

# NUEVO PLAN 2017

# MATEMATICAS 3

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES DE  
MATEMATICAS

3º

TERCER GRADO

SECUNDARIA

PARA EL MAESTRO

TRIMESTRE I

*Autor: Profesor Omar Chiquito Sánchez*



## INDICE

No.	TEMA	PAGINA
1	Múltiplos, Divisores y números primos.	4
	Proyecto	9
2	Criterios de divisibilidad	10
	Proyecto	13
3	Figuras geométricas y equivalencia de expresiones de segundo grado 1	14
	Proyecto	20
4	Ecuaciones Cuadráticas 1	21
	Proyecto	24
5	Funciones 1	25
	Proyecto	27
6	Polígonos semejantes	28
	Proyecto	33
7	Razones trigonométricas 1	34
	Proyecto	37
8	Teorema de Pitágoras 1	38
	Proyecto	42
9	Eventos mutuamente excluyentes 1	43
	Proyecto	45
	<b>EVALUACION</b>	
	<b>CLAVE</b>	

# 1.- Múltiplos, divisores y Números Primos.

Eje	Sentido numérico y pensamiento algebraico	
Tema		
Subtema		
Aprendizajes Esperados		
Propósitos de la Secuencia		

ACTIVIDAD: Antes de entrar al tema es necesario que definas los siguientes conceptos y los entiendas, investiga sus definiciones, analízalas y aprende.

CONCEPTO	DEFINICION
Múltiplo de un numero	<p>Los múltiplos de un número son los que se obtienen al multiplicar dicho número por todos los números naturales salvo el 0. Puesto que hay infinitos naturales, un número tiene infinitos múltiplos.</p> <p>Para saber si un número es múltiplo de otro, simplemente debes hacer la división y comprobar que el cociente es un número natural y el <b>resto de la división es cero</b>.</p>
Divisor de un numero	<p>Los divisores de un número natural son aquellos números que se pueden dividir entre él, siendo el resto cero.</p> <p>El número 7 es divisor de 364; también se dice que "el número 364 es divisible entre 7", ya que al dividir 364 entre 7 el resto es 0.</p> <p>Para saber si un número es divisor de otro solo tienes que hacer la división y comprobar si el resto es cero.</p>
Numero primo	<p>Son aquellos que solo son divisibles entre ellos mismos y el 1, es decir, que si intentamos dividirlos por cualquier otro número, el resultado no es entero. Dicho de otra forma, si haces la división por cualquier número que no sea 1 o él mismo, se obtiene un resto distinto de cero.</p>
Números Compuestos	<p>Son aquellos números que además de ser divisibles por ellos mismos y la unidad, también son divisibles por otros números.</p>

**NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS**

**NÚMEROS PRIMOS**

Son los que tienen dos divisores el mismo y la unidad.

Ejemplos: {2,3,5,7,11,.....}

**NÚMEROS COMPUESTOS**

Son los que tienen mas de dos divisores.

Ejemplos: {6,8,12,24,36,.....}

**MÚLTIPLOS Y DIVISORES**

**MÚLTIPLOS** Llamamos múltiplo de un número, al producto de dicho número por cualquier número del conjunto de los números naturales {1, 2, 3, 4, 5, 6...}

Múltiplos de 5: 5 10 15 20 25 30 35

### DIVISORES DE UN NÚMERO.

ACTIVIDAD: Una vez conocida las definiciones de cada concepto es hora de aplicarlo.

En cada caso, rodea con rojo tres divisores de cada número.

- De 6 ▶ 0 16 ~~X~~ 4 ~~X~~ ~~X~~ 1 23 8 5
- De 14 ▶ ~~X~~ 11 8 ~~X~~ 1 ~~X~~ 34 9 15 42
- De 30 ▶ ~~X~~ 25 ~~X~~ 9 11 ~~X~~ 8 6 29 83
- De 27 ▶ ~~X~~ ~~X~~ 11 ~~2X~~ 52 12 21 13 7 15

Ahora, escribe 5 de los divisores de cada número.

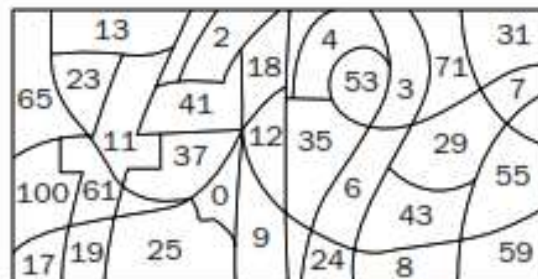
- De 5 : 10, 15, 20, 25, 30
- De 8: 1, 2, 4, 16, 24
- De 12: 1, 2, 3, 4, 6
- De 24: 1, 2, 3, 4, 6
- De 54: 1, 6, 9, 27, 54
- De 120: 1, 2, 3, 4, 6, 12
- De 63: 1, 7, 9, 63
- De 35: 1, 5, 7, 35
- De 18: 1, 2, 3, 6, 9
- De 9: 1, 3, 9, 18, 27
- De 56: 1, 7, 8, 28, 56

De estos números escribe cuales son Números Primos? Ninguno

¿Por qué? : Porque todos tuvieron más números divisores

De esos Números ¿Cuáles son Números Compuestos? Todos los 11 numeros

¿Por qué? Porque cada número tiene más números divisibles



- ¿Qué número te ha salido? \_\_\_\_\_
- ¿Es ese número divisor de 24 y 36? \_\_\_\_\_

## Múltiplos y divisores de un número.

ACTIVIDAD: Rodea con color azul los siguientes múltiplos y contesta las preguntas.



0	<del>x</del>	<del>x</del>	3	<del>x</del>	<del>x5</del>	<del>x6</del>
7	<del>x</del>	9	<del>x0</del>	11	<del>x2</del>	13
<del>x4</del>	<del>x5</del>	<del>x6</del>	17	<del>x8</del>	19	<del>x0</del>

- ¿Qué números son múltiplos de 2 y 5 a la vez? 1, 10, 20
- ¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 2 y 5? 2 y 5

ACTIVIDAD: Escribe los primeros 8 Múltiplos de cada Numero.

- Múltiplo de 2: 4,6,8,10,12,14,16,18
- Múltiplo de 4: 8,12,16,20,24, 28,32, 36
- Múltiplo de 5: 10,15,20,25,30,35,40,45
- Múltiplo de 7: 14,21,28,35, 42, 49, 56,64
- Múltiplo de 11: 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99
- Múltiplo de 15: 30,45,60,75,90, 105,120, 135
- Múltiplo de 12: 24,36,48, 60,72,84, 96, 108

Completa la siguiente frase:

Los múltiplos de un número son los números que obtenemos cuando multiplicamos ese número por los múltiplos.....

Escribe los cinco primeros múltiplos de los siguientes números:

8  
16,24,32,40

1  
1, 2,3 ,4 5

14  
28, 32, 56, 70, 84

100  
200, 300, 400, 500, 600

Completa en tu cuaderno:

- 24 es múltiplo de 3 porque  $3 \times \underline{8} = 24$
- 75 es múltiplo de 5 porque  $\underline{5} \times \underline{15} = 75$
- 14 es múltiplo de 7 porque  $\underline{7} \times \underline{2} = \underline{14}$
- 70 es múltiplo de 2 porque  $\underline{2} \times \underline{35} = \underline{70}$

Escribe los trece primeros múltiplos de 5. ¿Es posible escribir absolutamente todos los múltiplos de un número? Razona tu respuesta.

10,15,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,70. No es posible porque son infinitos.

Escribe cuatro múltiplos de 9 mayores que 70.

72, 81, 90, 99

Escribe cinco múltiplos de cada uno de estos números:

a) 15	15, 30, 45, 60, 75	d) 25	25, 50, 75, 100, 125
b) 24	24, 48, 72, 96, 120	e) 20	20, 40, 60, 80, 100
c) 30	30, 60, 90, 120, 150	f) 18	18, 36, 54, 72, 90

Agrupar estos números según sean múltiplos de 2, de 5 o de 7.

8	119	6	7	2	21	195	15	63	55	12
---	-----	---	---	---	----	-----	----	----	----	----

Del 2: 8, 6, 2, 12

Del 5: 195, 15, 55

Del 7: 119, 7, 21, 63

Adela quiere comprarse unos chicles. El dependiente le dice que en cada paquete hay 18 chicles.

¿Podrá Adela comprar 54 chicles? ¿Y 70?

Adela si podrá comprar 54 chicles ya que 54 es múltiplo de 18 ( $18 \times 3 = 54$ ), pero no podrá comprar 70 chicles, ya que no hay un número natural que al multiplicarlo por 18 nos de 70.

Señala cuáles de los siguientes números son múltiplos comunes de 5 y de 7:

<del>35</del>	10	<del>70</del>	14	<del>700</del>	<del>140</del>	20
---------------	----	---------------	----	----------------	----------------	----

Las natillas se venden en paquetes de 4 unidades. ¿Cuántas natillas hay en 7 paquetes? ¿Puede una persona comprar 22 natillas?

En 7 paquetes hay  $7 \times 4 = 28$  natillas. Una persona no puede comprar 22 natillas porque no hay un número natural que al multiplicarlo por 4 de 22.

Señala cuáles de los siguientes números son múltiplos comunes de 6 y de 9.

12	<del>18</del>	27	<del>36</del>	96	<del>72</del>
----	---------------	----	---------------	----	---------------

ACTIVIDAD: De acuerdo a la Criba de Eratóstenes resuelve lo que se te pide a continuación.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Busca los números primos que hay del 2 al 30 y los números Compuestos, escríbelos en la tabla.

Números Primos	Números Compuestos
2	4, 6
3	8, 9
5	10, 12
7	14, 15
11	16, 18
13	20, 21
17	22, 24
19	25, 26
23	27, 28
29	30

1. ¿Es 15 un número primo? En caso de no serlo, ¿sus divisores son primos?

No lo es, sus divisores son números compuestos, y son 1, 3, 5, 15

## NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS

### Los números primos

son aquellos que tienen la propiedad de poseer únicamente dos divisores: el mismo número y el 1, que es divisor de todo número.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
92	93	94	95	96	97	98	99	100	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

ACTIVIDAD: Coloca una **P** si es un número Primo y una **C** si se trata de un número Compuesto.

3 ( P )

2 ( P )

18 ( C )

14 ( C )

15 ( C )

7 ( P )

9 ( C )

5 ( P )

11 ( P )

8 ( C )

6 ( C )

10 ( C )

17 ( P )

13 ( P )

16 ( C )

19 ( P )

# PROYECTO 1

ACTIVIDAD: Observa los números dentro del cuadro y determina los divisores de cada uno

12	32	3	67	45	10	9
23	80	30	15	16	64	66
42	18	54	90	36	6	27

2	12,32,10,80,30,16,64,66,42,18,54,90,36,6	7	42
3	12,3,9,30,15,66,42,18,54,90,36,27	8	32,80,16,64
4	12,32,80,16,64,42,54,36	9	3,45,9,54,90,36,27
5	10,80,30,15,90	10	10,80,30,90
6	12,3,30,66,42,18,54,90,36,6	11	66

En cada caso, rodea con color que le corresponde a tres divisores de cada número

■ De 3 >    4    16    28    11    9    63    71    21    87    91    11    65  
■ De 5 >    3    15    23    98    25    16    34    89    101    92    40    77  
■ De 9 >    78    18    2    19    81    23    72    103    12    6    12    21  
■ De 10 >    31    20    15    102    87    11    20    90    64    13    22    56  
■ De 11 >    66    21    99    87    9    22    24    39    12    20    87    94

ACTIVIDAD: Colorea de acuerdo como se te indica los múltiplos de los números que se te indican

De amarillo los múltiplos de 8

0	15	<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">8</span>	<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">16</span>
22	12	<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">6</span>	<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">4</span>
25	26	<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">7</span>	10
36	38	<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">4</span>	52
36	<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">6</span>	70	<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">7</span>
<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">10</span>	96	<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">8</span>	104

De celeste los múltiplos de 3

<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">6</span>	7	10	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">12</span>
13	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">15</span>	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">21</span>	14
17	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">18</span>	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">9</span>	32
25	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">17</span>	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">21</span>	29
31	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">3</span>	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">6</span>	43
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">10</span>	61	85	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">20</span>

De rojo los múltiplos de 10

5	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">0</span>	18	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">20</span>
35	42	39	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">40</span>
45	51	15	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">60</span>
65	0	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">70</span>	75
85	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">80</span>	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">100</span>	92
<span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">50</span>	99	105	<span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">120</span>

**La Criba de Eratóstenes**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">95</span>	96	97	98	99	100

ACTIVIDAD: Escribe cuales son los números primos y números compuestos del 2 al 20

No Primos	No. Compuestos
2,3,5,7,11,13,17,19	4,6,8,9,10,12,14,15,16,18,20

## 2.- Criterios de Divisibilidad.

Eje	
Tema	
Subtema	
Aprendizajes Esperados	
Propósitos de la Secuencia	

### Divisibilidad entre 4 y 6

Se dice que un número es divisible entre otro si, al hacer la división, el residuo es cero. Para saber si un número es divisible entre otro sin hacer la división, en algunos casos hay que fijarse **en qué cifra termina el número**. Por ejemplo:

- son divisibles entre 2 los números que terminan en cifra par (0, 2, 4, 6 u 8);
- son divisibles entre 5 los números que terminan en cero o en cinco;
- son divisibles entre 10 los números que terminan en cero.

En otros casos **hay que fijarse en la suma de las cifras**. Por ejemplo:

- un número es divisible entre 3 cuando la suma de sus cifras es un múltiplo de 3.

Los anteriores son algunos **criterios de divisibilidad** para facilitar cálculos matemáticos.

