es de 1.2 pesos:

- Completa la siguiente tabla con sus valores de kilogramo-costo
- Representa la gráfica de una función asociada.
- Escribe la expresión algebraica correspondiente a los valores del problema

Peso (kg)	Costo Pesos
1	1.2
2	2.4
3	3.6
4	4.8
8	9.6
10	12
35	42



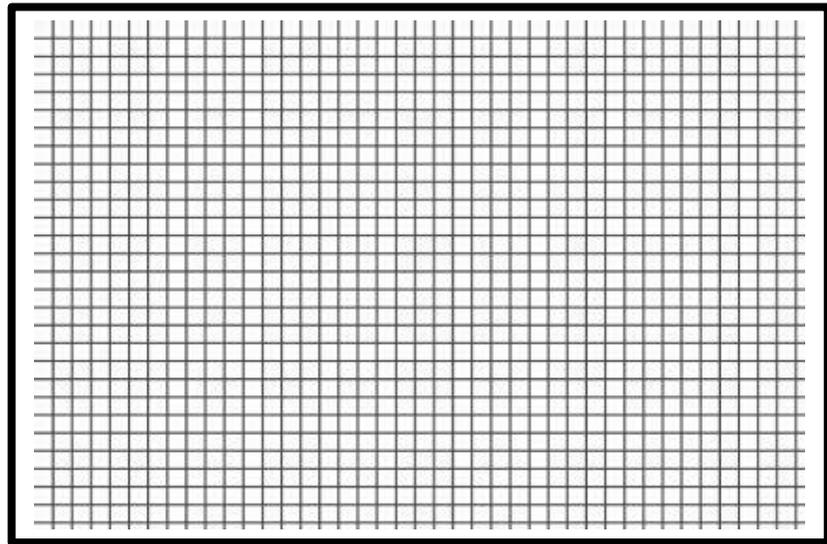
Escribe la expresión algebraica de este

Problema planteado:  $y = 1.2x$

d) Se tiene la siguiente ecuación cuadrática  $y = 20x + x^2$

- Determina los valores de la expresión cuadrática
- Grafica los valores.

x	y
1	21
2	44
3	69
4	96
5	224
6	156
7	189



REALIZA TUS CALCULOS AQUÍ:

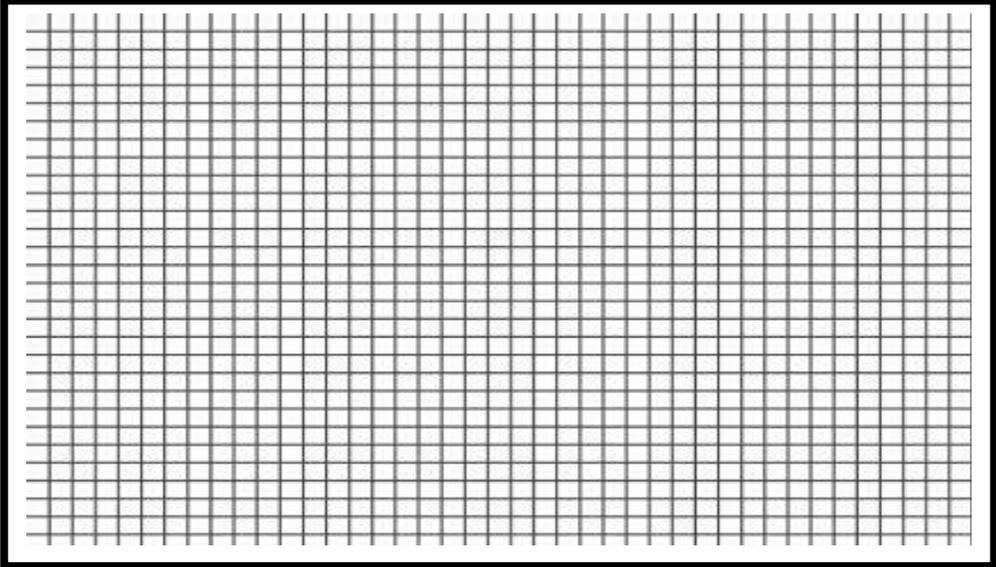
# PROYECTO 14

ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD.- LEE ATENTAMENTE CADA PROBLEMA A RESOLVER Y APLICA LO QUE APRENDISTE.

a) Resuelve los datos del valor de "y" de la siguiente ecuación cuadrática  $y = 5x^2$

x	y
1	5
2	20
3	45
4	80
5	125
6	180
7	245

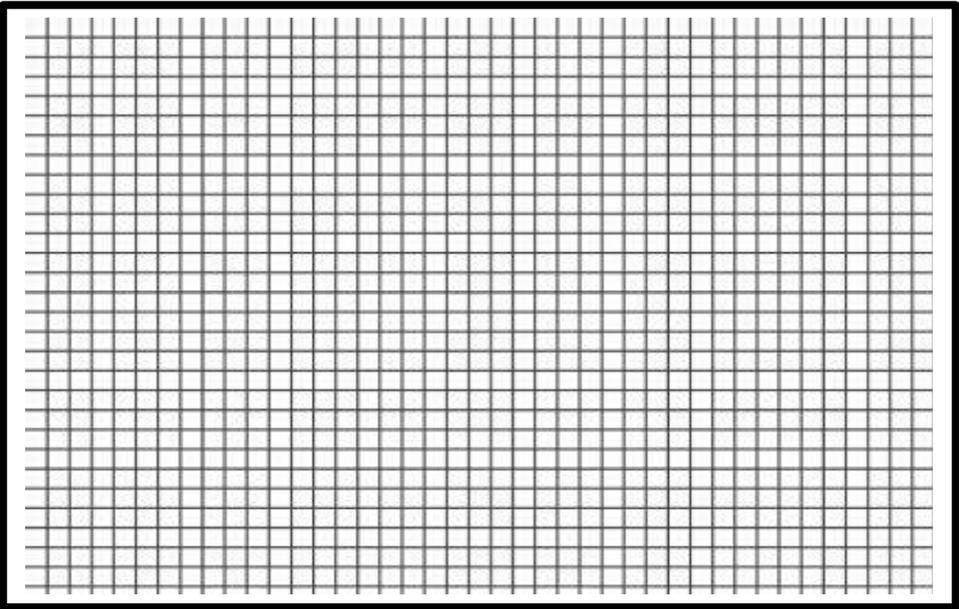


b) Desde un helicóptero que se encuentra a 500 metros de altura se deja caer un contenedor. De acuerdo con la física, la distancia que recorre un objeto que es dejado caer desde el reposo después de "t" segundos está dada por la expresión  $d = 5t^2$ , donde el "d" se expresa en metros.

Con base a lo anterior completen las siguientes tablas:

Distancia de caída m	Tiempo transcurrido
0	0
1	5
2	20
3	45
4	80
5	125
6	180
7	245

$d = 5t^2$   
 $d = 5(1)^2$   
 $d = 5(1)$   
 $d = 5$



## 15.- Resolución de ecuaciones cuadráticas por la formula general.

Eje	Sentido numérico y pensamiento algebraico.
Tema	Significado y uso de las literales.
Subtema	Ecuaciones
Aprendizajes Esperados	Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la formula general para resolver dichas ecuaciones.
Propósitos de la Secuencia	Modelar fenómenos mediante ecuaciones cuadráticas y resolverlas usando la formula general.

### ECUACIONES CUADRÁTICAS FÓRMULA GENERAL

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Nº de soluciones de la ecuación de segundo grado	$b^2 - 4ac > 0$	Dos soluciones
	$x^2 + 6x + 8$	$x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \cdot 1 \cdot 8}}{2 \cdot 1} = \frac{-6 \pm 2}{2} = \begin{cases} \frac{-4}{2} = -2 \\ \frac{-8}{2} = -4 \end{cases}$
	$b^2 - 4ac = 0$	Una solución doble
	$x^2 - 4x + 4$	$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4}}{2 \cdot 1} = \frac{4 \pm 0}{2} = \begin{cases} \frac{4}{2} = 2 \\ \frac{4}{2} = 2 \end{cases}$
	$b^2 - 4ac < 0$	Sin solución
	$2x^2 + x + 2$	$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2}}{2 \cdot 2} = \frac{-1 \pm \sqrt{-15}}{2} = \text{No existe}$

• 1.-  $4x^2 - 5x + 6 = 0$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 4 \cdot 6}}{2 \cdot 4} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2 \cdot 4} = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{2 \cdot 4} = \frac{5 \pm 1}{2 \cdot 4} = \begin{cases} x_1 = \frac{6}{2} = 3 \\ x_2 = \frac{4}{2} = 2 \end{cases}$$

• 2.-  $2x^2 - 7x + 3 = 0$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3}}{2 \cdot 2} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{2 \cdot 2} = \frac{7 \pm \sqrt{25}}{2 \cdot 2} = \frac{7 \pm 5}{2 \cdot 2} = \begin{cases} x_1 = \frac{12}{4} = 3 \\ x_2 = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

ACTIVIDAD.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE ECUACIONES CON LA FORMA GENERAL.

$$3X^2 - 7X + 2 = 0$$

$$a = 3 \quad b = -7 \quad c = 2$$

$$X = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(3)(2)}}{2(3)} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{6}$$

$$X = \frac{7 + \sqrt{25}}{6} = \frac{7 + 5}{6}$$

$$X_1 = \frac{7 + 5}{6} = \frac{12}{6} = 2$$

$$X_2 = \frac{7 - 5}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Dos soluciones

$$4X^2 + 3X = 22$$

$$a = 4 \quad b = 3 \quad c = -22$$

$$X = \frac{-3 \pm \sqrt{(3)^2 - 4(4)(-22)}}{2(4)} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 352}}{8}$$

$$X = \frac{-3 + \sqrt{361}}{8} = \frac{-3 + 19}{8}$$

$$X_1 = \frac{-3 + 19}{8} = \frac{16}{8} = 2$$

$$X_2 = \frac{-3 - 19}{8} = \frac{-22}{8} = -\frac{11}{4}$$

Dos soluciones

$$9X^2 = 17X + 2 \rightarrow 9X^2 - 17X - 2 = 0$$

$$a = 9 \quad b = -17 \quad c = -2$$

$$X = \frac{-(-17) \pm \sqrt{(-17)^2 - 4(9)(-2)}}{2(9)} = \frac{17 \pm \sqrt{289 + 72}}{18}$$

$$X = \frac{17 + \sqrt{361}}{18} = \frac{17 + 19}{18}$$

$$X_1 = \frac{17 + 19}{18} = \frac{36}{18} = 2$$

$$X_2 = \frac{17 - 19}{18} = \frac{-2}{18} = -\frac{1}{9}$$

$$X^2 + 7X + 12 = 0$$

$$a = 1 \quad b = 7 \quad c = 12$$

$$X = \frac{-7 \pm \sqrt{(7)^2 - 4(1)(12)}}{2(1)} = \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 48}}{2}$$

$$X = \frac{-7 + \sqrt{1}}{2} = \frac{-7 + 1}{2}$$

$$X_1 = \frac{-7 + 1}{2} = \frac{-6}{2} = -3$$

$$X_2 = \frac{-7 - 1}{2} = \frac{-8}{2} = -4$$

$$4X^2 - 10X = 6 \quad 4X^2 - 10X - 6 = 0$$

$$a = 4 \quad b = -10 \quad c = -6$$

$$X = \frac{-(-10) \pm \sqrt{(-10)^2 - 4(4)(-6)}}{2(4)} = \frac{10 \pm \sqrt{100 + 96}}{8}$$

$$X = \frac{10 + \sqrt{196}}{8} = \frac{10 + 14}{8}$$

$$X_1 = \frac{10 + 14}{8} = \frac{24}{8} = 3$$

$$X_2 = \frac{10 - 14}{8} = \frac{-4}{8} = -\frac{1}{2}$$

$$7X^2 - 3X = 4 \quad 7X^2 - 3X - 4 = 0$$

$$a = 7 \quad b = -3 \quad c = -4$$

$$X = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(7)(-4)}}{2(7)} = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 112}}{14}$$

$$X = \frac{3 + \sqrt{121}}{14} = \frac{3 + 11}{14}$$

$$X_1 = \frac{3 + 11}{14} = \frac{14}{14} = 1$$

$$X_2 = \frac{3 - 11}{14} = \frac{-8}{14} = -\frac{4}{7}$$

# PROYECTO 15

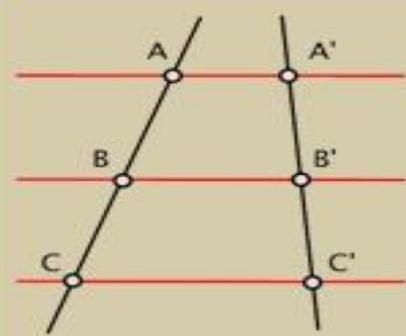
ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD.- RESUELVE LAS SIGUIENTES ECUACIONES CUADRATICAS CON EL METODO DE LA REGLA GENERAL.