ACTIVIDAD: Contesta lo siguiente.

1.- ¿Es 2 divisor de 10? ¿Por qué?

**Si, por que es un numero que termina en 0**

2.- ¿Es 3 divisor de 72? ¿Por qué?

**Si, por que la suma de sus cifras es multiplo de 3 (da 9)**

3.- ¿Es 5 divisor de 165? ¿Por qué?

**Si, por que la cifra termina en 5**

4. ¿Es 10 divisor de 95? ¿Por qué?

**No, por que el numero no termina en 0**



## Divisibilidad entre 4 y 6

- Son divisibles entre 4 los números naturales cuyas dos últimas cifras forman un número divisible entre 4.
- Son divisibles entre 6 los números naturales cuya última cifra es par y la suma de sus cifras es múltiplo de 3. Dicho de otra manera, son aquellos números que son divisibles entre 2 y entre 3 al mismo tiempo.

ACTIVIDAD: Contesta lo siguiente:

Ilumina de Azul las celdas de 6 números que son divisibles de 4

345	567	1256	2341	110	412	788
672	69	81	728	867	971	588

Ilumina de Verde las celdas de 6 números que son divisibles de 6

676	144	952	1248	653	458	554
534	781	842	53	84	2864	1644

De acuerdo a las definiciones de divisibilidad de los números 4 y 6 contesta "SI" o "NO" según corresponda.

NUMERO	ES DIVISIBLE	
	: 4	: 6
24	SI	SI
236	SI	NO
110	NO	NO
786	NO	SI
16	SI	NO
9264	SI	SI

NUMERO	ES DIVISIBLE	
	: 4	: 6
72	SI	SI
654	NO	SI
1852	SI	NO
6731	NO	NO
964	SI	NO
248	SI	NO

Para terminar

### Algo más acerca de los criterios de divisibilidad

ACTIVIDAD: Escribe 8 números que sean divisibles por el 9

81	4581	63	720
747	18	27	36



## PROYECTO 2

ACTIVIDAD: Circule con un color diferente los números que sean divisibles por los números dados.

¿Divisible por 2?

<u>4,894</u>	<u>1,056</u>	<u>9,044</u>	4,619	8,893	4,715	5,889	6,243
<u>7,668</u>	<u>3,098</u>	<u>9,690</u>	<u>3,772</u>	6,927	9,829	8,827	2,811
1,151	3,097	<u>8,342</u>	2,907	<u>6,146</u>	4,619	<u>1,160</u>	<u>8,544</u>

¿Divisible por 5?

9,207	9,787	7,797	5,619	4,797	3,243	3,736	4,954
<u>9,150</u>	<u>1,695</u>	8,111	6,854	5,706	7,241	8,871	6,264
<u>2,784</u>	1,979	7,057	9,534	2,393	2,198	<u>8,375</u>	<u>2,345</u>

¿Divisible por 10?

<u>7,590</u>	<u>5,910</u>	1,703	1,811	2,307	5,031	4,693	6,289
<u>4,020</u>	3,964	9,126	2,948	6,198	8,894	5,175	8,595
9,924	1,547	7,237	6,823	6,593	5,718	8,473	8,986

¿Divisible por 3?

<u>44</u>	<u>36</u>	20	58	55	71	<u>99</u>	70
91	<u>79</u>	<u>90</u>	<u>52</u>	11	<u>87</u>	<u>56</u>	47
<u>18</u>	56	68	37	92	67	<u>51</u>	47

¿Divisible por 6?

70	85	21	<u>84</u>	<u>96</u>	63	85	46
15	57	75	41	44	38	71	70
27	<u>54</u>	69	57	62	70	51	89

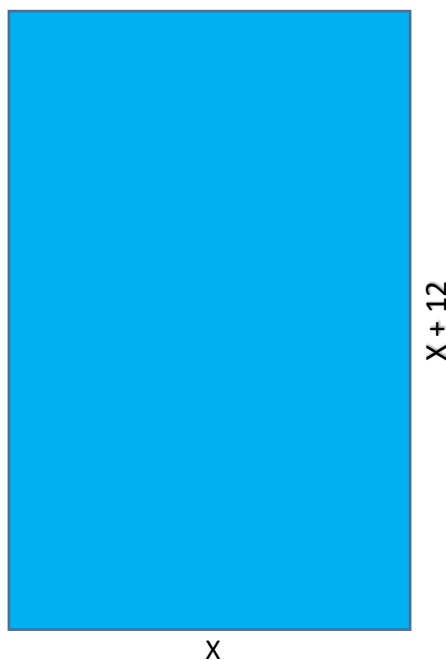
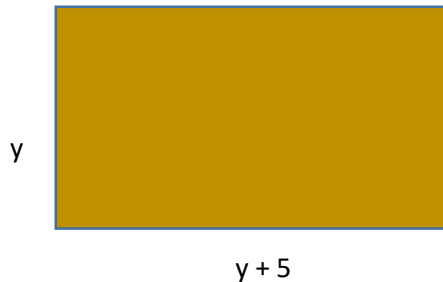
¿Divisible por 9?

89	58	60	33	35	15	11	22
95	32	87	78	49	95	33	10
78	11	71	77	68	43	44	83

### 3.- Figuras Geométricas y equivalencia de expresiones de segundo grado 1.

Eje	
Tema	
Subtema	
Aprendizajes Esperados	
Propósitos de la Secuencia	

ACTIVIDAD: Realiza la siguiente actividad y contesta lo que se te pregunta.



1.- ¿Qué forma tiene la figura?

**Rectángulo**

2. ¿Escribe la expresión algebraica que represente el perímetro de la figura:  **$P = y + y + y + 5 + y + 5 \rightarrow P = 4y + 5$**

3. ¿Escribe la expresión algebraica que represente el área de la figura:  **$A = y (y + 5)$**

4. ¿Son equivalentes las expresiones que escribieron en las preguntas 2 y 3? **No**

Justifica tu respuesta:

**Porque una es para el cálculo del perímetro y otra para el área**

1.- ¿Qué forma tiene la figura?

**Rectángulo**

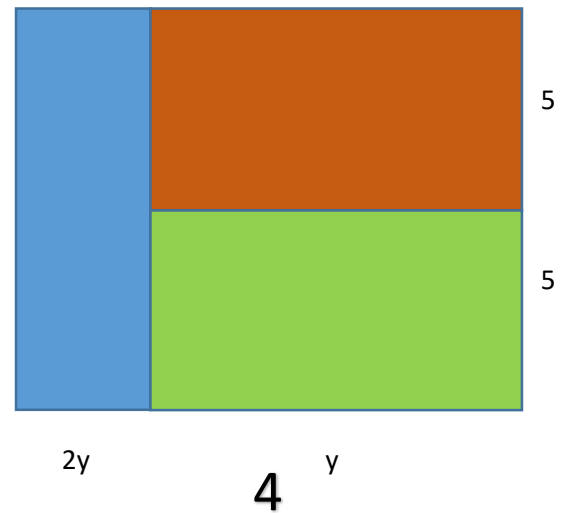
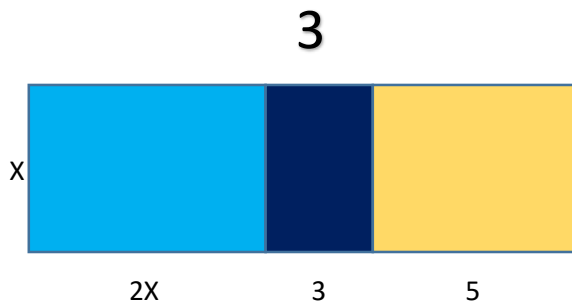
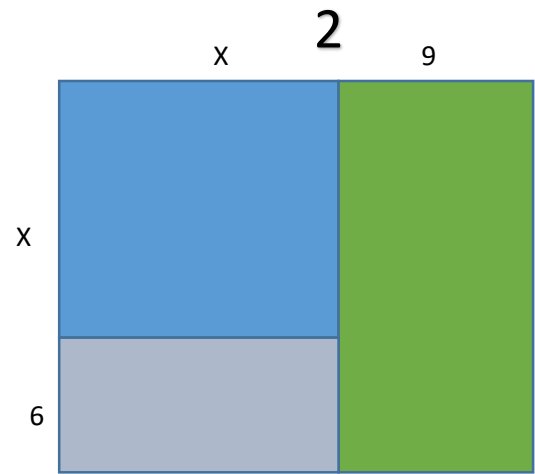
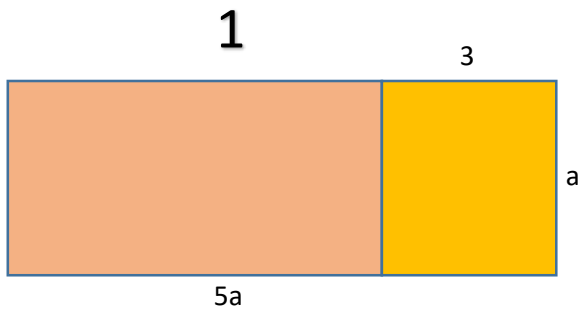
2. ¿Escribe la expresión algebraica que represente el perímetro de la figura:  **$P = x + x + x + 12 + x + 12 \rightarrow P = 4x + 24$**

3. ¿Escribe la expresión algebraica que represente el área de la figura:  **$A = x (x + 12) \rightarrow A = x^2 + 12x$**

4. ¿Son equivalentes las expresiones que escribieron en las preguntas 2 y 3? **No**

Justifica tu respuesta:

**Porque una es para el cálculo del perímetro y otra para el área**



ACTIVIDAD: Observa cada figura y Contesta lo que se te Pregunta en la siguiente tabla.

FIGURA	Expresiones que representan el área de cada pieza de la figura	Expresión que representa el área total de cada figura.
<b>1</b>	$A = a ( 5a )$	$A = a ( 5a + 3 )$
	$A = 3 ( a )$	
<b>2</b>	$A = X ( X )$	$A = ( X + 6 ) ( X + 9 )$
	$A = 9 ( X + 6 )$	
	$A = 6 ( X )$	
<b>3</b>	$A = X ( 2X )$	$A = X ( 2X + 8 )$
	$A = 3 ( X )$	
	$A = 5 ( X )$	
<b>4</b>	$A = y ( 2y )$	$A = 10 ( 2y + y )$
	$A = 5 ( Y )$	
	$A = 5 ( Y )$	

ACTIVIDAD: Contesta colocando el numero en los paréntesis a la respuesta correcta.

1. Tiene dos términos. Ejemplos:  $x + 2y$  ( 4 ) Términos Semejantes
2. Este se determina a partir del número de términos no semejantes que tienen. ( 1 ) Binomio  
( 8 ) Termino independiente
3. Tiene dos o más términos. ( 6 ) Expresiones algebraicas equivalentes
4. Son los que tienen la misma parte literal. ( 7 ) Trinomio
5. Tiene sólo un término. Ejemplos:  $x$ ,  $2a$  ( 2 ) Expresiones algebraicas
6. Son aquellas que se escriben de manera diferente, pero representan lo mismo. ( 3 ) Polinomio
7. Tiene tres términos. Ejemplos:  $x + 2y - 8xy$ ; ( 5 ) Monomio
8. Es el número que aparece sin parte literal en una expresión algebraica.

ACTIVIDAD: De acuerdo a lo anterior, realiza lo siguiente.

Escribe 3 Monomios	$2x, x, 4x$
Escribe 3 Binomios	$5x + x; 2a - b; 2m + n$
Escribe 3 Trinomios	$3x^3 + 5x^2 + x; a^3 - 8a^2 + a; 4y^3 + 6y^2 + y$
Escribe 3 literales	$a^2, b, x$
Escribe 3 Términos semejantes	$4x, 6x, 12x$
Escribe 3 Términos Independientes	$2, 5, 9$
Escribe 3 Expresiones algebraicas	$2x + 4y; 5a + b - 5$

Según el número de términos se les da el nombre:

Número de términos	Nombre
Si tiene uno $3x^2$	Monomio
Si tiene dos $5x^3 - 3x^2$	Binomio
Si tiene tres $5x^3 - 3x^2 + 4x$	Trinomio
Si tiene cuatro o más	Polinomio o Multinomio

	Coef.	P. literal	Grado
$3x$	3	$x$	1
$2xy^3$	2	$xy^3$	4
$4x^2y$	4	$x^2y$	3
$2xyz$	2	$xyz$	3
$-x$	-1	$x$	1

### Términos Semejantes

#### Ejemplos

$$\rightarrow 3a + 2a = 5a$$

$$\rightarrow -5b - 7b = -12b$$

$$\rightarrow -a^2 - 9a^2 = -10a^2$$

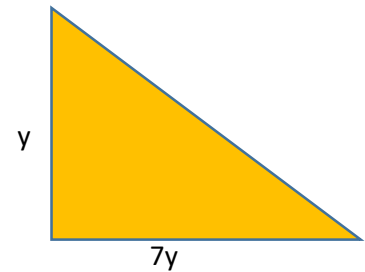
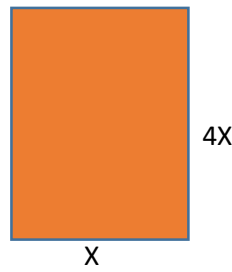
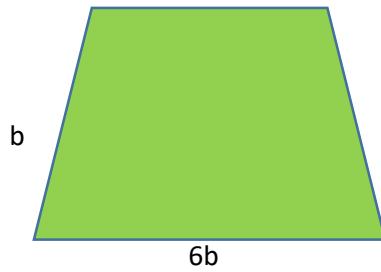
### Ejemplo de término independiente

Polinomio

$$5x^3 - x^2 - 6$$

Término Independiente

ACTIVIDAD: Observa las imágenes y Anoten dos expresiones algebraicas equivalentes que representen el área de cada pieza.



$b(6b)$	$x(4x)$	$y(7y)/2$
$6b^2$	$4x^2$	$7y^2/2$

Monomio por término independiente.

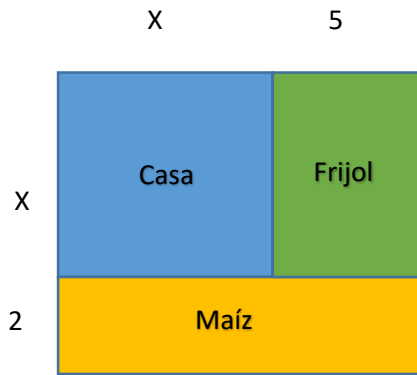
$4(y) = 4y$	$12(y^2) = 12y^2$	$(8b)9 = 72b$
$(ab)2 = 2ab$	$(x^2y)5 = 5x^2y$	$4(2x) = 8x$
$3(3b) = 9b$	$(ab)1/8 = ab/8$	$-3(8x) = -24x$

Monomio por monomio.

$a(2a) = 2a^2$	$x(10x) = 10x^2$	$2a(4a) = 8a^2$
$y(8y) = 8y^2$	$a(8b) = 8ab$	$ab(2b) = 2ab^2$
$4b(8bc) = 32b^2c$	$3x(xy) = 3x^2y$	$9a(4ab) = 36a^2b$

Monomio por binomio.

$x(5x + 4) = 5x^2 + 4x$	$2x(8x - 3x) = 16x^2 - 6x^2$	$(6b + b)7b = 42b^2 + 7b^2$
$4b(a + 2b) = 4ab + 8b^2$	$6z(2x + 3) = 12xz + 18z$	$(3b - 2a)5ab = 15ab^2 - 10a^2b$
$(6b + 2)7b = 42b^2 + 14b$	$x(8x + 9y) = 8x^2 + 9xy$	$a(3a + 4) = 3a^2 + 4a$



a) Escriban la expresión algebraica que representa el área de la superficie del terreno que ocupa la casa

$A = X(X)$

b) Escriban, en la tabla de abajo, la expresión que representa el área destinada a sembrar el Maíz.

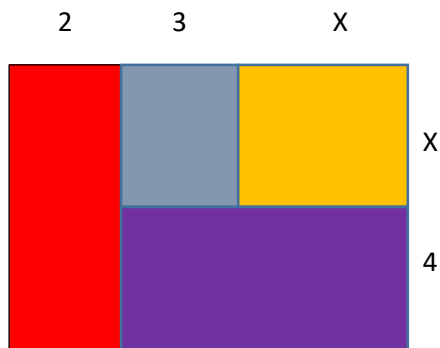
$A = 2(X + 5)$

c) Escriban, en la tabla de abajo, la expresión que representa el área destinada a sembrar el Frijol.

$A = 5(X)$

d) Escriban la expresión que representa el área total

$A = (X + 2)(X + 5)$



1. La expresión del Área de la figura de color rojo es:

$A = 2(X + 4)$

2. La expresión del Área de la figura de color gris es:

$A = 3(X)$

3. La expresión del Área de la figura de color amarillo es:

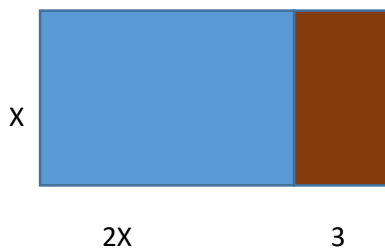
$A = X(X)$

4. La expresión del Área de la figura color morado es:

$A = 4(X + 3)$

5. La expresión del área total de la figura es:

$A = (X + 5)(X + 4)$



1. La expresión del Área de la figura Azul es:

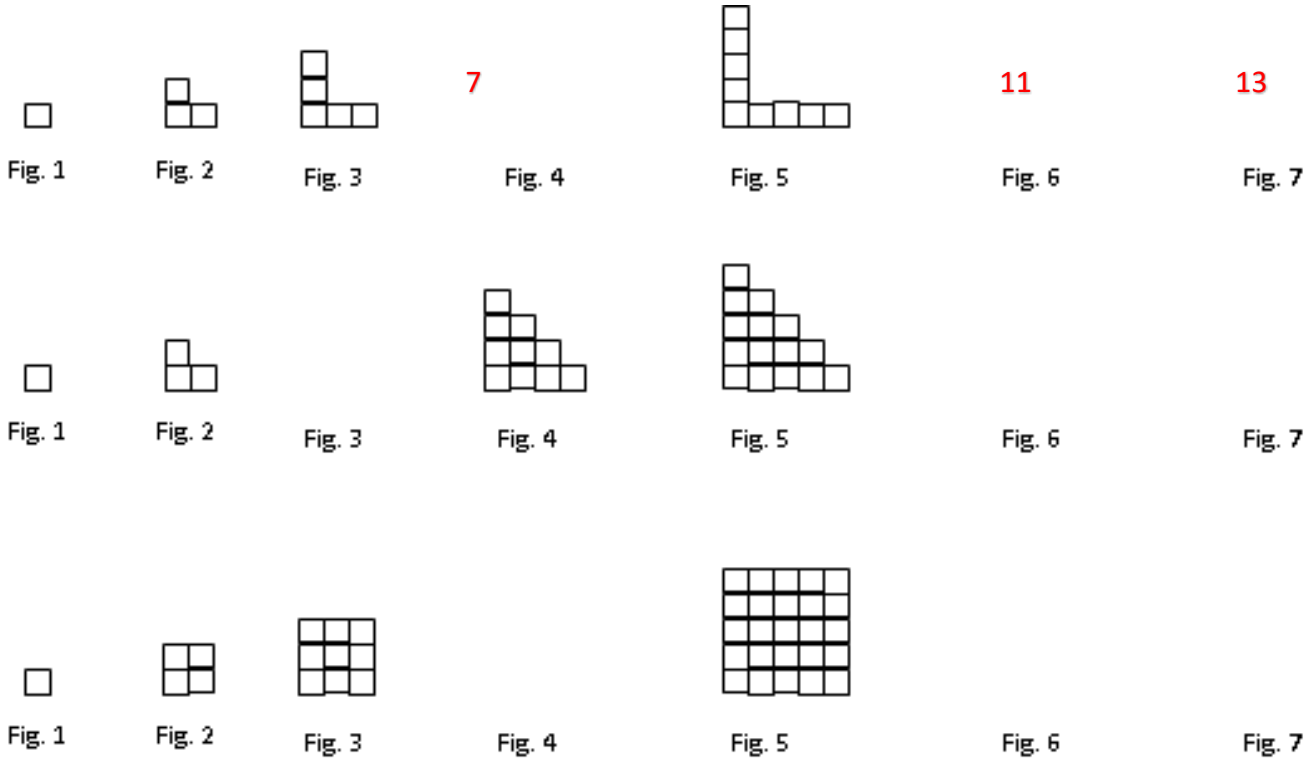
$A = X(2X)$

2. La expresión del Área de la figura café es:

$A = 3(X)$

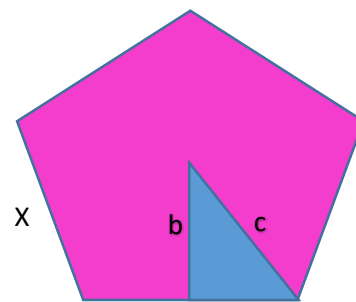
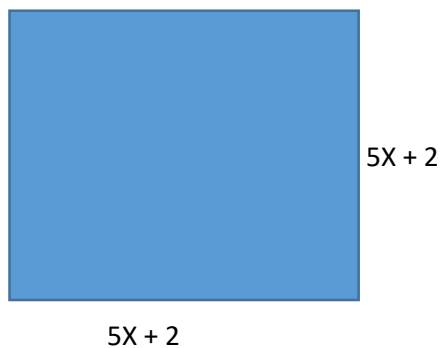
3. La expresión del Área Total de la figura es:

$A = X(2X + 3)$



1. Escribe cuantos cuadros tienen las figuras 4, 6 y 7 7, 11, 13
2. Escribe cual es la expresión que sirve para obtener los resultados:  $2n + 1$
3. Escribe cuantos cuadros tienen las figuras 3, 6 y 7 6, 21, 28
4. Escribe cual es la expresión que sirve para obtener los resultados:  $n(n+1)/2$
5. Escribe cuantos cuadros tienen las figuras 4, 6 y 7 16, 36, 49
6. Escribe cual es la expresión que sirve para obtener los resultados:  $n^2$

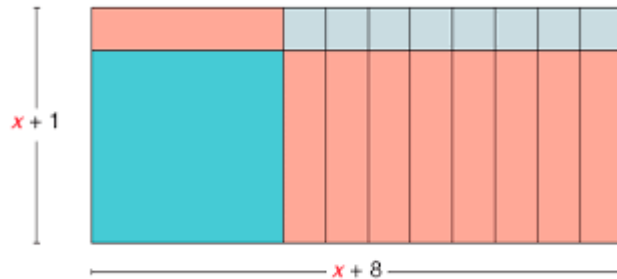
**ACTIVIDAD: Escriban dos expresiones algebraicas equivalentes que representen el área**



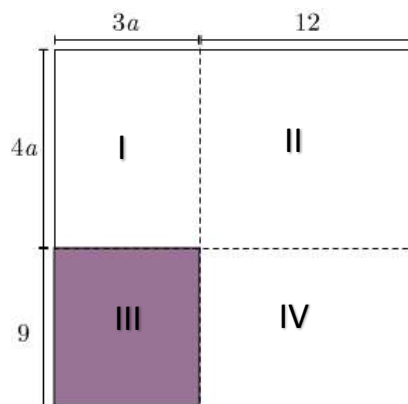
$A = (5x + 2)(5x + 2)$	$A = 5x(b)/2$
$A = (5x + 2)^2$ o $A = 25x^2 + 10x + 4$	$A = 5xb/2$

# PROYECTO 3

ACTIVIDAD: Escribe las Expresiones que representan el área de cada pieza de la figura.



1. Escribe la Expresión del Área cuadrado verde claro  
 $A = x(x)$
2. Escribe la Expresión del Área del rectángulo  
 $A = 1(x)$
3. Escribe la Expresión del Área del cuadrado pequeño  
 $A = 1(1)$
4. Escribe la Expresión de todo el Área de la figura  
 $A = (x+1)(x+8)$



1. Escribe la Expresión del Área cuadrado I  
 $A = 3a(4a)$
2. Escribe la Expresión del Área de la figura II  
 $A = 12(4a)$
3. Escribe la Expresión del Área de la figura III  
 $A = 9(3a)$
4. Escribe la Expresión de todo el Área de la figura IV  
 $A = 9(12)$
5. Escribe la Expresión de todo el Área de la figura.  
 $A = (4a+9)(3a+12)$

Resuelve lo siguiente.

Monomio por término independiente.

$12(d) = 12d$	$3(y^2) = 3y^2$	$(4b)19 = 76b$
$(ab)39 = 39ab$	$(x^2y)16 = 16x^2y$	$7(2x) = 14x$

Monomio por monomio.

$a(20a) = 20a^2$	$x(7x) = 7x^2$	$8a(9a) = 72a^2$
$y(17y) = 17y^2$	$a(2b) = 2ab$	$ab(13b) = 13ab^2$

Monomio por binomio.

$x(2x+7) = 2x^2+7x$	$4x(6x-4x) = 24x^2-16x^2$	$(3b+b)10b = 30b^2+10b^2$
$6b(a+9b) = 6ab+54x^2$	$2z(5x+11) = 10xz+22z$	$(6b-7a)5ab = 30ab^2-35a^2b$

## 4.- Ecuaciones Cuadráticas 1

Eje	
Tema	
Subtema	
Aprendizajes Esperados	
Propósitos de la Secuencia	

### LENGUAJE ALGEBRAICO MAS COMUNES

#### LENGUAJE COTIDIANO

- 1) La suma de dos números
- 2) Un número disminuido en dos
- 3) El producto de dos números
- 4) El cociente de dos números
- 5) El doble de un número
- 6) El doble de un número más el triple de otro número es igual a ocho
- 9) Un número más su consecutivo
- 10) Un número par
- 11) Un numero impar

#### LENGUAJE ALGEBRAICO

$$x + y$$

$$x - 2$$

$$x \cdot y$$

$$x \div y$$

$$2x$$

$$2x + 3y = 8$$

$$x + (x + 1)$$

$$2x$$

$$2x + 1$$

### Expresiones algebraicas más comunes

El <b>doble o duplo</b> de un número: $2x$	Dos números <b>consecutivos impares</b> : $2x + 1$ y $2x + 3$ .
El <b>triple</b> de un número: $3x$	<b>Descomponer 24 en dos partes</b> : $x$ y $24 - x$ .
El <b>cuádruplo</b> de un número: $4x$	La <b>suma</b> de dos números es 24: $x$ y $24 - x$ .
La <b>mitad</b> de un número: $x/2$ .	La <b>diferencia</b> de dos números es 24: $x$ y $24 + x$ .
Un <b>tercio</b> de un número: $x/3$ .	El <b>producto</b> de dos números es 24: $x$ y $24/x$ , siempre que, $x \neq 0$
Un <b>cuarto</b> de un número: $x/4$ .	El <b>cociente</b> de dos números es 24: $x$ y $24 \cdot x$ , siempre que, $x \neq 0$
Un número al <b>cuadrado</b> : $x^2$	
Un número al <b>cubo</b> : $x^3$	
Dos números <b>consecutivos</b> : $x$ y $x + 1$ .	
Dos números <b>consecutivos pares</b> : $2x$ y $2x + 2$ .	