<p><b><math>5x^2 - 11x + 2 = 0</math></b>  <math>a = 5</math>   <math>b = -11</math>   <math>c = 2</math></p> $x = \frac{-(-11) \pm \sqrt{(-11)^2 - 4(5)(2)}}{2(5)} = \frac{11 \pm \sqrt{121 - 40}}{10}$ $x = \frac{11 \pm \sqrt{81}}{10} = \frac{11 \pm 9}{10}$ $x_1 = \frac{11 + 9}{10} = \frac{20}{10} = 2$ $x_2 = \frac{11 - 9}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$	<p><b><math>x^2 - x - 12 = 0</math></b>  <math>a = 1</math>   <math>b = -1</math>   <math>c = -12</math></p> $x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4(1)(-12)}}{2(1)} = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 48}}{2}$ $x = \frac{1 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{1 \pm 7}{2}$ $x_1 = \frac{1 + 7}{2} = \frac{8}{2} = 4$ $x_2 = \frac{1 - 7}{2} = \frac{-6}{2} = -3$
<p><b><math>-x^2 + 4x - 5 = 0</math></b>  <math>a = -1</math>   <math>b = 4</math>   <math>c = -5</math></p> $x = \frac{-4 \pm \sqrt{(4)^2 - 4(-1)(-5)}}{2(-1)} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 20}}{-2}$ $x = \frac{-4 \pm \sqrt{-4}}{-2}$ <p style="color: red; margin-left: 100px;">  <b>AHÍ QUEDA EL PROBLEMA PORQUE NO EXISTEN RAICES NEGATIVAS.</b> </p> <p><math>x_1 =</math></p> <p><math>x_2 =</math></p>	<p><b><math>2x^2 - 242 = 0</math></b>  <math>a = 2</math>   <math>b = 0</math>   <math>c = -242</math></p> $x = \frac{-0 \pm \sqrt{(0)^2 - 4(2)(-242)}}{2(2)} = \frac{0 \pm \sqrt{0 + 1936}}{4}$ $x = \frac{0 \pm \sqrt{1936}}{4} = \frac{0 \pm 44}{4}$ $x_1 = \frac{0 + 44}{4} = \frac{44}{4} = 11$ $x_2 = \frac{0 - 44}{4} = \frac{-44}{4} = -11$
<p><b><math>4x^2 - 28x + 45 = 0</math></b>  <math>a = 4</math>   <math>b = -28</math>   <math>c = 45</math></p> $x = \frac{-(-28) \pm \sqrt{(-28)^2 - 4(4)(45)}}{2(4)} = \frac{28 \pm \sqrt{784 - 720}}{8}$ $x = \frac{28 \pm \sqrt{64}}{8} = \frac{28 \pm 8}{8}$ $x_1 = \frac{28 + 8}{8} = \frac{36}{8} = 4.5$ $x_2 = \frac{28 - 8}{8} = \frac{20}{8} = 2.5$	<p><b><math>5x^2 - 3x = 0</math></b>  <math>a = 5</math>   <math>b = -3</math>   <math>c = 0</math></p> $x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(5)(0)}}{2(5)} = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 0}}{10}$ $x = \frac{3 \pm \sqrt{9}}{10} = \frac{3 \pm 3}{10}$ $x_1 = \frac{3 + 3}{10} = \frac{6}{10} = 0.6$ $x_2 = \frac{3 - 3}{10} = \frac{0}{10} = 0$

# 16.- Teorema de Tales

<b>Eje</b>	<b>Forma, Espacio y medida.</b>
<b>Tema</b>	Formas geométricas
<b>Subtema</b>	Semejanza.
<b>Aprendizajes Esperados</b>	Resolución de problemas geométricos mediante el teorema de tales.
<b>Propósitos de la Secuencia</b>	Determinar el Teorema de Tales. Resolver problemas geométricos en los que se utilice este teorema.

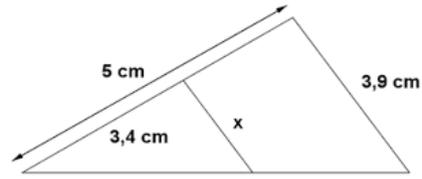
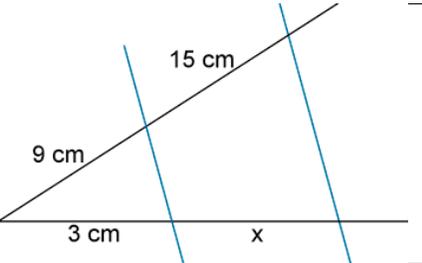
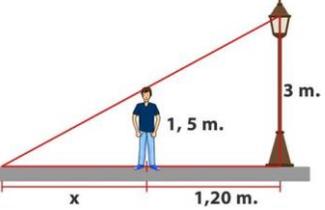


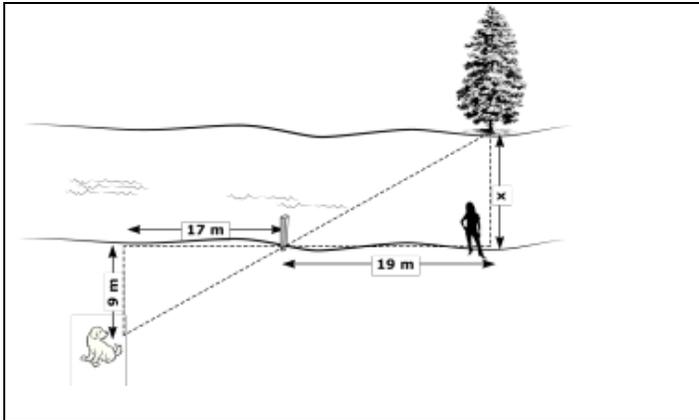
Si dos rectas son cortadas por un conjunto de tres o más rectas paralelas entre sí, los segmentos que se determinan en las rectas de partida son proporcionales.

Con la situación de la figura, esto significa que:

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'}$$

ACTIVIDADES.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS USANDO EL TEOREMA DE TALES.

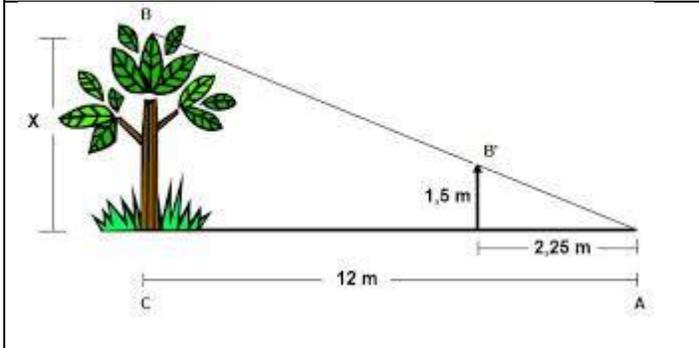
	<p>ENCONTRAR EL VALOR DE X</p> $\frac{3.9}{5} = \frac{x}{3.4}$ $x = \frac{3.9 \times 3.4}{5} = 2.65 \text{ cm}$
	<p>Encontrar el valor de X</p> $\frac{15}{x} = \frac{9}{3}$ $x = \frac{15 \times 3}{9} = 5 \text{ cm}$
	<p>Encontrar el valor de x</p> $\frac{x + 1.20}{x} = \frac{3}{1.5}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <math display="block">3(x) = 1.5(x + 1.20)</math> <math display="block">3x = 1.5x + 1.8</math> <math display="block">3x - 1.5x = 1.8</math> <math display="block">1.5x = 1.8</math> <math display="block">x = 1.8 / 1.5</math> <math display="block">x = 1.2 \text{ cm}</math> </div>



Calcular la altura del Pino.

$$\frac{19}{17} = \frac{x}{9}$$

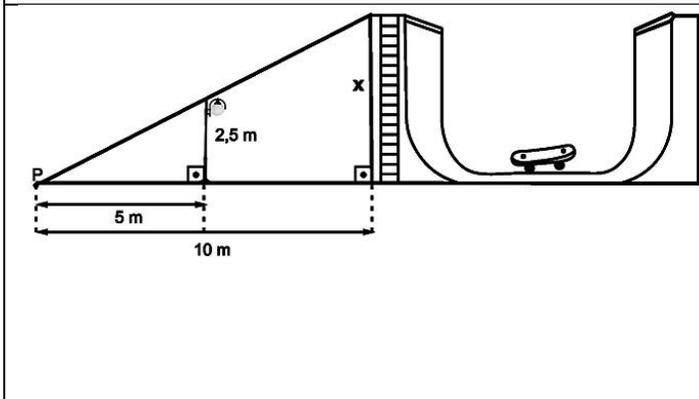
$$x = \frac{19 \times 9}{17} = 10.05 \text{ m}$$



Calcular la altura de la planta

$$\frac{x}{1.5} = \frac{12}{2.25}$$

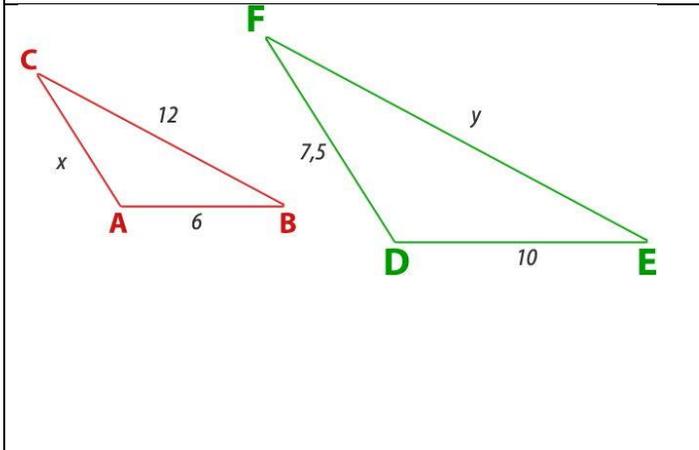
$$x = \frac{1.5 \times 12}{2.25} = 8 \text{ m}$$



Calcular la altura de la escalera.

$$\frac{x}{2.5} = \frac{10}{5}$$

$$x = \frac{2.5 \times 10}{5} = 5 \text{ m}$$



Calcular el lado de x

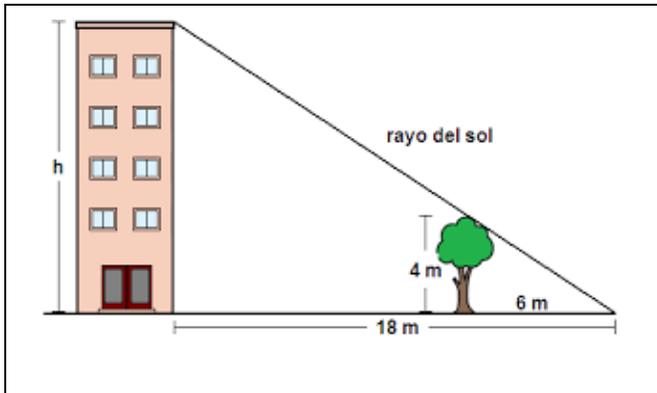
$$\frac{x}{7.5} = \frac{6}{10}$$

$$x = \frac{7.5 \times 6}{10} = 2.25$$

# PROYECTO 16

ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

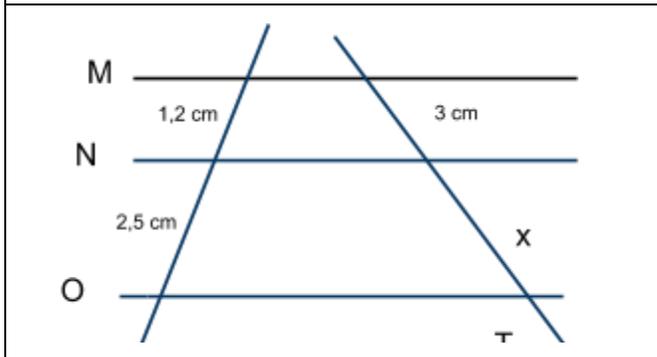
ACTIVIDAD.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS CON EL TEOREMA DE TALES.



Calcular la altura del edificio.

$$\frac{h}{4} = \frac{18}{6}$$

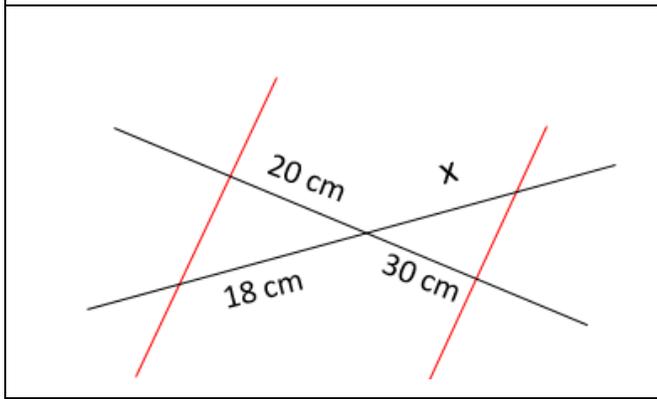
$$h = \frac{18 \times 4}{6} = \underline{12 \text{ m}}$$



Calcula X

$$\frac{3}{1.2} = \frac{X}{2.5}$$

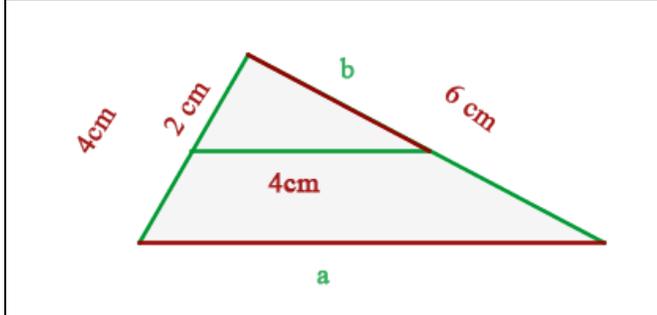
$$X = \frac{3 \times 2.5}{1.2} = \underline{6.25 \text{ cm}}$$



Calcular a x

$$\frac{20}{30} = \frac{18}{x}$$

$$X = \frac{30 \times 18}{20} = \underline{27 \text{ cm}}$$



Calcula b

$$\frac{2}{4} = \frac{b}{6}$$

$$b = \frac{2 \times 6}{4} = \underline{3 \text{ cm}}$$

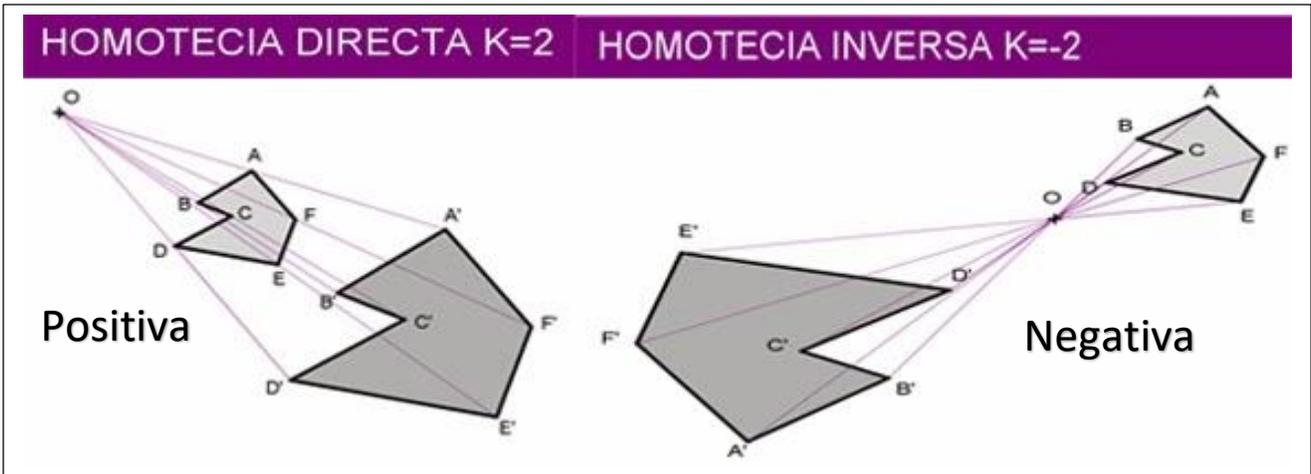
Calcula a

$$\frac{a}{4} = \frac{4}{2}$$

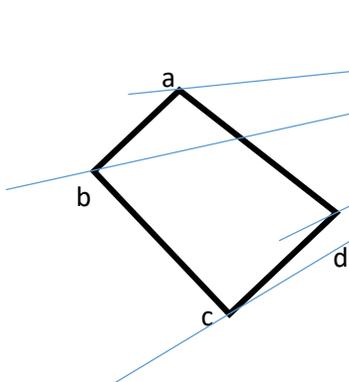
$$A = \frac{4 \times 4}{2} = \underline{8 \text{ cm}}$$

# 17.- Figuras Homotéticas.

<b>Eje</b>	<b>Forma, Espacio y medida.</b>
<b>Tema</b>	Transformaciones
<b>Subtema</b>	Movimiento en el plano
<b>Aprendizajes Esperados</b>	Aplicación de la semejanza en la construcción de figuras Homotéticas.
<b>Propósitos de la Secuencia</b>	Determinar las propiedades que permanecen invariantes al aplicar una homotecia a una figura. Determinar los resultados de una homotecia cuando la razón es igual, menor o mayor que 1 o que -1.

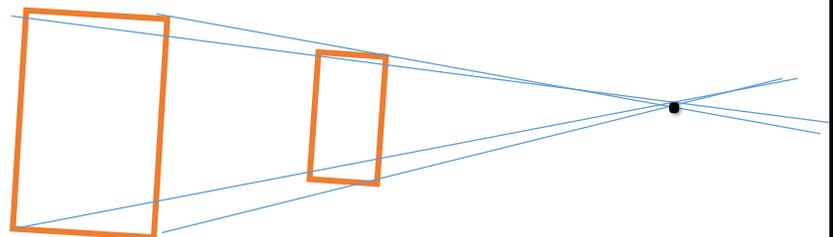


ACTIVIDAD 1.- Trazar las figuras Homotéticas de la dada, en una homotecia de  $K = 1/3$  y centro en P



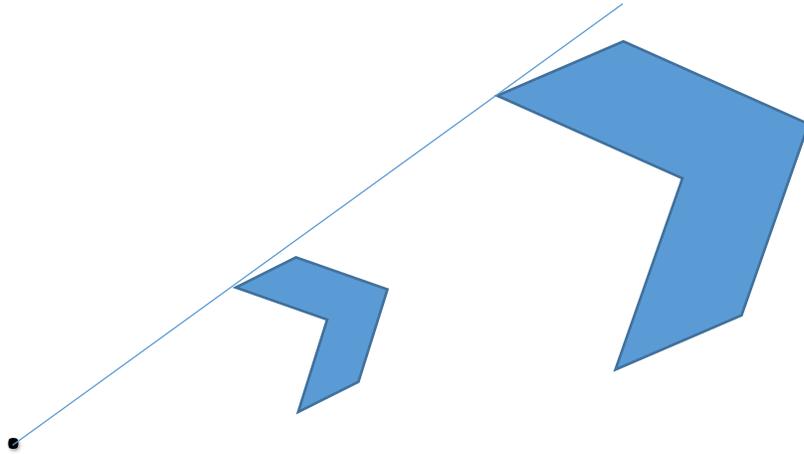
Medir la distancia de P a a y dividirlo entre 3  
De ahí se dibuja medir una parte para cada Letra y dibujar.

Determina el centro y la razón de la homotecia que transforman el cuadrado pequeño al grande.

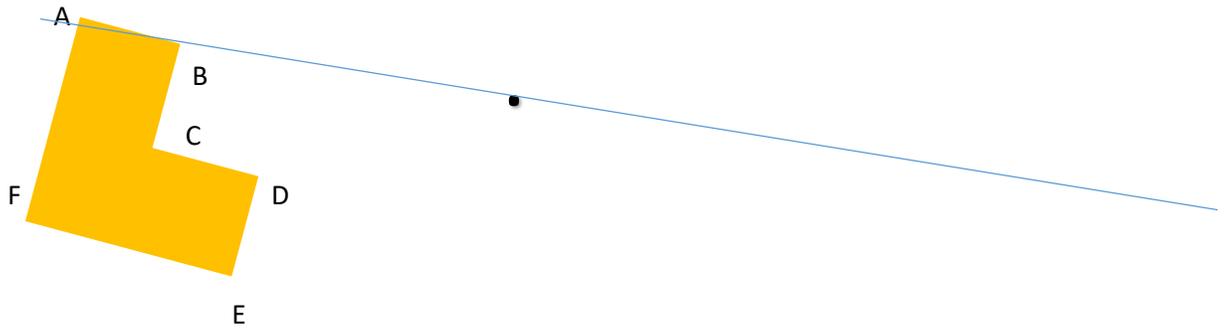


Determina el centro y la razón de las dos figuras, colócale las letras a tu parecer.

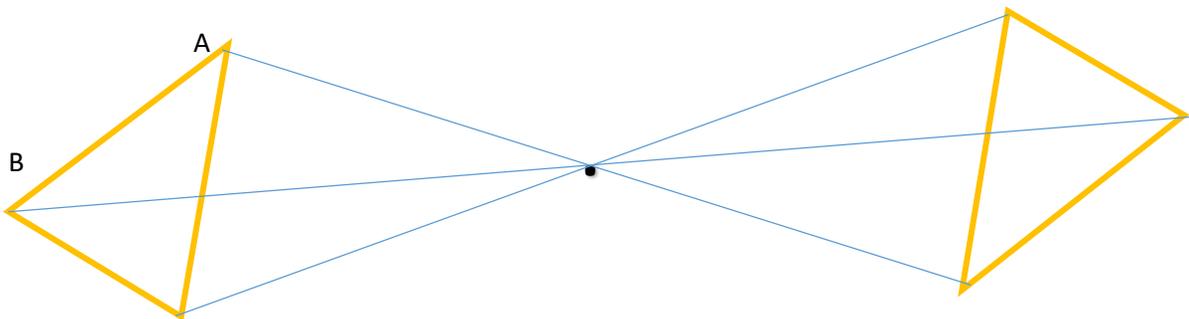
Razón: \_\_\_\_\_



Construye la **Homotecia Inversa** de la siguiente figura utilizando la razón  $K = 1/2.5$



Determina la Homotecia de las siguientes figuras, menciona si es directa o indirecta.

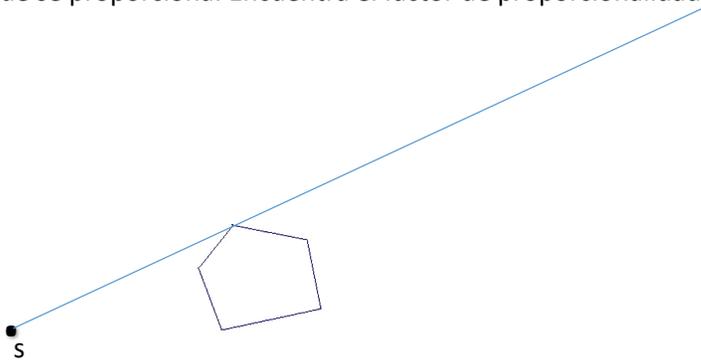


## PROYECTO 17

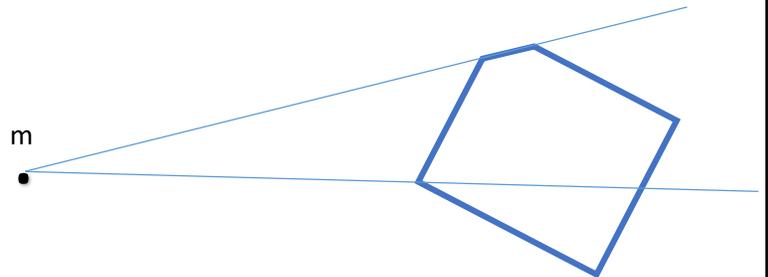
ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD.- LEE ATENTAMENTE LO QUE SE TE PIDE Y RESUELVE DE ACUERDO A LO QUE APRENDISTE.

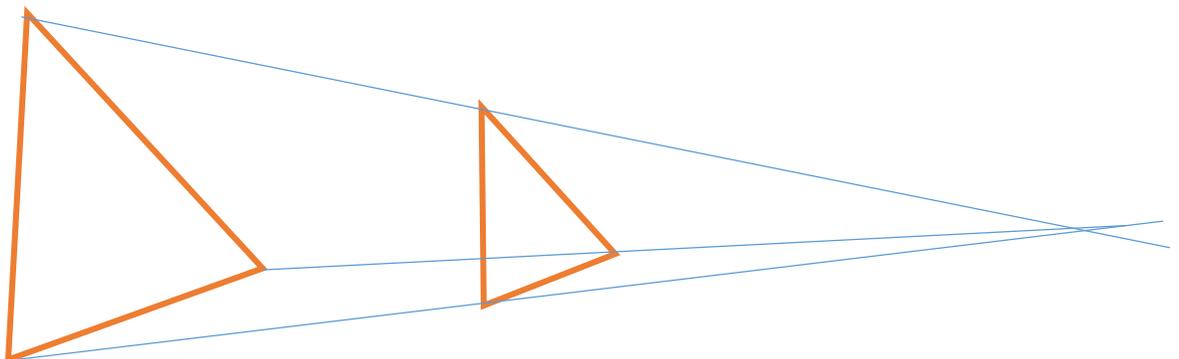
a) Dibuja la Homotecia del polígono de manera que la nueva figura sea más grande. Usa el centro de Homotecia que se proporciona. Encuentra el factor de proporcionalidad.



b) En la siguiente figura se da un punto de Homotecia, dibuja una figura semejante más pequeña, con la misma orientación y coloréala de azul. Después dibuja una alreves y coloréala de rojo.