ACTIVIDAD 1.- RESUELVE LAS SIGUIENTES ECUACIONES OBTENIENDO SUS DOS SOLUCIONES.

$4X^2 = 16X$ $4X^2 - 16X = 0$ $4X(X - 4) = 0$ $4(0)(0 - 4) = 0$  <p style="text-align: center;">EL SIGNO CONTRARIO</p> $X_1 = 0$ $X_2 = 4$	$4x^2 + 16 = 32$ $4x^2 = 32 - 16$ $4x^2 = 16$ $x^2 = 16 / 4$ $x^2 = \sqrt{4}$ $X = 2$ $X_1 = 2$ $X_2 = -2$	$X^3 = 8$ $X^3 = \sqrt[3]{8}$  $X = 2$
$5x^2 = 125$ $x^2 = 125 / 5$ $x^2 = \sqrt{25}$ $X = 5$  $X_1 = 5$ $X_2 = -5$	$6x^2 - 8 = 52$ $6x^2 = 52 + 8$ $6x^2 = 60$ $x^2 = 60 / 6$ $x^2 = 10$ $X = 3.16$  $X_1 = 3.16$ $X_2 = -3.16$	$X^3 - 12 = 15$ $X^3 = 15 + 12$ $X^3 = \sqrt[3]{27}$ $X = 3$
$(x + 6)^3 = -27$ $(x + 6) = \sqrt[3]{-27}$ $x + 6 = -3$ $X = -3 - 6$ $X = -9$  $X_1 = -9$	$4x^2 = 100$ $x^2 = 100 / 4$ $x^2 = \sqrt{25}$ $X = 5$  $X_1 = 5$ $X_2 = -5$	$X^2 - 12 = 132$ $X^2 = 132 + 12$ $X^2 = \sqrt{144}$ $X = 12$  $X_1 = 12$ $X_2 = -12$
$x^2 + 10X = -25$ $x^2 + 10X + 25 = 0$ $(X + 5)(X + 5) = 0$  $X_1 = -5$ $X_2 = -5$	$8b^2 = 128$ $b^2 = 128 / 8$ $b^2 = \sqrt{16}$ $b = 4$  $X_1 = 4$ $X_2 = -4$	$x^2 + 5x = 24$ $x^2 + 5x - 24 = 0$ $(x + 8)(x - 3) = 0$  $X_1 = -8$ $X_2 = 3$

1. Cuatro veces un número al cuadrado menos 19 es igual a 17. ¿De qué número se trata?

$$4x^2 - 19 = 17$$

$$4x^2 = 17 + 19$$

$$4x^2 = 36$$

$$x^2 = 36 / 4$$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3$$

Resolver una ecuación es hallar la solución o las soluciones que satisfacen la ecuación. Una *solución* o *raíz de una ecuación* es un valor de la incógnita que, al sustituirse en la ecuación, la satisface.

Las *ecuaciones cuadráticas* tienen *dos soluciones* o *raíces*.

ACTIVIDAD: Resuelve las siguientes Ecuaciones

X	X + 1	X (X + 1)
-4	$-4 + 1 = -3$	$-4(-4+1) = -4(-3) = 12$
6	$6+1= 7$	$6(6+1)= 6(7)=42$
9	$9 + 1=10$	$9(9+1)=9(10)=90$
-12	$-12 + 1= -11$	$-12(-12+1)=-12(-11)= 132$
8	$8 + 1= 9$	$8(8+1)= 8(9)=72$
20	$20 + 1= 21$	$20(20+1)=20(21)= 420$
-7	$-7 + 1= -6$	$-7(-7+1)= -7(-6)= 42$
5	$5 + 1= 6$	$5(5+1)= 5(6)=30$
13	$13 + 1= 14$	$13(13+1)= 13(14)= 182$

<p>1. El cuadrado de un número más 11 es igual a 92. ¿Qué número es?</p> $X^2 + 11 = 92$ $X^2 = 92 - 11$ $X^2 = \sqrt{81}$ $X = 9$ $X_1 = 9 \quad X_2 = -9$	<p>2. El cuadrado de un numero menos 15 es igual a 106. ¿Qué número es?</p> $X^2 - 15 = 106$ $X^2 = 106 + 15$ $X^2 = \sqrt{121}$ $X = 11$ $X_1 = 11 \quad X_2 = -11$
<p>El cuadrado de un número más el número 13 es igual a 182. ¿Qué número es?</p> $X^2 + 13 = 182$ $X^2 = 182 - 13$ $X^2 = \sqrt{169}$ $X = 13$ $X_1 = 13 \quad X_2 = -13$	<p>El cuadrado de un número más el doble del numero menos 5 es igual a 75. ¿Qué número es?</p> $X^2 + 2x - 5 = 75$ $X^2 + 2x = 75 + 5$ $X^2 + 2x = 80$ $X^2 + 2x - 80 = 0$ $(x + 10)(x - 8) = 0$ <p>el resultado es con signo contrario</p> $X_1 = -10 \quad X_2 = 8$
$X^2 = 81$ $X^2 = \sqrt{81}$ $X = 9$ $X_1 = 9 \quad X_2 = -9$	$6x^2 - 6 = 0$ $6X^2 = 6$ $X^2 = 6/6$ $X^2 = \sqrt{1}$ $X = 1$ $X_1 = 1 \quad X_2 = -1$
$X^2 - 16 = 0$ $X^2 = \sqrt{16}$ $X^2 = 4$ $X_1 = 4 \quad X_2 = -4$	$4x^2 - 36 = 0$ $4X^2 = 36$ $X^2 = 36/4$ $X^2 = \sqrt{9}$ $X = 3 \quad X = -3$



## PROYECTO 4

I.- Resuelve las siguientes Ecuaciones.

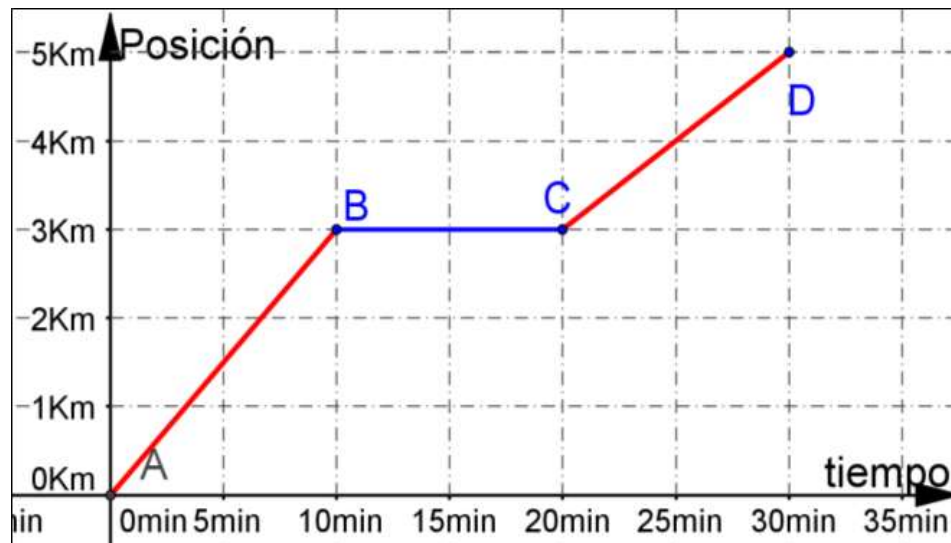
$X^2 - 5x = 0$ $X(X - 5) = 0$ $0(0 - 5) = 0$ $X_1 = 0 \quad X_2 = 5$	$X^2 - 16 = 0$ $X^2 = \sqrt{16}$ $X = 4$ $X_1 = 4 \quad X_2 = -4$	$X^2 - 49 = 0$ $X^2 = \sqrt{49}$ $X = 7$ $X_1 = 7 \quad X_2 = -7$
$2X^2 - 18 = 0$ $2X^2 = 18$ $X^2 = 18 / 2$ $X^2 = \sqrt{9}$ $X = 3$ $X_1 = 3 \quad X_2 = -3$	$3X^2 - 11 = 0$ $3X^2 = 11$ $X^2 = \sqrt{11 / 3}$ $X_1 = \sqrt{11 / 3} \quad X_2 = -\sqrt{11 / 3}$	$-X^2 - x = 0$ $X(-X - 1) = 0$ $0(0 - 1) = 0$ $X_1 = 0 \quad X_2 = 1$
$-X^2 + 12x = 0$ $X(X + 12) = 0$ $0(0 + 12) = 0$ $0 = 0$ $X_1 = 0 \quad X_2 = -12$	$3X^2 - 9x = 0$ $3X(X - 3) = 0$ $3(0)(0 - 3) = 0$ $0 = 0$ $X_1 = 0 \quad X_2 = 3$	$X^2 - 2x - 3 = 0$ $(X - 3)(X + 1) = 0$ LOS RESULTADOS SON LOS MISMOS VALORES PERO CON SIGNO CONTRARIO $X_1 = 3 \quad X_2 = -1$

<p>Pensé un número, lo eleve al cuadrado, después lo multiplique por 2, y obtuve 32. ¿Qué número es?</p> $2X^2 = 32$ $X^2 = 32/2$ $X^2 = \sqrt{16}$ $X = 4$ $X_1 = 4 \quad X_2 = -4$	<p>Pensé un número, lo eleve al cuadrado, después lo multiplique por 10 y obtuve 40. ¿Qué número es?</p> $10X^2 = 40$ $X^2 = 40/10$ $X^2 = \sqrt{4}$ $X_1 = 2 \quad X_2 = -2$								
<p>El área de un rectángulo es igual a <math>192 \text{ cm}^2</math> y la base es el triple de la altura. ¡Cuánto mide la base y la altura? ¿Cuánto mide su perímetro?</p> $3X(X) = 192$ $3X^2 = 192$ $X^2 = 192/3$ $X^2 = \sqrt{64}$ $X = 8$ <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Base</td> <td>Altura</td> </tr> <tr> <td><math>3x</math></td> <td><math>X = 8</math></td> </tr> <tr> <td><math>3(8)</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>=24</math></td> <td></td> </tr> </table>	Base	Altura	$3x$	$X = 8$	$3(8)$		$=24$		<p>El triple de un número elevado al cuadrado da como resultado 75. ¿De qué número se trata?</p> $3X^2 = 75$ $X^2 = 75/3$ $X^2 = 25$ $X^2 = \sqrt{25}$ $X = 5$ $X_1 = 5 \quad X_2 = -5$
Base	Altura								
$3x$	$X = 8$								
$3(8)$									
$=24$									

## 5.- Funciones 1

Eje	
Tema	
Subtema	
Aprendizajes Esperados	
Propósitos de la Secuencia	

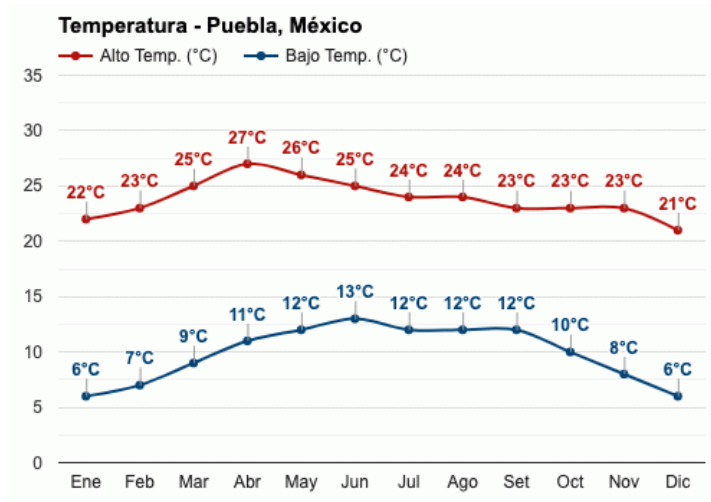
ACTIVIDAD: Alfredo y su amigo, salieron a dar un paseo en bicicleta, el recorrido se muestra en la siguiente gráfica. Observa la siguiente gráfica y responde las siguientes preguntas.



- En los primeros 3Km del recorrido, ¿Qué tiempo se hicieron? 10 min
- ¿Cuántos km recorrieron por todos? 5 km
- ¿En qué letras de la gráfica se observa que se pararon un momento? B y C
- ¿Qué tiempo se llevaron en todo el recorrido? 30 min
- ¿Qué tiempo duro cuando se pararon? 10 min

ACTIVIDAD: Observa la siguiente grafica y responde lo que se te pregunta.

10





1. ¿En qué mes la Temperatura alta es mayor? Abril
2. ¿En qué mes la temperatura alta es menor? Diciembre
3. ¿En qué mes la Temperatura baja es mayor? Junio
4. ¿En qué mes la Temperatura baja es menor? Enero y Diciembre
5. Escribe en que meses hubo más frio Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero
6. En que mes hubo mas calor Abril y Mayo


ACTIVIDAD.- OBSERVA LAS SIGUIENTES IMÁGENES Y DETERMINA CUAL GRAFICA CUMPLE EL LLENADO DE LOS DIFERENTES RECIPIENTES, ANOTA EL NUMERO EN EL PARENTESIS.


# PROYECTO 5

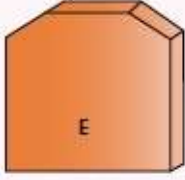
ACTIVIDAD.- OBSERVA LAS SIGUIENTES IMÁGENES Y DETERMINA QUE GRAFICA LE CORRESPONDE AL LLENADO DEL RECIPIENTE.