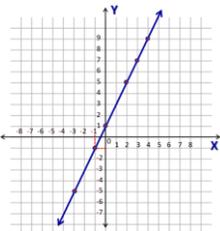
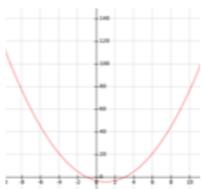
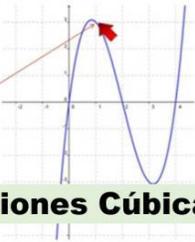
c) Las dos siguientes figuras son Homotéticas, encuentra el centro de homotecia y el factor de proporcionalidad.



# 18.- Graficas de relaciones funcionales.

Eje	Manejo de la Información
<b>Tema</b>	Representación de la Información.
<b>Subtema</b>	Graficas
<b>Aprendizajes Esperados</b>	Lectura y construcción de graficas funcionales cuadráticas para modelar diversas situaciones o fenómenos.
<b>Propósitos de la Secuencia</b>	Interpretar, construir y utilizar graficas de relaciones funcionales no lineales para modelar algunos fenómenos.

ACTIVIDAD.- Observa los diferentes tipos de graficas de acuerdo al tipo de ecuación que se tiene.

TIPOS DE GRAFICAS	SU ECUACION	SU GRAFICA																
Grafica lineal x	$y = 2x + 1$	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <math>y = 2x + 1</math>  <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #ffff00;"> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-3</td><td>-5</td></tr> <tr><td>-1</td><td>-1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td>9</td></tr> </tbody> </table> </div>  </div>	x	y	-3	-5	-1	-1	0	1	2	5	3	7	4	9		
x	y																	
-3	-5																	
-1	-1																	
0	1																	
2	5																	
3	7																	
4	9																	
Grafica Cuadrática x <sup>2</sup>	$y = x^2 - x - 3$	<p style="text-align: center;"><b>Función cuadrática</b></p>  <p style="text-align: center; color: green;"><math>x^2 - 2x - 3 = 0</math></p>																
Grafica cubica x <sup>3</sup>	$y = x^3 - 6x^2 + 8x$	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <math>y = x^3 - 6x^2 + 8x</math>  <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #ffff00;"> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-1</td><td>-15</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>-3</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> </tbody> </table> </div>  </div> <p style="text-align: center; background-color: #d9ead3; padding: 5px;"><b>Funciones Cúbica</b></p>	x	y	-1	-15	0	0	1	3	2	0	3	-3	4	0	5	5
x	y																	
-1	-15																	
0	0																	
1	3																	
2	0																	
3	-3																	
4	0																	
5	5																	

ACTIVIDAD 1.- Traza la gráfica de la siguiente función cuadrática. Indica en cada caso los valores de a, b y c.

$y = x^2 - 1$

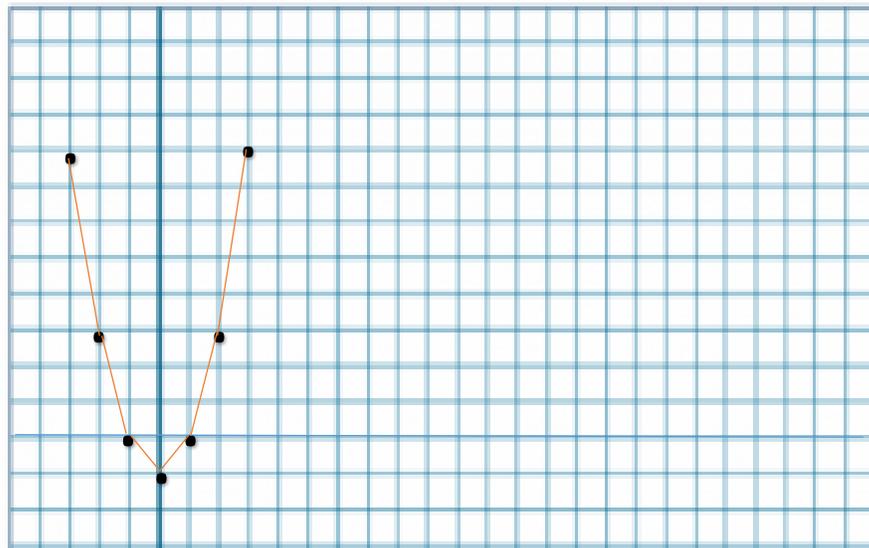
x	Y
-3	8
-2	3
-1	0
0	-1
1	0
2	3
3	8

Valor de:

a = 1

b = 0

c = -1



a) Resuelve la siguiente ecuación por el método gráfico, da los valores de a, b y c y gráfica los datos.

$y = x^2 - 2x - 1$

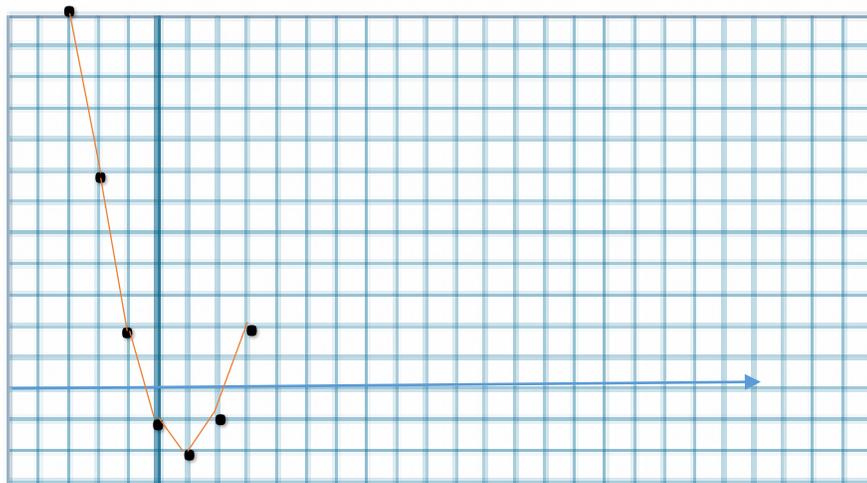
x	Y
-3	15
-2	7
-1	2
0	-1
1	-2
2	-1
3	2

Valor de:

a : 1

b: -2

c: -1



b) Resuelve los valores de las siguientes ecuaciones cuadráticas y gráficas en tu cuaderno, utiliza un color para cada una de ellas.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2 - 4x + 4$	25	16	9	4	1	0	1
$y = x^2 + 4x + 3$	0	-1	0	3	8	15	24
$y = x^2 - 5x + 6$	30	20	12	6	2	0	0

RECUERDA GRAFICAR LOS DATOS EN TU CUADERNO..

# PROYECTO 18

ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD.- RESUELVE EL SIGUIENTE PROBLEMA

a) Llena las tablas, grafica los datos obtenidos y por ultimo escribe el nombre del tipo de grafica que se formó en cada caso.

Perímetro de un Cuadrado	
Medida del lado	$P = 4l$
1	4
1.5	6
2	8
2.8	11.2
3	12
4	16

Se multiplica x 4

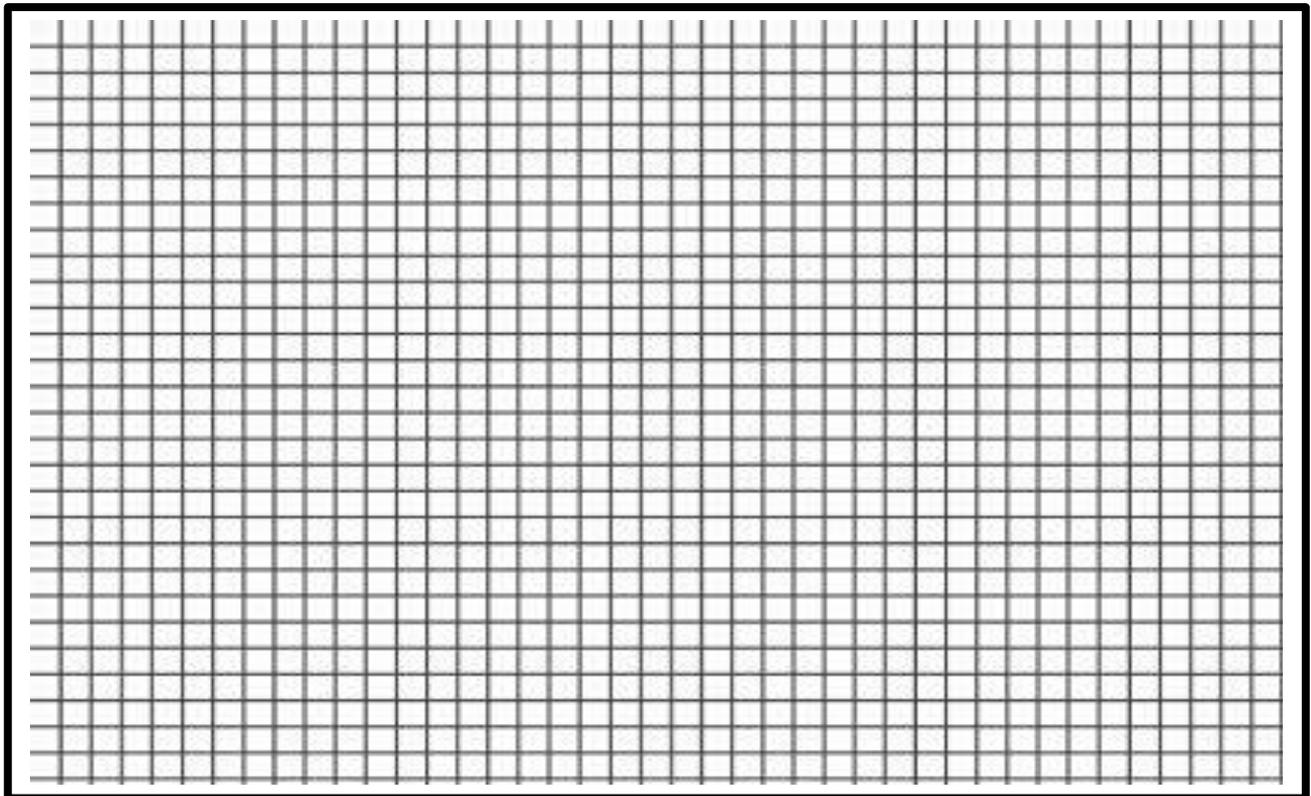
Se divide entre 4

Área de un Cuadrado	
Medida del lado	$A = l^2$
1	1
2	4
2.5	6.25
3	9
3.2	10.24
3.5	12.25

Se multiplican dos veces  
El mismo numero

Rectángulo con área = 20 cm <sup>2</sup>	
Medida del lado	$A = l^2$
1	20
2	10
4	5
5	4
10	2
20	1

Se busca un número  
Que multiplicado de 20



# 19.- Algunas características de graficas no lineales

<b>Eje</b>	<b>Manejo de la información.</b>
<b>Tema</b>	Representación de la información
<b>Subtema</b>	Graficas
<b>Aprendizajes Esperados</b>	Lectura y construcción de graficas de funciones cuadráticas para modelar diversas situaciones o fenómenos.
<b>Propósitos de la Secuencia</b>	Establecer la relación que existe entre las características de la gráfica de una función no lineal y los valores de los parámetros en las expresiones algebraicas que definen estas funciones.

ANTES DE INICIAR DA LECTURA A LO SIGUIENTE.

**GRÁFICO DE LA ECUACIÓN DE SEGUNDO GRADO.**

alos1828@hotmail.com

Al representar en el plano cartesiano la ecuación de segundo grado, se obtiene el gráfico de una parábola. Se construye una tabla de valores para **x** y para **y**, y se representan los puntos obtenidos en el plano cartesiano.

Graficar: ①  $y = x^2 - 2x - 3$

$a = 1; b = -2; c = -3$

x	y
0	-3
1	-4
2	-3
3	0
4	5
-1	0
-2	5

**INTERPRETACIÓN**

Puntos de corte con el eje x:

$(-1, 0)$  y  $(3, 0)$

**SOLUCIÓN**

$x = -1$      $x = 3$

↑                      ↑

Cuando los puntos pegan en la línea de las x Son las soluciones

ACTIVIDAD.- Resuelve las siguientes ecuaciones y observa que pasa si cada una de ellas tiene la ordenada al origen igual.  $y = 2x^2 + 1$  ← ordenada al origen

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = 2x^2 + 1$	19	5	3	1	3	5	19
$y = x^2 + 1$	10	5	2	1	2	5	10
$y = 3x^2 + 1$	28	13	4	1	4	13	28

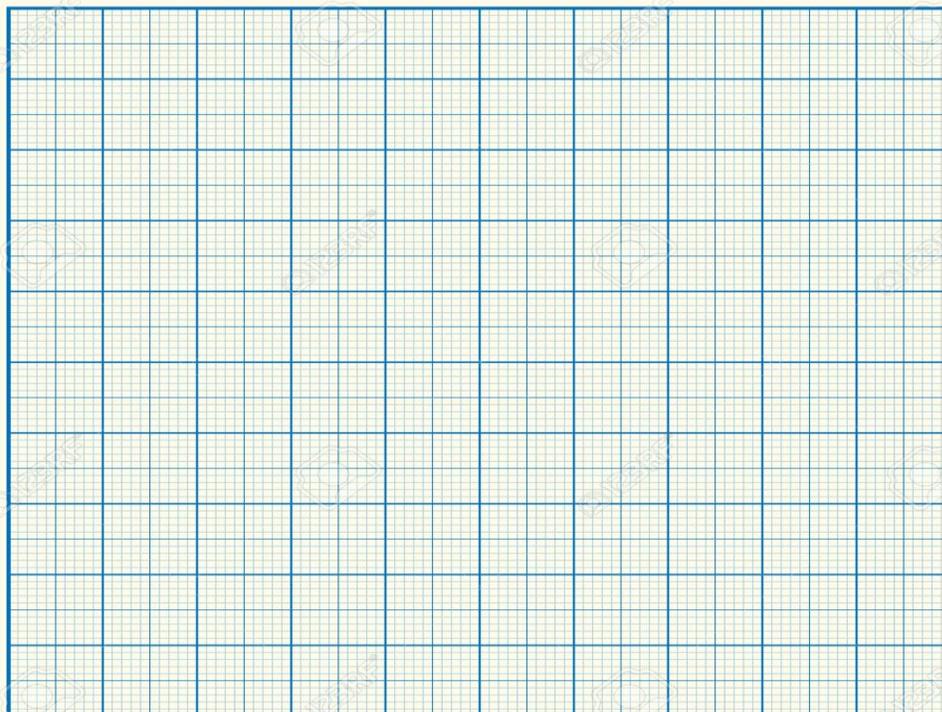
GRAFICA LOS RESULTADOS EN TU CUADERNO Y UTILIZA UN COLOR DIFERENTE PARA CADA ECUACION Y OBSERVA QUE PASA CON LAS PARABOLAS SI TIENEN LAS 3 IGUAL ORDENADA AL ORIGEN Y COMENTA.

Se observa que si la ecuación tiene la ordenada al origen con el mismo número, todos los puntos de la parábola Coincidirán en el mismo punto del eje de las "y".

ACTIVIDAD.- Resuelve las siguientes ecuaciones y observa que pasa con la parábola si el **Coefficiente del termino de segundo grado** es diferente. **Coefficiente del termino de segundo grado** →  $3x^2 - 2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2 + 1$	10	5	2	1	2	5	10
$y = 3x^2 - 2$	25	10	1	-2	1	10	25
$y = 5x^2 + 3$	48	23	8	3	8	23	48

GRAFICAR LOS DATOS OBTENIDOS EN LA SIGUIENTE CUADRICULA.



DE ACUERDO A LA GRAFICA ¿QUE OBSERVAS CUANDO CAMBIA EL COEFICIENTE DEL TERMINO DE SEGUNDO GRADO?

- Se observa que el valor del coeficiente entre menor sea el valor la parábola se abrima mas.

ACTIVIDAD.- QUE PASA SI AL COEFICIENTE DEL TÉRMINO DE SEGUNDO GRADO ES POSITIVO O NEGATIVO.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = 2x^2 + 3$	21	11	5	3	5	11	21
$y = -3x^2 + 1$	-26	-11	-2	1	-2	-11	-26
$y = -x^2 + 2$	-7	-2	1	2	1	-2	-7

CALCULA LOS DATOS Y GRAFICA EN TU CUADERNO, UTILIZA UN COLOR PARA CADA ECUACION Y RESPONDE QUE OBSERVA SI SE TIENE AL COEFICIENTE POSITIVO O NEGATIVO.

Cuando el valor del coeficiente del termino cuadrático es positivo la parábola abre hacia arriba y cuando es negativo la parábola abre hacia abajo

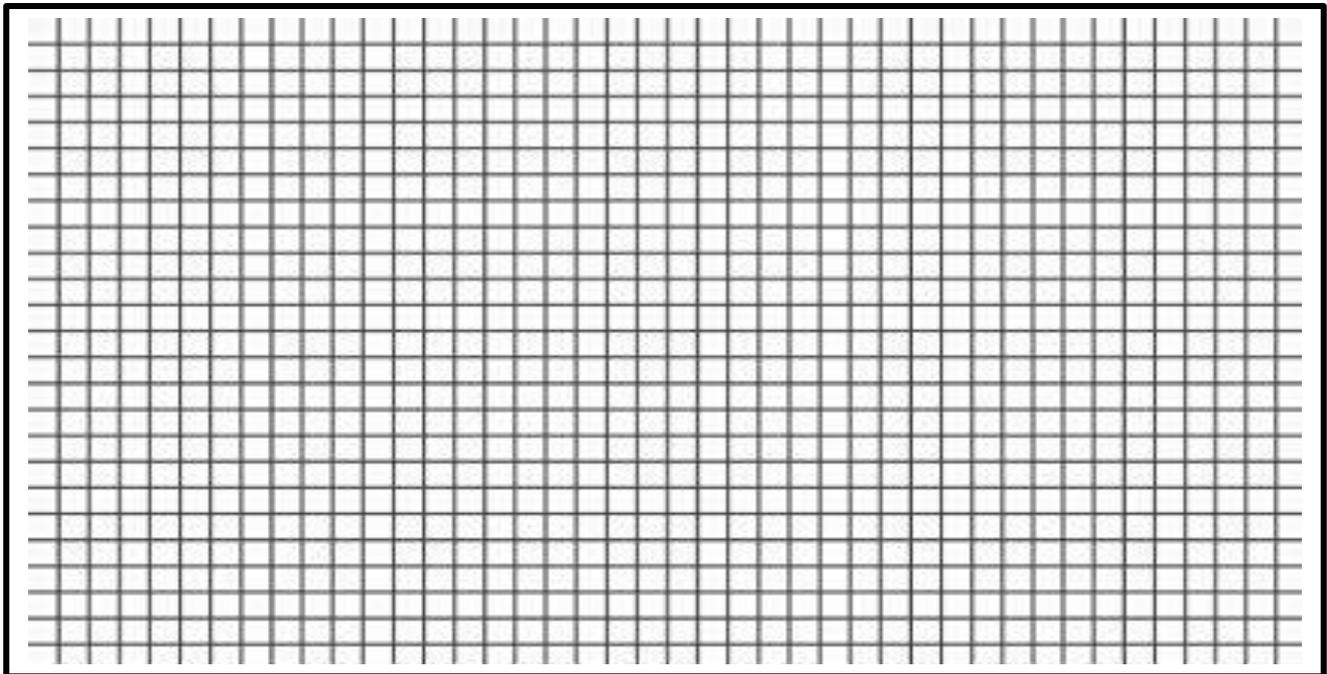
ACTIVIDAD.- DETERMINA LO QUE SE TE PIDE EN LA SIGUIENTE TABLA PARA QUE APRENDAS EL SIGNIFICADO DE EL VALOR DE LA ORDENADA Y DEL COEFICIENTE DEL TERMINO DE SEGUNDO GRADO. APOYATE EN LA PAG. 79 DE TU LIBRO. GRAFICALAS EN TU CUADERNO.

EXPRESION ALGEBRAICA	ORDENADA AL ORIGEN	COEFICIENTE DEL TERMINO DE SEGUNDO GRADO	MAS ABIERTA, MEDIO Y MENOS	PUNTO DE INTERSECCION CON EL EJE y	HACIA ARRIBA O HACIA ABAJO
$y = -4x^2 + 3$	3	-4	MENOS ABIERTA	(0, 3)	Hacia abajo
$y = -x^2 + 1$	1	-1	MAS ABIERTA	(0, 1)	Hacia abajo
$y = 2x^2 + 2$	2	2	MEDIO ABIERTA	(0, 2)	Hacia arriba

se coloca el valor de la ordenada que es 2

ACTIVIDAD.- CALCULA Y GRAFICA LAS SIGUIENTES ECUACIONES Y UTILIZA UN COLOR DIFERENTE PARA CADA UNA.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = (x + 1)^2$	4	1	0	1	4	13	16
$y = (x - 2)^2$	25	16	9	4	1	0	1
$y = (x + 2)^2$	1	0	1	4	9	16	25



DE ACUERDO A LA GRAFICA, ¿Qué FUE LO QUE OBSERVASTE CON LAS PARABOLAS Y CON LAS ECUACIONES?

Se observa que si multiplicamos dos veces el valor de la ordenada  $1^2 = 1 \times 1 = 1$ , el punto cae en el 1 en el eje de las y  
 Ejemplo  $(x - 2)^2$ , el valor de la ordenada es 2 lo multiplico  $2 \times 2 = 4$ ; el punto cae en el eje de la "y" en 4.

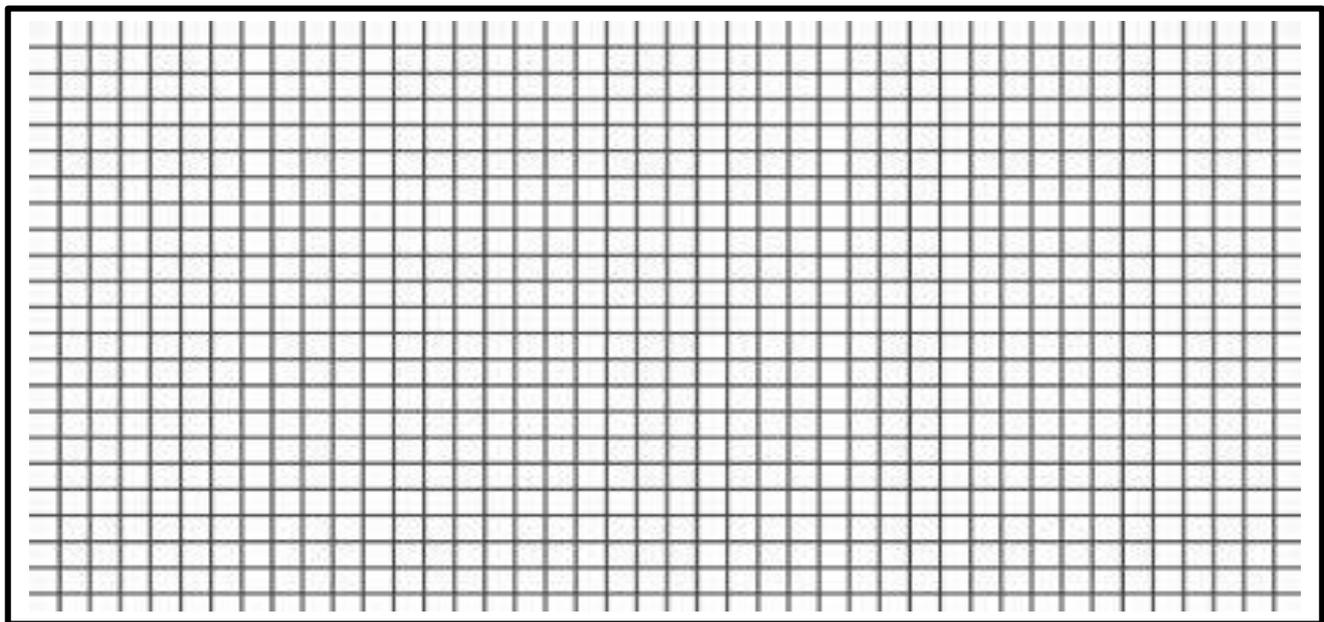
# PROYECTO 19

ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD.- RESPONDE LA SIGUIENTE TABLA Y GRAFICA LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

EXPRESION ALGEBRAICA	ORDENADA AL ORIGEN	COEFICIENTE DEL TERMINO DE SEGUNDO GRADO	MAS ABIERTA, MEDIO ABIERTA Y MENOS ABIERTA	PUNTO DE INTERSECCION CON EL EJE y	HACIA ARRIBA O HACIA ABAJO
$y = x^2 - 4$	-4	1	MAS ABIERTA	(0, -4)	HACIA ARRIBA
$y = 2x + 1$	1	2	MEDIO ABIERTA	(0, 1)	HACIA ARRIBA
$y = 3x^2 - 2$	-2	3	MENOS ABIERTA	(0, -2)	HACIA ARRIBA

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2 - 4$	5	0	-3	-4	-3	0	5
$y = 2x^2 + 1$	19	9	3	1	3	9	19
$y = 3x^2 - 2$	25	10	1	-2	1	10	25



ACTIVIDAD.- CALCULA LAS SIGUIENTES ECUACIONES Y UTILIZA UN COLOR DIFERENTE PARA CADA UNA.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = (x - 3)^2$	36	25	16	9	4	1	0
$y = (x - 1)^2$	16	9	4	1	0	1	4
$y = (x + 4)^2$	1	4	9	16	25	36	97

GRAFICALAS EN UNA HOJA DE TU CUADERNO.

# 20.- Graficas por pedazos

<b>Eje</b>	<b>Manejo de la Información.</b>
<b>Tema</b>	Representación de la Información
<b>Subtema</b>	Graficas.
<b>Aprendizajes Esperados</b>	
<b>Propósitos de la Secuencia</b>	Interpretar y elaborara graficas por secciones, rectas y curvas que modelan distintos fenómenos.

ACTIVIDAD.- OBSERVA LAS SIGUIENTES IMÁGENES Y DETERMINA CUAL GRAFICA CUMPLE EL LLENADO DE LOS DIFERENTES RECIPIENTES.