  
**A**

  
**B**


  
**C**

  
**D**


  
**E**




**E**




**C**



**A**

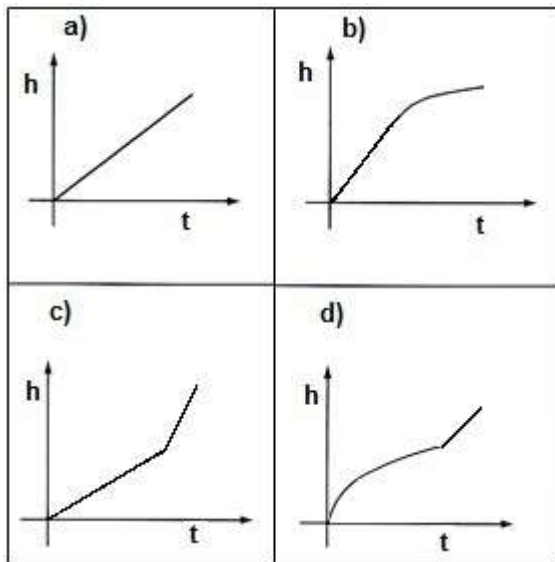


**D**



**B**

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



a)	b)
c)	d)

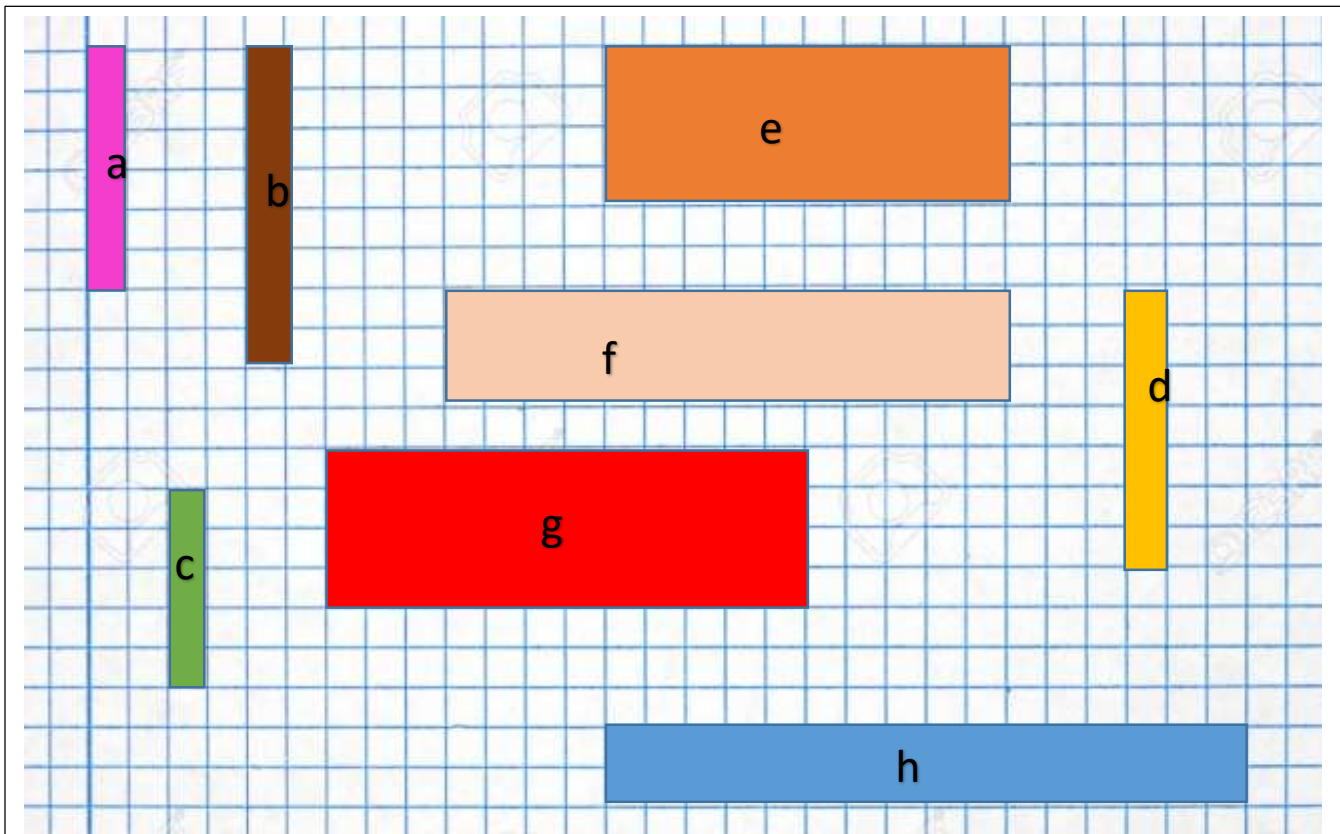
## 6.- Polígonos Semejantes 1

Eje	
Tema	
Subtema	
Aprendizajes Esperados	
Propósitos de la Secuencia	

En matemáticas, a las figuras que están hechas a escala una de la otra se les llama *figuras semejantes*.

En la vida cotidiana, la palabra *semejante* se usa de otra manera: decimos que es semejante cuando es *parecido*; pero en matemáticas tiene un significado específico: que debe cumplir con ciertas condiciones.

ACTIVIDAD: Lee lo anterior y contesta lo siguiente.



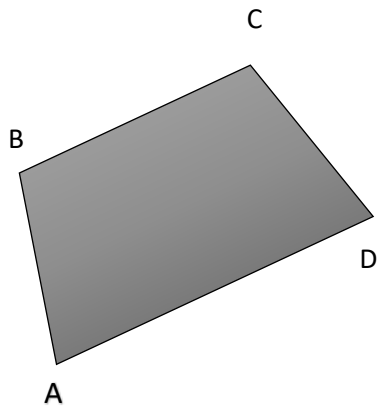
ACTIVIDAD: Observa la imagen anterior y resuelve lo siguiente.

Figura Original	Reproducción	Razón de semejanza de la original con la reproducción	Razón de semejanza de la reproducción con la original
<b>a</b>	<b>G</b>	<b>1:4</b>	<b>4:1</b>
<b>b</b>	<b>H</b>	<b>1:2</b>	<b>2:1</b>
<b>c</b>	<b>E</b>	<b>1:4</b>	<b>4:1</b>
<b>d</b>	<b>F</b>	<b>1:3</b>	<b>3:1</b>

ACTIVIDAD: En cada figura mídela con tu regla y dibuja otra figura semejante de acuerdo a lo que se te pida.



ESCALA 1: 2



ESCALA 1:3

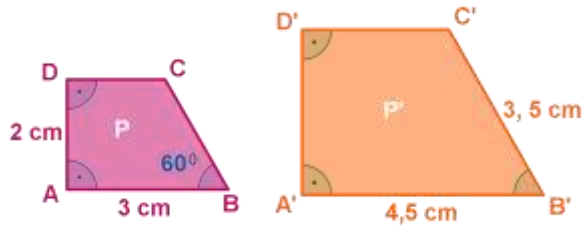
Dibujar escala 1:2



Dibujar escala 1:3



Dos *polígonos son semejantes* si sus ángulos son iguales, respectivamente, y sus lados correspondientes son proporcionales, esto es, si existe entre ellos la misma razón de proporcionalidad.



ESCALA:  
 $4.5 / 3 = 1.5$   
 1:1.5

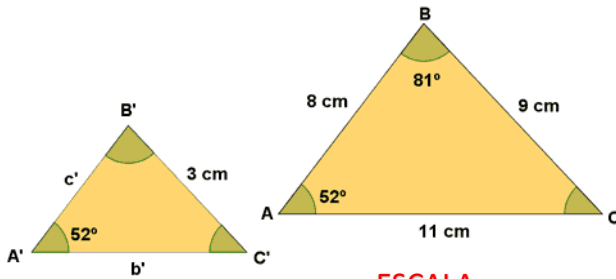
Observa las figuras y responde:

1. ¿Son semejantes las figuras de acuerdo a sus lados y ángulos? ¿Por qué?

SI, por que tienen ángulos iguales y proporción en sus lados

2. ¿Cuál es la escala que hay entre ellas?

1:1.5



ESCALA:  
 $9 / 3 = 3$   
 1:3

Observa las figuras y responde:

1. ¿Son semejantes? ¿Por qué?

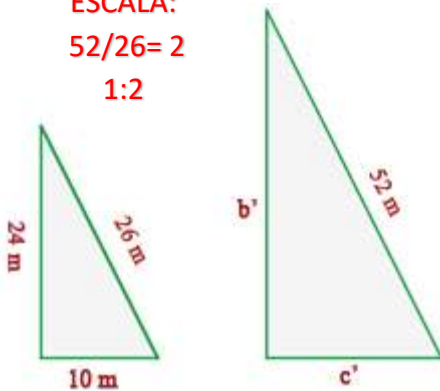
Si, por que sus ángulos son iguales y sus lados son proporcionales

2. ¿A qué escala están? 1:3

3. ¿Qué valor le corresponde a la letra  $b'$ ? 2.66

4. ¿Qué valor le corresponde a la letra  $c'$ ? 3.66

ESCALA:  
 $52/26 = 2$   
 1:2



Contesta lo siguiente.

1. ¿Cuál es la escala entre estas dos figuras?

1:2

2. ¿Son semejantes las dos figuras? ¿Por

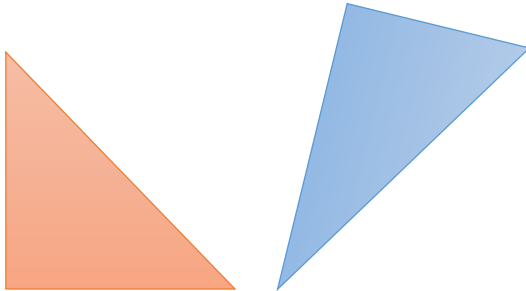
qué? Si Porque sus ángulos son iguales y sus lados proporcionales

3. ¿Qué valor le corresponde a  $b'$ ? 48 m

4. ¿Qué valor le corresponde a  $c'$ ? 20 m

Se dice que son **polígonos congruentes** cuando dos o más figuras tienen exactamente la misma forma y la misma medida.

ACTIVIDAD: De acuerdo al texto anterior, responde lo que se te plantea.

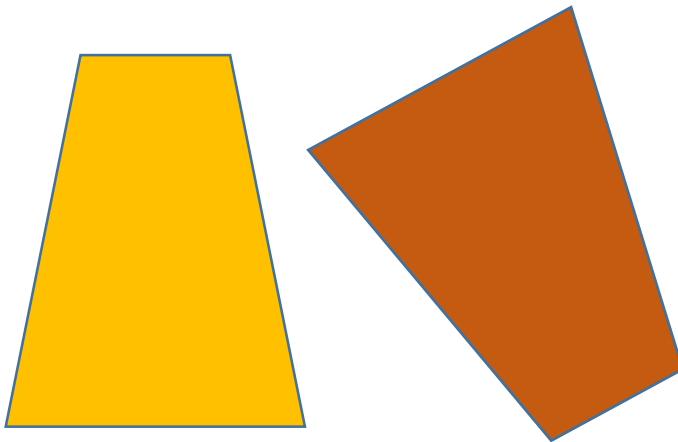


Observa las siguientes figuras y responde

1. ¿Son congruentes? NO

2. ¿Por qué?  
No tienen la misma forma ni medida

3. ¿Qué deben de tener para ser congruentes?  
Deben de tener la misma forma y medidas.



Observa las figuras y contesta.

1. Mide con tu regla cada lado y determina ¿Son congruentes? SI

2. ¿Por qué?  
Por que tienen la misma forma y medidas

3. ¿Qué criterio aplicaste para saber si es congruente o no?  
Son CONGRUENTES cuando dos o más figuras Tienen exactamente la misma forma y la misma medida

### CONGRUENCIA

Dos figuras son CONGRUENTES si tienen...

- el mismo tamaño
- la misma forma

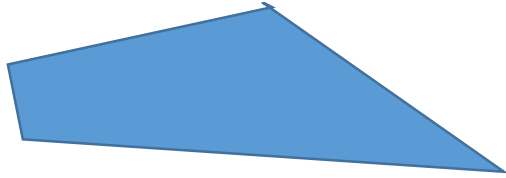
Anibal Rodríguez Merales 3

Semejantes

---

Congruentes

ACTIVIDAD: Observa la siguiente figura, mídela con tu regla y dibuja una semejante y otra congruente.