ACTIVIDAD.- DETERMINA QUE GRAFICA LE CORRESPONDE A CADA RECIPIENTE

**Solucion**

- a → 2
- b → 4
- c → 5
- d → 3
- e → 1

# PROYECTO 20

ACTIVIDAD.- OBSERVA LAS SIGUIENTES IMÁGENES Y DETERMINA QUE GRAFICA LE CORRESPONDE AL LLENADA DEL RECIPIENTE.



**A**



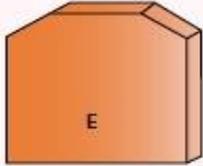
**B**



**C**



**D**



**E**



**E**



**C**



**A**

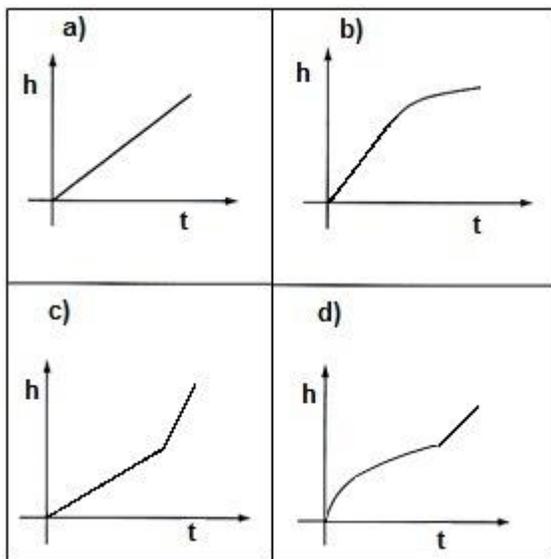


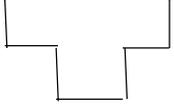
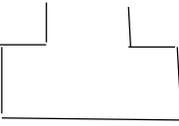
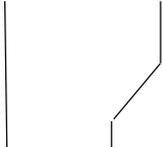
**D**



**B**

ACTIVIDAD.- OBSERVA LAS SIGUIENTES GRAFICAS Y DIBUJA EL RECIPIENTE QUE CORRESPONDA A CADA GRAFICA



<p>a)</p> 	<p>b)</p> 
<p>c)</p> 	<p>d)</p> 

# 21.- Diferencias en sucesiones

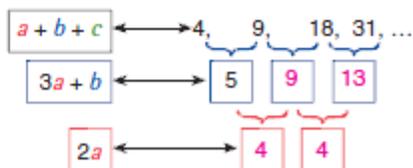
<b>Eje</b>	<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico.</b>
<b>Tema</b>	Significado y uso de las literales.
<b>Subtema</b>	Patrones y formulas
<b>Aprendizajes Esperados</b>	Utiliza en casos sencillos expresiones generales cuadráticas para definir el enésimo término de una sucesión.
<b>Propósitos de la Secuencia</b>	Determinar la expresión general cuadrática que representa las sucesiones numéricas y figurativas utilizando el método de las diferencias.

### Método de diferencias

Para determinar los coeficientes de la expresión  $an^2 + bn + c$ , hay que resolver las ecuaciones que se obtienen al considerar que:

- El **doble del coeficiente a** es igual a la **constante de las diferencias de nivel 2.**
- La suma  $3a + b$  es igual al **primer término de las diferencias de nivel 1.**
- La suma  $a + b + c$  es igual al **primer término de la sucesión.**

Del esquema pueden obtenerse varias ecuaciones que al resolverse permiten obtener los valores de los coeficientes  $a, b, c$ .



ACTIVIDAD 1.- RESPONDE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS SENCILLOS QUE SE TE PLANTEAN.

TERMINOS	1	2	3	4	5	6	12	15	EXPRESION ALGEBRAICA
SUCESION	2	4	6	8	10	12	24	30	$2n$
SUCESION	1	4	7	10	13	16	34	43	$3n - 2$
SUCESION	1	6	11	16	21	26	56	176	$5n - 4$
SUCESION	3	7	11	15	19	23	47	59	$4n - 1$
SUCESION	-4	-2	0	2	4	6	18	24	$2n - 6$
SUCESION	-1	2	5	8	11	14	32	41	$3n - 4$

ACTIVIDAD.- SEA LA SUCESION **9, 16, 25, 36, 49, 64...** RESUELVELA CON EL METODO DE LAS DIFERENCIAS.

LUGAR	1	2	3	4	5	6
TERMINO	9	16	25	36	49	64

$a + b + c =$  (arrow pointing to 9)

$3a + b = \text{Nivel 1}$

7	9	11	13	15
---	---	----	----	----

$2a = \text{Nivel 2}$

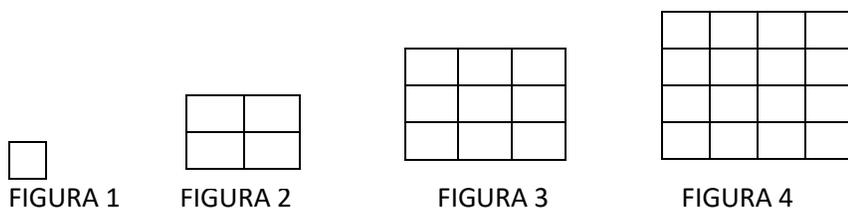
2	2	2	2
---	---	---	---

CALCULAR LOS VALORES DE:

$2a = \underline{2}$                        $3a + b = \underline{7}$                        $a + b + c = \underline{9}$   
 $2a = 2; a = 2/2; a = 1$        $3(1) + b = 7; 3 + b = 7; b = 7-3; b = 4$        $1 + 4 + c = 9; 5 + c = 9; c = 9-5; c = 4$   
 $a = \underline{1}$                        $b = \underline{4}$                        $c = \underline{4}$                        $an^2 + bn + c =$   
 $n^2 + 4n + 4 =$

EXPRESION ALGEBRAICA DE LA SUCESION:                      $n^2 + 4n + 4$                      

ACTIVIDAD.- OBSERVA LAS FIGURAS Y RESUELVE LO QUE SE TE PIDE.



La sucesión es:  
 1, 4, 9, 16...  
 La fórmula  $n^2$

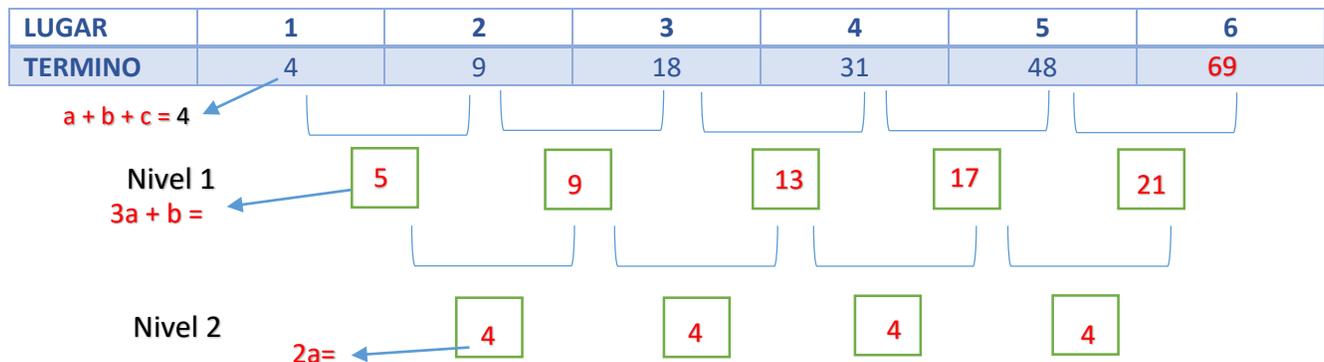
- Si la sucesión de figuras continua en la misma forma cuántos cuadrados tiene la figura 7?  
 a) **49**                      b) 77                      c) 14                      d) 0                      e) 25
- ¿Cuál es la expresión algebraica que permite conocer el número de cuadrados de cualquier figura que esté en la sucesión?  
 a)  $2n$                       b)  $2n-1$                       **c)  $n^2$**                       d)  $n^3$                       e)  $2n^2$
- Se sabe que una de las figuras que forman la sucesión tiene 3025 cuadrados. ¿Qué número corresponde a esta figura en la sucesión?  
 a) 52                      b) 22                      **c) 55**                      d) 25                      e) 27
- ¿Una figura con 1750 cuadrados pertenece a la sucesión?  
 a) Si                      **b) No**                      c) Falta datos                      d) A veces                      e) Siempre

Al multiplicar  $41 \times 41 = 1681$ ;  $42 \times 42 = 1764$ ; no se encuentra el valor 1750

# PROYECTO 21

ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

I.- ACTIVIDAD.- SEA LA SUCESION **4, 9, 18, 31, 48,...** RESUELVELA CON EL METODO DE LAS DIFERENCIAS.

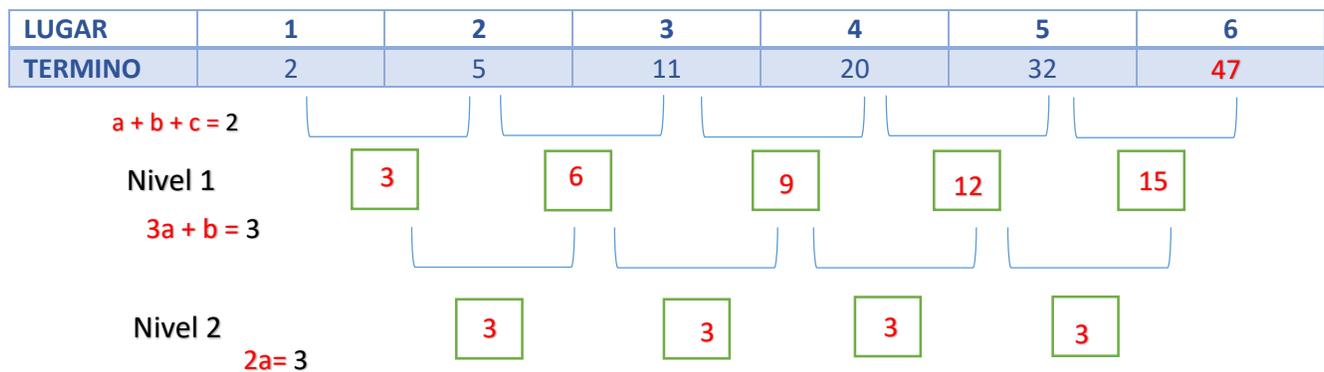


CALCULAR LOS VALORES DE:

$2a = 4$                        $3a + b = 5$                        $a + b + c = 4$   
 $2a = 4; a = 4/2; a = 2$        $3(2) + b = 5; 6 + b = 5; b = 5 - 6; b = -1$        $2 + (-1) + c = 4; 1 + c = 4; c = 4 - 1; c = 3$   
 $a = 2$                        $b = -1$                        $c = 3$                        $an^2 + bn + c$

EXPRESION ALGEBRAICA DE LA SUCESION:  $2n^2 - n + 3$                        $2n^2 - n + c$   
 $2n^2 - n + 3$

ACTIVIDAD.- SEA LA SUCESION **2, 5, 11, 20, 32...** RESUELVELA CON EL METODO DE LAS DIFERENCIAS.



CALCULAR LOS VALORES DE:

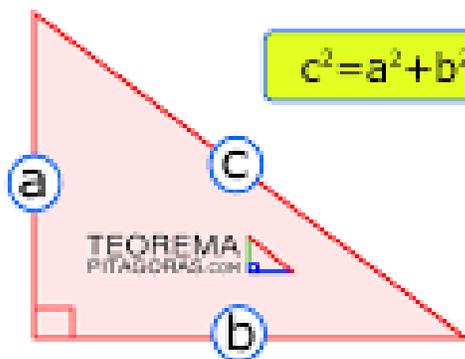
$2a = 3$                        $3a + b = 3$                        $a + b + c = 2$   
 $2a = 3; a = 3/2; a = 1.5$        $3(1.5) + b = 3; 4.5 + b = 3; b = 3 - 4.5; b = -1.5$        $1.5 + (-1.5) + c = 2; 0 + c = 2; c = 2$   
 $a = 1.5$                        $b = -1.5$                        $c = 2$                        $an^2 + bn + c$

EXPRESION ALGEBRAICA DE LA SUCESION:  $1.5n^2 - 1.5n + 2$                        $1.5n^2 - 1.5n + 2$

## 22.- Teorema de Pitágoras.

<b>Eje</b>	<b>Forma, Espacio y medida</b>
<b>Tema</b>	Medida.
<b>Subtema</b>	Estimar, medir y calcular.
<b>Aprendizajes Esperados</b>	Resuelve problemas que implican el uso del Teorema de Pitágoras.
<b>Propósitos de la Secuencia</b>	Aplicar el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas.

### *Fórmulas del teorema de Pitágoras*



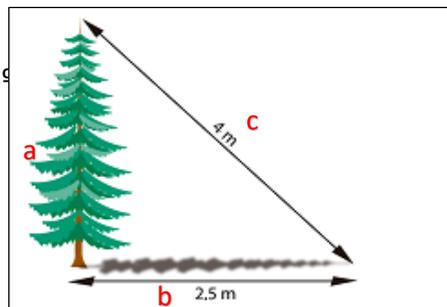
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} \quad \dots(1)$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2} \quad \dots(2)$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2} \quad \dots(3)$$

ACTIVIDAD 1.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS APLICANDO EL TEOREMA DE PITAGORAS.



CALCULAR LA ALTURA DEL PINO.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Despejar "a" queda:

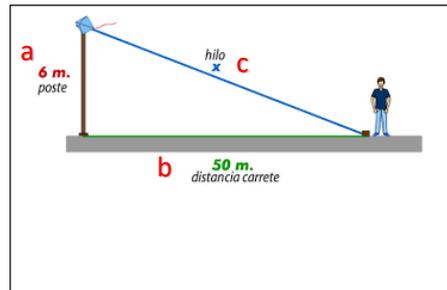
$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = 4^2 - 2.5^2$$

$$a^2 = \sqrt{16 - 6.25}$$

$$a = \sqrt{9.75}$$

$$a = 3.12 \text{ m}$$



CALCULAR LO QUE MIDE EL HILO.

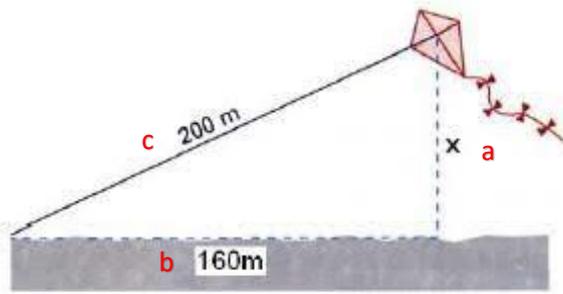
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 6^2 + 50^2$$

$$c^2 = 36 + 2500$$

$$c^2 = \sqrt{2536}$$

$$c = 50.35 \text{ m}$$



CALCULA LA ALTURA DEL PAPANOTE.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Despejar "a" queda:

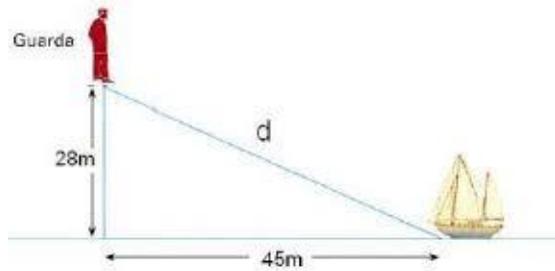
$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = 200^2 - 160^2$$

$$a^2 = 40000 - 25600$$

$$a = \sqrt{14400}$$

$$a = 120 \text{ m}$$



CALCULAR LA DISTANCIA DEL GUARDA AL BARCO

$$c^2 = a^2 + b^2$$

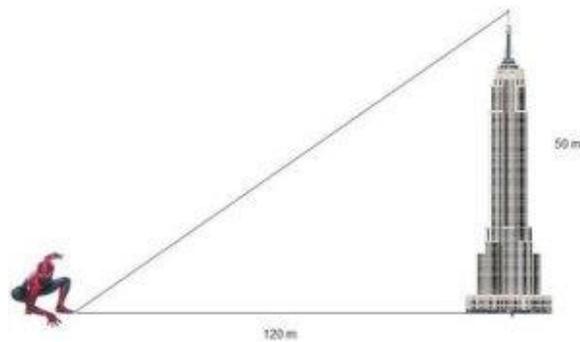
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 28^2 + 45^2$$

$$c^2 = 784 + 2025$$

$$c = \sqrt{2809}$$

$$c = 53 \text{ m}$$



CALCULA LA TELARAÑA DESDE EL HOMBRE ARAÑA HASTA LO MÁS ALTO DEL EDIFICIO.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

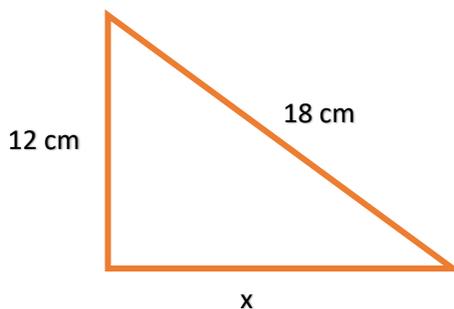
$$c^2 = 50^2 + 120^2$$

$$c^2 = 2500 + 14400$$

$$c^2 = 16900$$

$$c = \sqrt{16900}$$

$$c = 130 \text{ m}$$



CALCULA LA ALTURA DEL COHETE.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Despejando a "b" tenemos:

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = 18^2 - 12^2$$

$$b^2 = 324 - 144$$

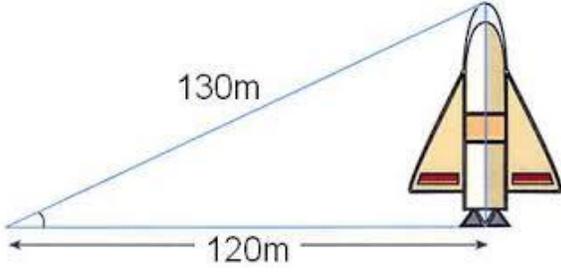
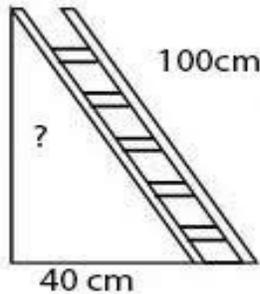
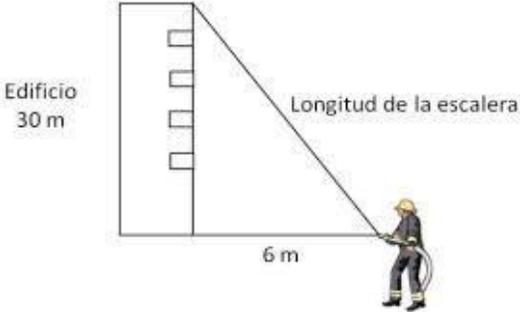
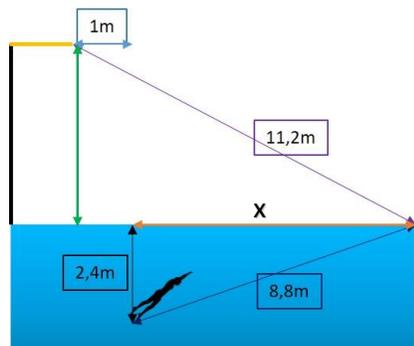
$$b = \sqrt{180}$$

$$b = 13.41 \text{ cm}$$

## PROYECTO 22

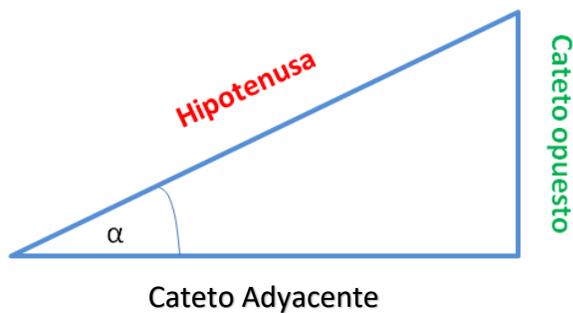
ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

I.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS CON EL TEOREMA DE PITAGORAS.

	<p><b>CALCULA CUANTO MIDE EL COHETE.</b></p> $c^2 = a^2 + b^2$ <p>Despejando a "a" tenemos:</p> $a^2 = c^2 - b^2$ $a^2 = 130^2 - 120^2$ $a^2 = 16900 + 14400$ $a = \sqrt{31300}$ $a = 176.92 \text{ m}$
	<p><b>CALCULA LA ALTURA</b></p> $c^2 = a^2 + b^2$ <p>Despejando a "a" tenemos:</p> $a^2 = c^2 - b^2$ $a^2 = 100^2 - 40^2$ $a^2 = 10000 + 1600$ $a = \sqrt{11600}$ $a = 107.70 \text{ cm}$
	<p><b>CALCULAR LA LONGITUD DE LA ESCALERA</b></p> $c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 30^2 + 6^2$ $c^2 = 900 + 36$ $c = \sqrt{936}$ $c = 30.60 \text{ m}$
	<p><b>CALCULAR LA DISTANCIA X</b></p> $c^2 = a^2 + b^2$ <p>Despejando a "b" tenemos:</p> $b^2 = c^2 - a^2$ $b^2 = 8.8^2 - 2.4^2$ $b^2 = 77.44 - 5.76$ $b = \sqrt{69.88}$ $b = 8.35 \text{ cm}$

## 23.- Razones Trigonométricas.

<b>Eje</b>	<b>Forma, Espacio y medida.</b>
<b>Tema</b>	Medida
<b>Subtema</b>	Estimar, medir y calcular.
<b>Aprendizajes Esperados</b>	Resuelve problemas que implican el uso de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.
<b>Propósitos de la Secuencia</b>	Estudiar las Razones trigonométricas como cocientes entre las medidas de los lados. Calcular medida de los ángulos y lados de triángulos rectángulos a partir de los valores de sus razones trigonométricas.



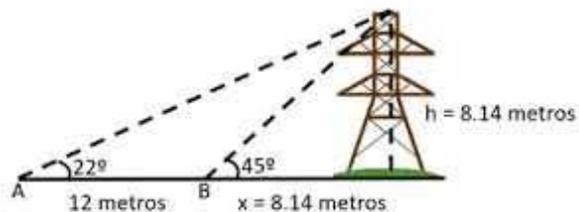
$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Hipotenusa}}$$

$$\text{cos } \alpha = \frac{\text{Cateto Adyacente}}{\text{Hipotenusa}}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Cateto Adyacente}}$$

ACTIVIDAD 1.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS CON LAS RAZONES TRIGONOMETRICAS.

El ángulo de elevación de la cima de una torre es  $22^\circ$ .  
Si caminamos 12 metros hacia la torre, el ángulo de elevación es  $45^\circ$ .  
¿Cuál es la altura de la torre?



$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{c.op}}{\text{c.ady}}$$

Despejando a c.op tenemos:

$$\text{c.op} = \text{tg } \alpha \times \text{c.ady}$$

$$\text{c.op} = \text{tg } 45^\circ \times 8.14$$

$$\text{c.op} = 1 \times 8.14$$

$$\text{c.op} = \underline{8.14 \text{ m}}$$

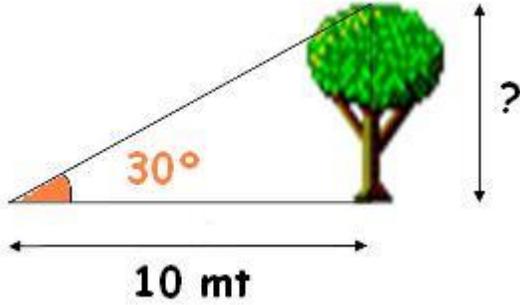


Diagram showing a tree with a height of 10 m and an angle of 30°. The height is unknown, indicated by a question mark.

$$\text{tg} \alpha = \frac{\text{c.op}}{\text{c.ady}}$$

Despejando a c.op tenemos:

$$\text{c.op} = \text{tg} \times \text{c.ady}$$

$$\text{c.op} = \text{tg } 30^\circ \times 10$$

$$\text{c.op} = 0.5773 \times 10$$

$$\text{c.op} = \underline{5.773 \text{ m}}$$

Observa atentamente la figura y los datos que se te proporcionan. Lo que se desea saber es:

Calcula el ángulo  $\beta$

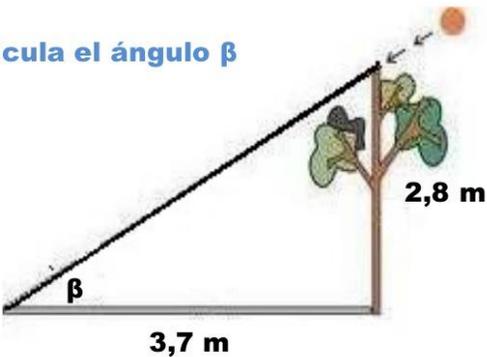


Diagram showing a tree with a height of 2,8 m and a base of 3,7 m. The angle  $\beta$  is to be calculated.

Encontrar el ángulo

$$\text{tg} \alpha = \frac{\text{c.op}}{\text{c.ady}}$$

$$\text{tg} \alpha = \frac{2.8}{3.7}$$

$$\text{tg} \alpha = 0.7567$$

$$\text{tg} \alpha = \underline{37^\circ}$$

sen  $\alpha = \frac{\text{c.op}}{\text{hip}}$   
Despejar a la hipotenusa (hip)  
hip  $\times$  sen  $\alpha = \text{c.op}$   
hip = c.op / sen  $\alpha$   
hip = 2.8 / sen  $37^\circ$   
hip = 2.8 / 0.6018  
hip = 4.65 m

Calcula el ángulo  $\alpha$  que forma la escalera con la pared.