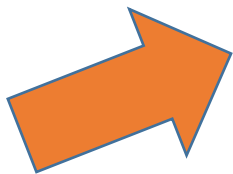
Semejante



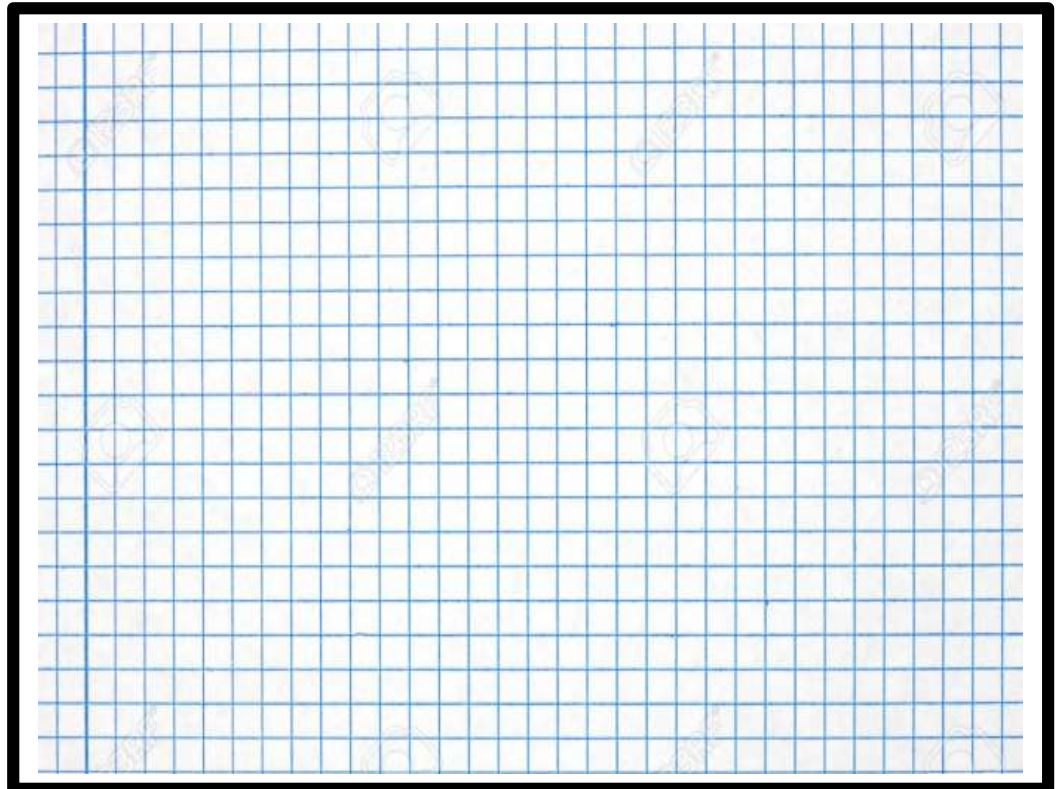
Congruente



Dibuja la siguiente  
Figura una semejante y  
Una Congruente

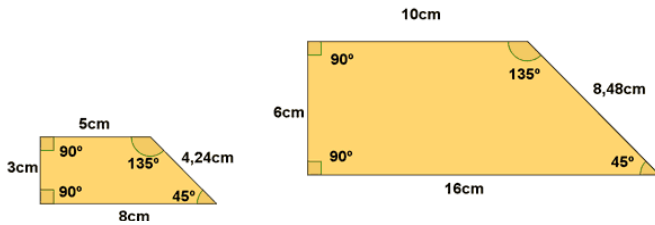
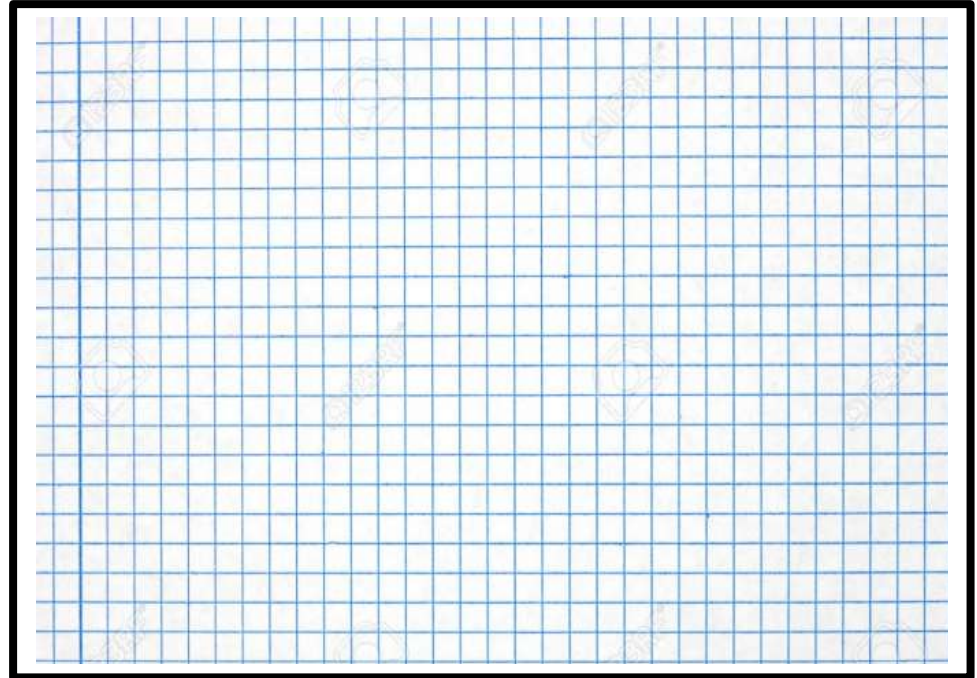
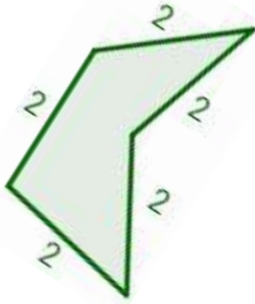


Mídela y dibújala.



# PROYECTO 6

ACTIVIDAD: Dibuja una figura semejante y otra congruente, aplica los conocimientos aprendidos.



1. ¿Las figuras son semejantes o congruentes?  
**Son semejantes**

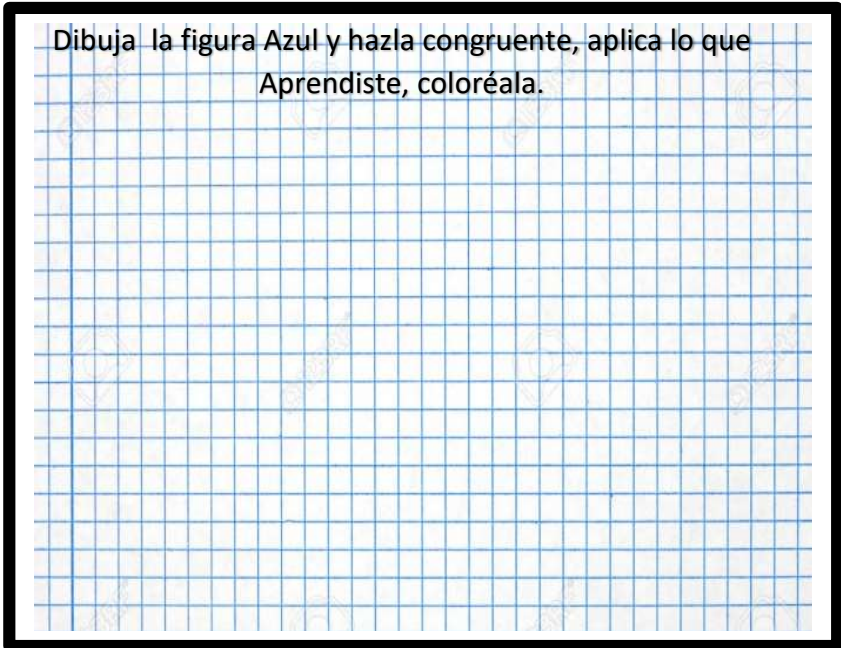
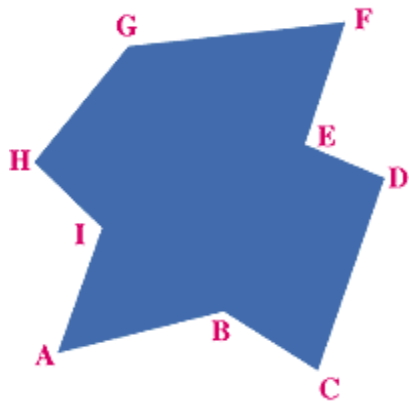
---

2. ¿Por qué?  
**Porque tienen ángulos iguales y proporción en sus lados**

---



---



## 7.- Razones Trigonométricas 1

Eje	
Tema	
Subtema	
Aprendizajes Esperados	
Propósitos de la Secuencia	

### Rampas para sillas de rueda

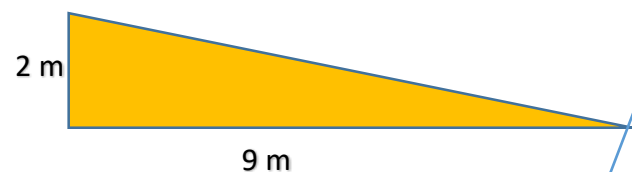
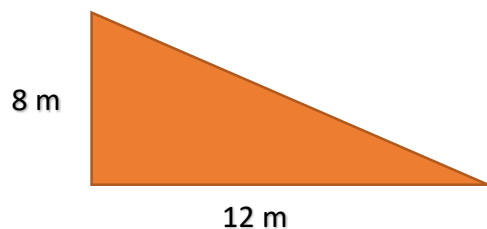
La **pendiente** de una rampa no depende sólo de la distancia horizontal o de la altura, sino de la razón entre ambas.

$$\text{Pendiente de la rampa} = \frac{\text{altura de la rampa}}{\text{distancia horizontal}}$$

Una razón se puede expresar como porcentaje:

$$\text{Porcentaje de la pendiente de la rampa} = \frac{\text{altura de la rampa}}{\text{distancia horizontal}} \times 100$$

ACTIVIDAD: De acuerdo a lo que se te plantea en el libro, sobre la pendiente, contesta la siguiente tabla.



$$\frac{8}{12} = 0.66 \times 100 = 66.66$$

Distancia Horizontal cm	Altura de la rampa cm	Pendiente %
12	8	66.66
9	2	22.22
6	2	33.33
28	12	42.85
34	19	55.88
11	4	36.36
87	56	64.36
7	5	71.42

## Calentadores Solares



El **ángulo de inclinación** al que se coloca un calentador solar no depende sólo de su longitud o de su altura, sino de la razón entre ambas, es decir:

$$\text{Razón para determinar el ángulo de inclinación} = \frac{\text{altura a la que debe colocarse el calentador}}{\text{longitud del calentador}}$$

ACTIVIDAD: Da lectura a lo anterior y calcula lo que se te plantea en la siguiente tabla.

En el municipio de Álamos, en Sonora, la altura a la que debe colocarse el calentador solar es de **1/3** de su medida de largo. Tomen en cuenta esta información para completar la siguiente tabla.

Longitud del calentador solar (m)	Altura a la que se coloca el calentador solar (m)	Ángulo de inclinación de mayor a menor
1.3	0.39	30
0.9	0.27	30
2.1	0.63	30
0.75	0.225	30
2.2	0.66	30
3.2	0.96	30
0.6	0.18	30

$$1/3 = 0.3 \times 0.6 = 0.18$$

$$0.18/0.6 = 0.3 \times 100 = 30$$

1. ¿De qué depende el ángulo de inclinación de un calentador?

**No Depende de la longitud de la escalera o de su distancia a la pared si no de la razón entre ambas**

2. Una vez que calculaste los ángulos de inclinación del calentador, ¿Qué observas con los ángulos?

**Que las longitudes varían pero el valor del ángulo no.**

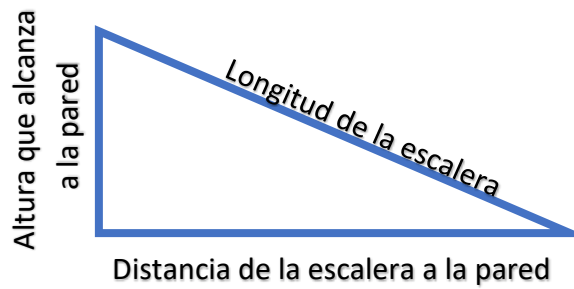
3. ¿Por qué?

**Esto es por que las longitudes están bajo la razón de 1/3**

4. ¿Cuál fue la razón dada entre la altura y la longitud del calentador?

**1/3**

## Escalera de mano



El ángulo de inclinación que la escalera forma con el piso no depende sólo de la longitud de la escalera o de su distancia a la pared, sino de la razón entre ambas:

$$\text{Razón para determinar el ángulo de inclinación} = \frac{\text{distancia a la pared}}{\text{longitud de la escalera}}$$

Escalera	Longitud de la escalera (m)	Distancia a la pared (m)	Ángulo de inclinación de mayor a menor
A	1.0	0.3	30
B	1.2	0.5	41
C	1.5	0.7	46
D	1.9	0.8	42
E	2.0	0.9	45
F	2.3	1.0	43
G	2.5	1.2	48

1. El ángulo de inclinación que la escalera forma con el piso ¿de qué depende?

**De la razón entre ambas**

---

2. ¿Qué observas en los resultados del ángulo de inclinación de la escalera con la pared?

**Que varia**

---



## PROYECTO 7

ACTIVIDAD: Calcula las **pendientes** de acuerdo a los resultados que se te establecen.

Distancia Horizontal cm	Altura de la rampa cm	Pendiente %
22	6	27.27
14	5	35.71
8	3	37.5
7	4	57.14
23	13	56.52
4	1	25
9	6	66.66
17	5	29.41

ACTIVIDAD: Calcula lo que se te plantea en la siguiente tabla.

En el municipio de Perote, en Veracruz, la altura a la que debe colocarse el calentador solar es de  $\frac{1}{5}$  de su medida de largo. Tomen en cuenta esta información para completar la siguiente tabla.

Longitud del calentador solar (m)	Altura a la que se coloca el calentador solar (m)	Ángulo de inclinación de mayor a menor
0.7	0.14	20
0.9	0.18	20
1.1	0.22	20
1.5	0.3	20
2.0	0.4	20
3.2	0.64	20
3.6	0.72	20

ACTIVIDAD: Entre las medidas de seguridad para colocar una escalera de mano se recomienda que la distancia a la pared sea, como mínimo, de  $\frac{1}{7}$  de su longitud, y como máximo, de  $\frac{1}{2}$ . En los siguientes diagramas, el segmento rojo representa la escalera. Con base en esta información, completen la siguiente tabla.

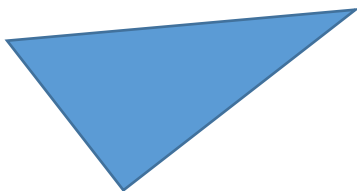
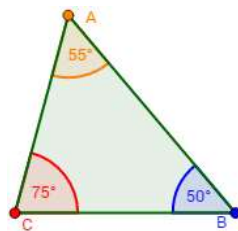
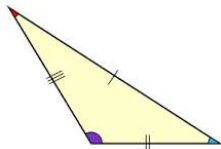
ESCALERA	Longitud de la escalera m	Distancia mínima a la pared m	Distancia máxima a la pared m
A	1.5	0.21	0.75
B	1.8	0.25	0.9
C	2.0	0.28	1.0
D	2.5	0.35	1.25
E	2.8	0.4	1.4
F	3.0	0.42	1.5

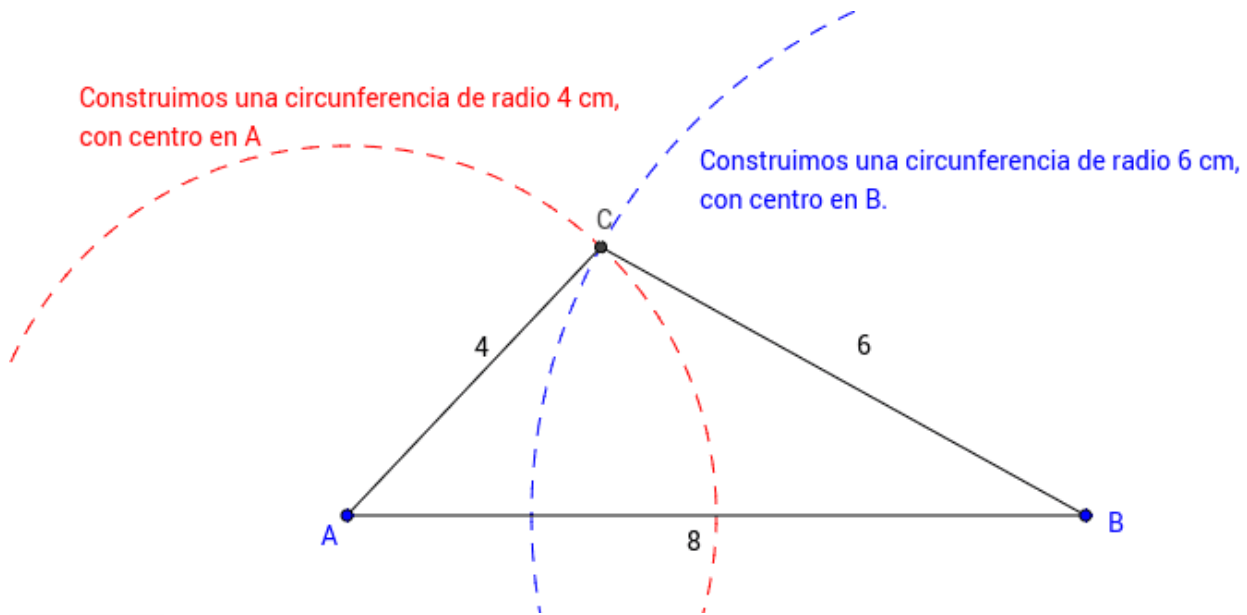
# 8.- Teorema de Pitágoras 1

Eje	
Tema	
Subtema	
Aprendizajes Esperados	
Propósitos de la Secuencia	

Un *triángulo rectángulo* es el que tiene un ángulo recto, es decir, un ángulo de  $90^\circ$ .

ACTIVIDAD: Marca con una X los triángulos rectangulos que veas.





ACTIVIDAD: De acuerdo a los pasos de esta imagen o de tu libro, utiliza el compás y una regla y traza un triángulo rectángulo con las medidas que a ti se te antoje, o las que te indique tu maestro (a).

1. ¿Qué es un triángulo Rectángulo?

**Es aquel que tiene en su interior un ángulo recto**

2. ¿Cuánto mide un ángulo recto? **90°**

3. ¿Cómo se llaman sus lados del triángulo rectángulo?

**Hipotenusa, cateto opuesto y cateto adyacente**

ACTIVIDAD: Inventa 5 medidas para formar un triángulo rectángulo y completa lo que se te pregunta.

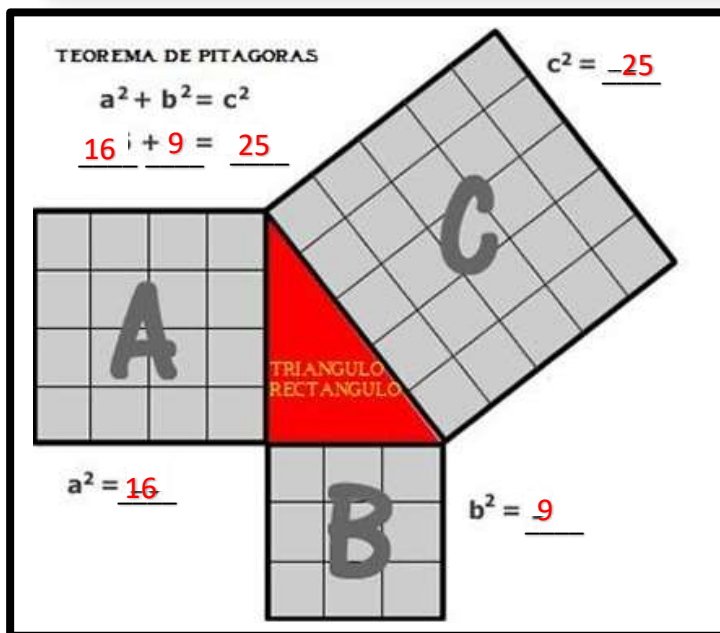
Medidas de los lados	¿Existe el triángulo?	¿Es un triángulo rectángulo?

ACTIVIDAD: Lee atentamente y calcula lo que se te pide.

1. Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo si sus catetos miden 4 y 6 cm 7.21 cm
2. Calcula uno de sus catetos si el otro mide 8 cm y la hipotenusa mide 18 cm 16.12 cm
3. Calcula el cateto adyacente si su hipotenusa mide 28 cm y 12 cm su cateto opuesto 25.29 cm

CATETO OPUESTO	CATETO ADYACENTE	HIPOTENUSA
9	12	15
6	9	12
3	4	5
10	15	18

La suma del área de los cuadrados construidos sobre los catetos de un triángulo rectángulo es igual que el área del cuadrado construido sobre la hipotenusa. Esta afirmación se conoce como el *teorema de Pitágoras*.



Demostración del Teorema de Pitágoras.

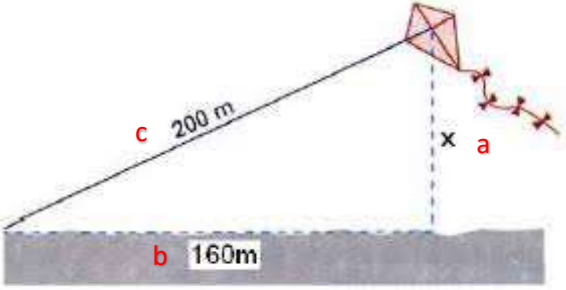
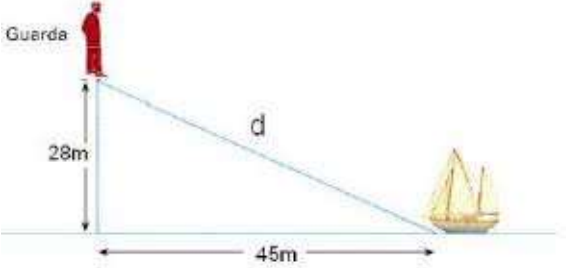
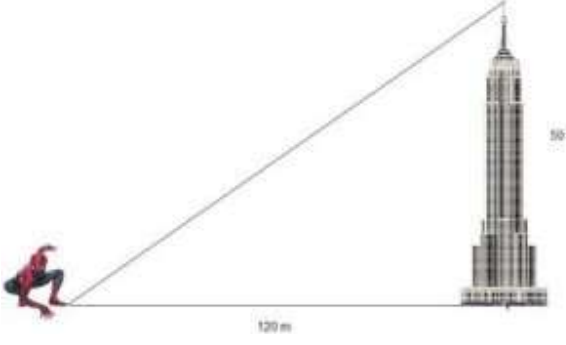
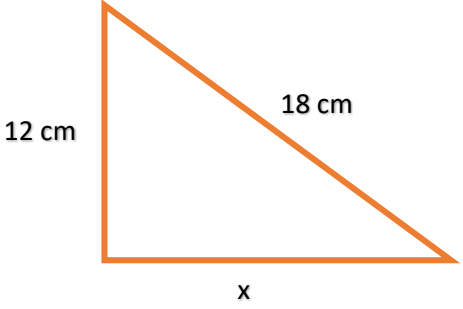
Completa los valores en la imagen de al lado.

1. ¿Cuántos cuadros tiene el lado A? 16
  2. ¿Cuántos cuadros tiene el lado B? 9
  3. ¿Cuántos cuadros tiene el lado C? 25
  4. Si sumamos los catetos A + B = Da como resultado el valor de la hipotenusa? 25
- $$16 + 9 = 25$$

Entonces:

$$C^2 = A^2 + B^2$$

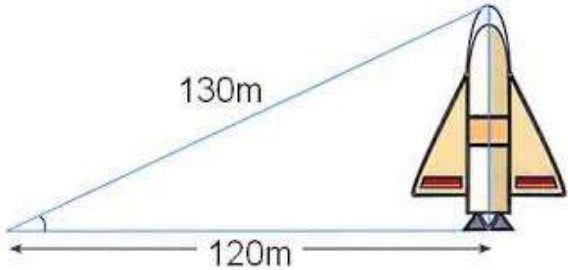
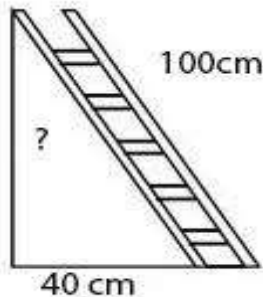
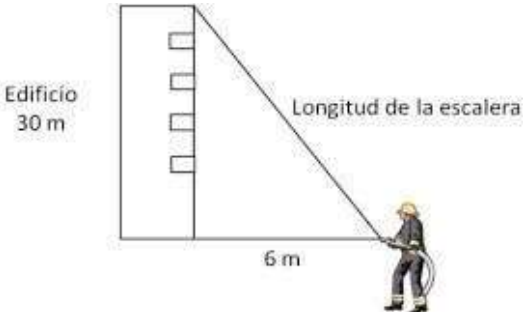
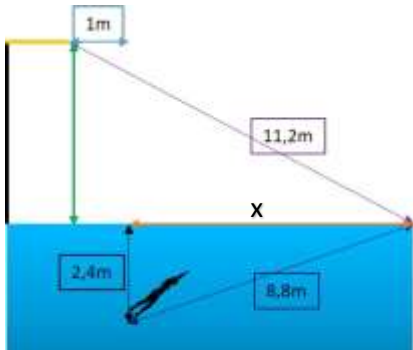
ACTIVIDAD: Aplicando el Teorema de Pitágoras  $c^2 = a^2 + b^2$ , calcula los siguientes problemas.

	<p>CALCULA LA ALTURA DEL PAPANOTE.</p> $c^2 = a^2 + b^2$ <p>Despejar "a" queda:</p> $a^2 = c^2 - b^2$ $a^2 = 200^2 - 160^2$ $a^2 = 40000 - 25600$ $a = \sqrt{14400}$ $a = 120 \text{ m}$
	<p>CALCULAR LA DISTANCIA DEL GUARDA AL BARCO</p> $c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 28^2 + 45^2$ $c^2 = 784 + 2025$ $c = \sqrt{2809}$ $c = 53 \text{ m}$
	<p>CALCULA LA TELARAÑA DESDE EL HOMBRE ARAÑA HASTA LO MÁS ALTO DEL EDIFICIO.</p> $c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 50^2 + 120^2$ $c^2 = 2500 + 14400$ $c^2 = 16900$ $c = \sqrt{16900}$ $c = 130 \text{ m}$
	<p>CALCULA LA ALTURA DEL COHETE.</p> $c^2 = a^2 + b^2$ <p>Despejando a "b" tenemos:</p> $b^2 = c^2 - a^2$ $b^2 = 18^2 - 12^2$ $b^2 = 324 - 144$ $b = \sqrt{180}$ $b = 13.41 \text{ cm}$

# PROYECTO 8

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

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

	<p>CALCULA CUANTO MIDE EL COHETE.</p> $c^2 = a^2 + b^2$ <p>Despejando a "a" tenemos:</p> $a^2 = c^2 - b^2$ $a^2 = 130^2 - 120^2$ $a^2 = 16900 - 14400$ $a = \sqrt{2500}$ $a = 50 \text{ m}$
	<p>CALCULA LA ALTURA</p> $c^2 = a^2 + b^2$ <p>Despejando a "a" tenemos:</p> $a^2 = c^2 - b^2$ $a^2 = 100^2 - 40^2$ $a^2 = 10000 - 1600$ $a = \sqrt{8400}$ $a = 91.65 \text{ cm}$
	<p>CALCULAR LA LONGITUD DE LA ESCALERA</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>CALCULAR LA DISTANCIA X</p> $c^2 = a^2 + b^2$ <p>Despejando a "b" tenemos:</p> $b^2 = c^2 - a^2$ $b^2 = 8.8^2 - 2.4^2$ $b^2 = 77.44 - 5.76$ $b = \sqrt{71.68}$ $b = 8.47 \text{ cm}$

## 9.- Eventos mutuamente excluyentes 1

Eje	
Tema	
Subtema	
Aprendizajes Esperados	
Propósitos de la Secuencia	

### EVENTOS MUTUAMENTE EXCLUYENTES

- Se dice que dos o mas eventos son mutuamente excluyentes, si la ocurrencia de uno de ellos excluye la posibilidad de ocurrencia del otro.
- Se dice que dos eventos son mutuamente excluyentes si no pueden ocurrir en forma simultanea.
- Los eventos relacionados de manera que la aparición de uno de ellos impida la aparición de cualquiera de otro.