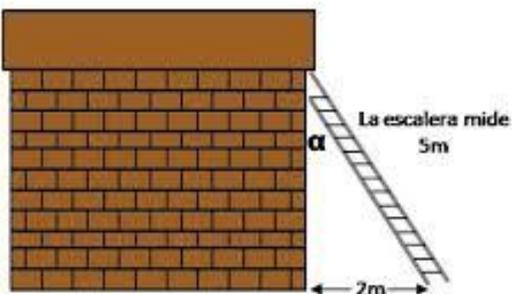


Diagram showing a ladder leaning against a wall. The ladder is 5 m long and the distance from the wall to the base is 2 m. The angle  $\alpha$  is to be calculated.

Utilizamos el seno ya que tiene los valores de la hipotenusa y el cateto opuesto

$$\text{Sen} \alpha = \frac{\text{c.op}}{\text{hip}}$$

$$\text{Sen} \alpha = \frac{2}{5}$$

$$\text{Sen} \alpha = 0.4$$

$$\text{Sen} \alpha = \underline{23^\circ}$$

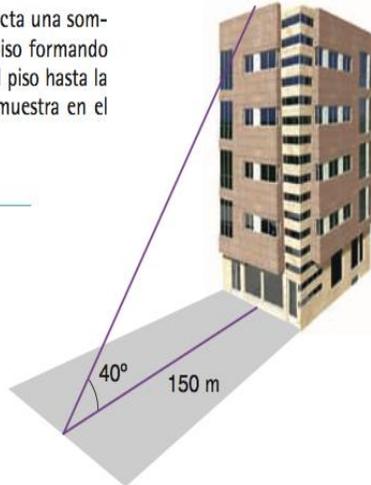
## PROYECTO 23

ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS UTILIZANDO LAS RAZONES TRIGONOMETRICAS.

A cierta hora del día un edificio proyecta una sombra de 150 m sobre un punto en el piso formando un ángulo de  $40^\circ$  desde el punto en el piso hasta la parte más alta del edificio, como se muestra en el dibujo.

¿Qué altura tiene el edificio? \_\_\_\_\_



$$\text{tg} < = \frac{\text{c.op}}{\text{c.ady}}$$

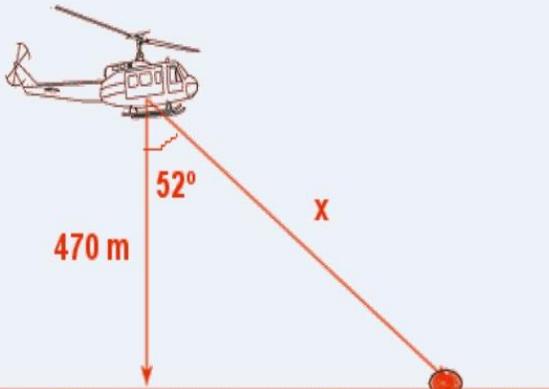
Despejando a c.op tenemos:

$$\text{c.op} = \text{tg} \times \text{c.ady}$$

$$\text{c.op} = \text{tg } 40^\circ \times 150$$

$$\text{c.op} = 0.8391 \times 150$$

$$\text{c.op} = \underline{125.86 \text{ m}}$$



24/11/2010

Calcula la distancia del helicóptero al objeto.

$$\cos 52^\circ = \text{c.ady} / \text{hip}$$

Despejando a la hipotenusa

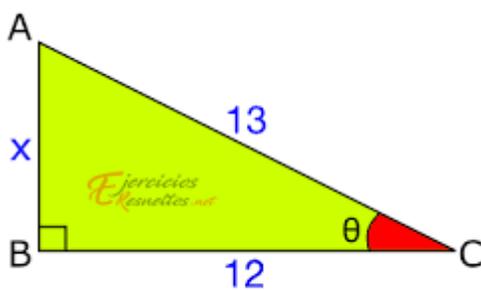
$$\cos 52^\circ = \text{c.ady} / \text{hip}$$

$$\text{Hip} \times \cos 52^\circ = \text{c.ady}$$

$$\text{Hip} = \text{c.ady} / \text{Sen } 52^\circ$$

$$\text{Hip} = 470 / 0.7880$$

$$\text{Hip} = \underline{596.44 \text{ m}}$$



Calcula a x

Calcular el ángulo

$$\text{Cos} < = \text{c. ady} / \text{hip}$$

$$\text{Cos} < = 12 / 13$$

$$\text{Cos} < = 0.9230$$

$$\text{Cos} < = \underline{23^\circ}$$

Calculando a x

$$\text{Tg} < = \text{c.op} / \text{c.ady}$$

Despejar al c.op (x)

$$\text{c.op} = \text{Tg} < \times \text{c.ady}$$

$$\text{c.op} = \text{tg } 23^\circ \times 12$$

$$\text{c.op} = 0.4245 \times 12$$

$$\text{c.op} = \underline{5.09}$$

**FIN**

# EXAMEN

## MATEMATICAS 3 TRIMESTRE II

Nombre del Alumno:

---

Escuela:

---

Clave:

---

Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

ACIERTOS

CALIFICACION

**EXAMEN DE MATEMATICAS TRIMESTRE II**

ESCUELA: \_\_\_\_\_

I.- SUBRAYA LA RESPUESTA QUE ES CORRECTA.

**Si se coloca un proyector a 1 m de distancia de la pantalla, la imagen proyectada resulta ser un cuadrado de 0.5 m de lado.**

1.- Si el proyector se coloca a 2 m de distancia ¿Cuánto medirá cada lado del cuadrado?

- a) 2 m                      b) 0.05 m                      c) 1 m                      d) 2.5 m

2.- ¿Cuál será su área?

- a) 3 m<sup>2</sup>                      b) 2 m<sup>2</sup>                      c) 1 m<sup>3</sup>                      d) 1 m<sup>2</sup>

3.- y si el proyector se coloca a 3m, ¿Cuál será el área de la imagen proyectada?

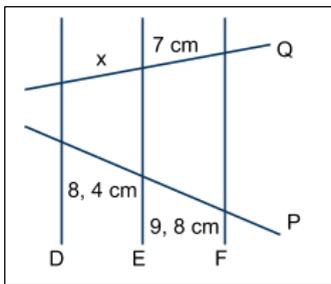
- a) 2.25 m<sup>2</sup>                      b) 3 m<sup>3</sup>                      c) 2.12 m<sup>2</sup>                      d) 2,25 m<sup>3</sup>

4.- Si se utiliza la formula general para resolver la ecuación  $3x^2 - 56 = -2x$  ¿Cuánto vale, a, b, y c?

- a) a = 3, b = -56, c = -2                      b) a = 3, b = -2, c = -56  
 c) a = 3, b = 2, c = -56                      d) a = 3, b = -56, c = 2

5.- Utilizando la formula general, cuales son los valores de la ecuación  $x^2 - 2x - 8 = 0$

- a)  $x_1 = 4, x_2 = -2$     b)  $x_1 = -4, x_2 = -2$     c)  $x_1 = 4, x_2 = 2$     d)  $x_1 = 2, x_2 = -4$

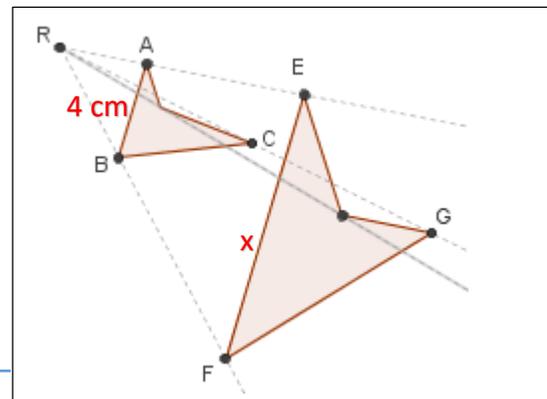
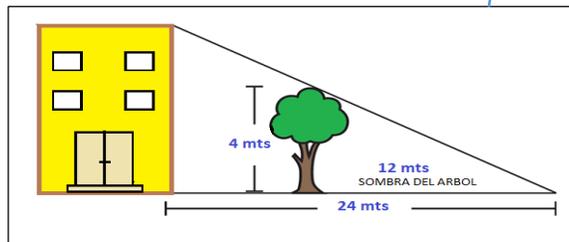


6.- Utilizando el Teorema de Tales de termina el valor de x

- a) 6.6 cm                      b) 8.16 cm                      c) 6 cm                      d) 8.23 cm

7.- Observa la figura de abajo y calcula la altura del edificio.

- a) 6.7 m                      b) 8 m                      c) 15 m                      d) 10 m



8.- Si la distancia de RA = 3cm y RE = 9 cm. Calcula la Medida de EF, Si AB =4 cm.

- a) 9 cm                      b) 6 cm  
 c) 24 cm                      d) 12 cm

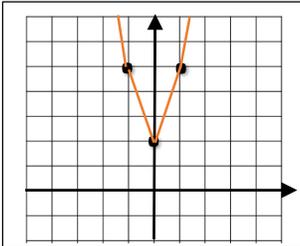
9.- ¿Cómo se llaman a los polígonos semejantes con lados correspondientes paralelos?

- a) Polígonos Regulares                      b) Polígonos Irregulares                      c) Polígonos Homotéticos                      d) Polígonos similares

10.- Luis construyo un cohete experimental que al despegar, lo hace de forma vertical. La altura del cohete se describe mediante la ecuación  $y = -4.9x^2 + 12.25x$ ; donde x es el tiempo recorrido por el cohete y "y" la distancia. ¿Qué distancia recorrió el cohete en 0.5 segundos?

- a) 4.9 m                      b) 3.8 m                      c) 3.67 m                      d) 5.5 m

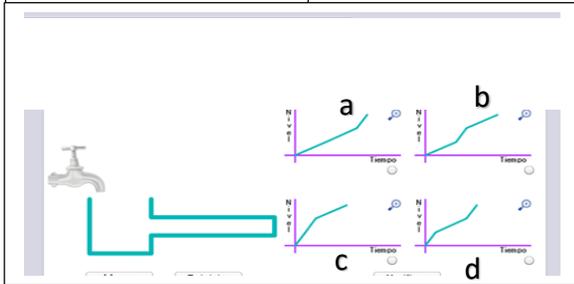
11.- La siguiente grafica es de la forma  $y = ax^2 + b$ , determina correctamente la expresión que le corresponde.



- a)  $y = 3x^2 + 2$       b)  $y = 2x^2 + 7$       c)  $y = x^2 + 2$       d)  $y = -x^2 + 4$

12.- ¿Cuál es la ordenada al origen y hacia donde abre la parábola? De la siguiente expresión:  $y = -3x^2 - 1$

- a) -1; hacia la izquierda      b) 2; hacia la derecha  
c) -3; hacia arriba      d) -1; hacia abajo



13.- ¿Cuál de las siguientes graficas representa el nivel del agua con respecto al tiempo transcurrido?

- a) d      b) a      c) b      d) c

14.- ¿Qué valor tendrá la constante de las diferencias de nivel dos cuando la expresión general del término enésimo es  $3n^2$ ?

- a) 8      b) 6      c) 9      d) 12

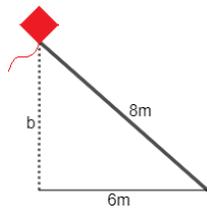
Dada la sucesión: **4, 9, 18, 31...**

15.- ¿Qué termino ocupara el lugar 10?

- a) 235      b) 314      c) 193      d) 40

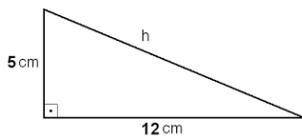
16.- ¿Cuál es la expresión algebraica general del término enésimo de la sucesión?

- a)  $2n^2 - n - 3$       b)  $2n^2 - n + 1$       c)  $2n^2 - n + 3$       d)  $2n^2 + n + 3$



17.- Por medio del Teorema de Pitágoras calcula la altura en el que se encuentra el papalote

- a) 5.29 m  
b) 6 m  
c) 4.8 m  
d) 10 m



18.- Observa la figura y las medidas y determina por medio del teorema de Pitágoras el valor de **h**.

- a) 9.87 cm  
b) 10.5 cm  
c) 10.9 cm  
d) 13 cm

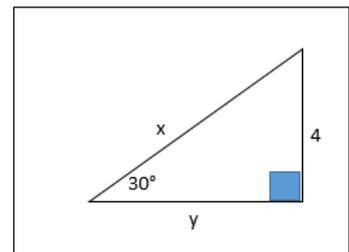
En la siguiente figura, determina el valor de "x" y de "y" utilizando las funciones trigonométricas, y siendo los valores para la **tangente= 0.5774** y **seno= 0.5** de los  $30^\circ$

19.-Valor de "x"

- a) 6.93 cm      b) 7.5 cm      c) 8 cm      d) 12 cm

20 valor de "y"

- a) 6.92 cm      b) 12 cm      c) 7.5 cm      d) 8.2 cm



## CLAVE

1.-	C		11.-	A
2.-	D		12.-	D
3.-	A		13.-	A
4.-	C		14.-	B
5.-	A		15.-	C
6.-	C		16.-	C
7.-	B		17.-	A
8.-	D		18.-	D
9.-	C		19.-	C
10.-	A		20.-	A