### Ejemplo:

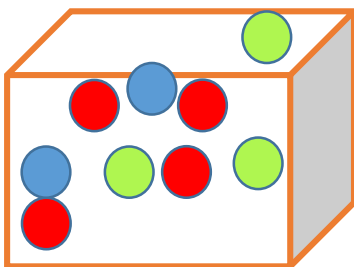
- Se quiere calcular la probabilidad de que al extraer una carta de una baraja ésta sea un rey o una reina:

$$p(\text{de sacar un rey}) = 4 / 52 = 1/13$$

$$p(\text{de sacar una reina}) = 4 / 52 = 1/13$$

y como ambos son mutuamente excluyentes.

ACTIVIDAD: Lee atentamente el siguiente problema y responde las preguntas.



Rojas 4

Azul 2

Verde 3

1) ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una pelota sea roja?

$$4/9$$

2) ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una pelota sea azul?

$$2/9$$

3) ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar sea una bola verde?

$$3/9 \text{ } \hat{=} \text{ } 1/3$$

4) ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una bola sea negra?

$$0/9 \text{ } \hat{=} \text{ } 0$$

5) ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar dos bolas sean roja y verde?

$$4/9 + 3/9 = 7/9$$

b) Ramón escucha en las noticias que para mañana hay 75 % de probabilidad de que llueva, y 50 % de que no llueva.

1) ¿Consideras que lo que escucho Ramón es cierto? Argumenta tu respuesta.

**No, debido a que sobre pasa el 100% y no puede ser el 125% las probabilidades**

2) ¿La probabilidad de que llueva y de que no llueva deben de sumar 100% o 125%?

**Sumar el 100%**

3) Si la probabilidad de que llueva es de 75%, ¿Entonces la probabilidad de que no llueva es de 25%?

**SI**

¿por que?

**Por que una probabilidad en porcentaje debe de ser el 100% y no el 125%**

c) Consideren los eventos A, B, Y C, de la siguiente tabla. ¿Cómo complementarían esta tabla escribiendo los elementos que hacen que cada uno de estos eventos **NO OCURRAN** si se lanza un dado?

Eventos y elementos en que <b>NO OCURRE</b> un evento dado.	
Evento	<b>NO OCURRE</b> el evento cuando
A: Sale un numero par en el dado 2,4,6	<b>Sale en el dado 1,3,5</b>
B: Sale la cara 1 o la cara 6 en el dado	<b>Sale ene le dado 2,3,4,5</b>
C: Sale un numero primo 2, 3, 5	<b>Sale en el dado 1,4,6</b>

d) Completa la siguiente tabla:

	Niñas	Niños	Total
<b>Estudian Teatro</b>	4	11	<b>15</b>
<b>No estudian teatro</b>	6	9	<b>15</b>
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>

1) Cual es la probabilidad de elegir a una niña que estudie teatro? **15/30 'o 1/2**

2) ¿Cuál es la probabilidad de elegir un niño? **20/30 ò 2/3**

3) ¿Cuál es la probabilidad de elegir un alumno que no estudie teatro? **15/30**

## PROYECTO 30

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

ACTIVIDAD: Resuelve los siguientes problemas de probabilidad de eventos mutuamente excluyentes y eventos independientes.

1) Completa la siguiente tabla

### Tarjetas con premio o sin premio

	Rojas	Azules	Total
Con premio	3	1	4
Sin premio	7	9	16
Total	10	10	20

1) ¿Cuál es la probabilidad de obtener un premio al sacar un sobre y ver la tarjeta que esta adentro? 4/20 ò 1/5

2) Supongan que sacan un rojo ¿Cuál es la probabilidad de obtener premio?

3/20

3) Supongan que sacan una tarjeta azul ¿Qué probabilidad hay de que no se obtenga premio? 9/20

b) Se lanza un dado, responde las siguientes preguntas.



1) ¿Cuál es la probabilidad de que salga un numero par? 3/6 ò 1/3

2) ¿Cuál es la probabilidad de que salga un número impar? 3/6 ò 1/3

3) ¿Cuál es la probabilidad de que salga un número mayor que 6? 0/6 ò CERO

4) ¿Cuál es la probabilidad de que salga un número menor que 6? 5/6

5) ¿Cuál es la probabilidad de que salga el número 7? 0/6 ò CERO

c) Se lanzan 7 volados consecutivos y en todos ellos ha caído águila. ¿Cuál es la probabilidad de que en el décimo volado también caiga águila?

**En todos los eventos la probabilidad ha sido 1/2; por lo cual, en el decimo volado sigue la misma probabilidad 1/2**

d) Se ha lanzado un dado dos veces consecutivas y en las dos ha caído un numero par. ¿Cuál es la probabilidad de que en el quinto lanzamiento también caiga un número par?

**En todos los eventos la probabilidad es de 3/6; por lo cual, en el quinto lanzamiento tambien es 3/6**

# EXAMEN

## MATEMATICAS 3o TRIMESTRE I

Nombre del Alumno:

---

Escuela:

---

Clave:

---

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

ACIERTOS

CALIFICACION

## EXAMEN DE MATEMATICAS TRIMESTRE II

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

I.- SUBRAYA LA RESPUESTA QUE ES CORRECTA.

1. Son aquellos números que son divisibles entre ellos mismos y el 1.

- a) Decimales                      b) Primos                      c) Compuestos                      d) Enteros

2. Los divisores del número 6 es:

- a) 9, 15, 21                      b) 5, 11, 17                      c) 2, 3, 11                      d) 3, 18, 24

3) Los múltiplos del número 7 son:

- a) 21, 35, 42                      b) 12, 21, 32                      c) 28, 35, 51                      d) 10, 15, 25

4) Son números primos:

- a) 4, 6, 8, 9                      b) 5, 10, 12, 17                      c) 7, 11, 13, 17                      d) 5, 8, 9, 17

5) Es un número divisible entre 2:

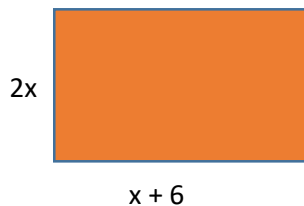
- a) 4251                      b) 727                      c) 8272                      d) 19

6) Es un número divisible entre 5:

- a) 3899                      b) 5192                      c) 118                      d) 2020

7) Determina un número divisible entre 3:

- a) 14                      b) 77                      c) 183                      d) 488



8) ¿Cuál es la expresión algebraica que representa el Perímetro de la figura?

- a)  $6x + 12$                       b)  $2x^2 + 12$                       c)  $3x + 6$                       d)  $2x + 2x + x + 6$

9) ¿Cuál es la expresión algebraica que representa el área de la figura?

- a)  $2x + 12$                       b)  $2x^2 + 12$                       c)  $3x^2 + 12$                       d)  $2x^2 + 12x$

10) Subraya el término independiente.

- a)  $2x + 3$                       b) 5                      c)  $4x$                       d)  $x$

11) Subraya el Binomio:

- a)  $2x^2 + 4x - x$                       b)  $3x$                       c)  $-5b$                       d)  $4x + y$

12) El resultado de la siguiente multiplicación del monomio por monomio  $4b$  ( $8bc$ ) es:

- a)  $12bc$                       b)  $32b^2c$                       c)  $32bc$                       d)  $12b^2c$

13) El resultado de la siguiente multiplicación de un monomio por un binomio  $2x$  ( $8x - 3x$ ) es:

- a)  $16x^2 - 6x^2$                       b)  $10x - 5x$                       c)  $16x - 6x$                       d)  $16x^2 - 6$

14) El valor de la siguiente ecuación  $4x^2 + 16 = 32$  es:

- a) 4, -4                      b) 1, -1                      c) 2, -2                      d) 5, -5

15) El valor de la siguiente ecuación  $4x^2 = 100$  es:

- a) 5, -5                      b) 3, -3                      c) 6, -6                      d) 4, -4

16) Pensé un número, lo eleve al cuadrado, después lo multiplique por 2, y obtuve 32. ¿Qué número es?

- a) 4, -4                      b) 6, -6                      c) 1, -1                      d) 3, -3



La siguiente gráfica, muestra la tasa de mortalidad por aborto.

17) ¿En qué año hubo menos mortalidad por aborto?

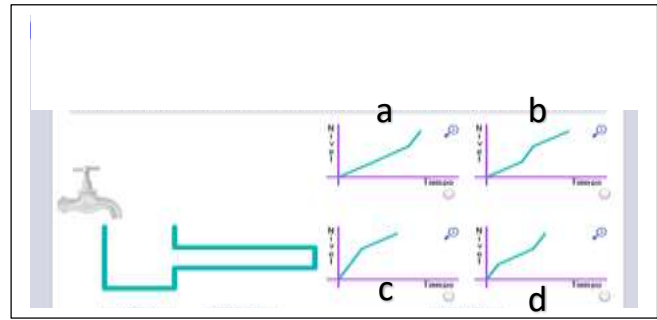
- a) 1999                      b) 2003                      c) 2009                      d) 1991

18) ¿En qué año hubo más mortalidad por aborto?

- a) 2000                      b) 1993                      c) 1992                      d) 1991

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

- a) d                      b) a                      c) b                      d) c

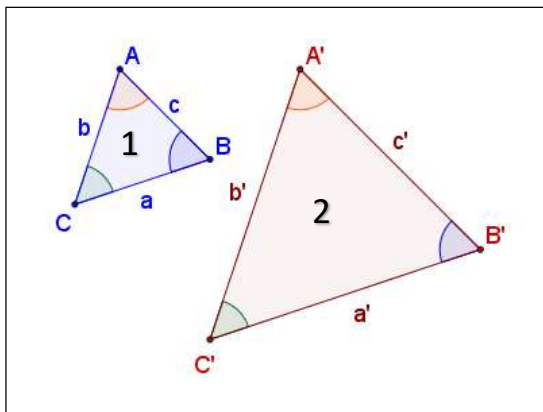


20) Si sus ángulos son iguales y sus lados son correspondientes nos referimos a polígonos:

- a) Congruentes                      b) Regulares                      c) Semejantes                      d) Irregulares

21) Cuando dos figuras tienen exactamente la misma forma y la misma medida estamos hablando de polígonos:

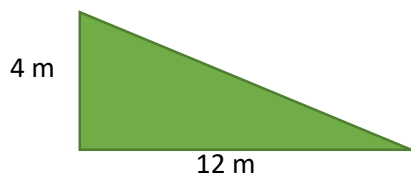
- a) Semejantes                      b) Congruentes                      c) Regulares                      d) Irregulares



En la figura, se observan dos triángulos semejantes:

22) ¿Cuál de las siguientes propiedades cumplen estos 2 triángulos?

- a) Los ángulos del triángulo 2 son la mitad de los ángulos del triángulo 1 respectivamente.  
 b) Los lados del triángulo 1 son la mitad de los lados del triángulo 2 respectivamente.  
 c) Los lados de ambos triángulos tienen una razón diferente, respectivamente.  
 d) Los ángulos de ambos triángulos son iguales, respectivamente.



23) Calcula la pendiente de la siguiente rampa, su pendiente es:

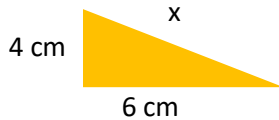
- a) 33°                      b) 45°                      c) 35°                      d) 30°

24) En el municipio de Perote, en Veracruz, la altura a la que debe colocarse el calentador solar es de  $\frac{1}{4}$  de su medida de largo. ¿Cuál es la altura a la que se coloca el calentador solar de acuerdo a su longitud?

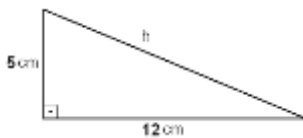
Longitud del calentador solar (m)	Altura a la que se coloca el calentador solar (m)	Ángulo de inclinación de mayor a menor
1.3		$25^\circ$

- a) 0.25                      b) 0.325                      c) 0.275                      d) 0.192

25) Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo si sus catetos miden 4 y 6 cm



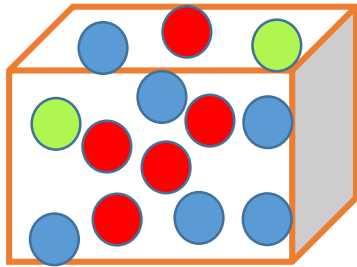
- a) 8.12 cm                      b) 7.89 cm                      c) 7.21 cm                      d) 6.77 cm



26.- 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

Se tiene una caja con bolitas de diferentes colores, determina las siguientes probabilidades



27) ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una pelota sea roja?

- a)  $\frac{10}{13}$                       b)  $\frac{6}{13}$                       c)  $\frac{5}{13}$                       d)  $\frac{13}{13}$

28) ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una pelota sea azul?

- a)  $\frac{6}{13}$                       b)  $\frac{5}{13}$                       c)  $\frac{2}{13}$                       d)  $\frac{11}{13}$

29) ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar sea una bola verde?

- a)  $\frac{5}{13}$                       b)  $\frac{6}{13}$                       c)  $\frac{2}{13}$                       d)  $\frac{11}{13}$

30) ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una bola sea negra?

- a)  $\frac{3}{13}$                       b) 0                      c)  $\frac{2}{13}$                       d)  $\frac{13}{13}$

## CLAVE

1	B		16	A
2	D		17	C
3	A		18	D
4	C		19	A
5	C		20	C
6	D		21	B
7	C		22	D
8	A		23	A
9	D		24	B
10	B		25	C
11	D		26	D
12	B		27	C
13	A		28	A
14	A		29	C
15	A		30	B









