



**Institución Educativa Juan XXIII**  
 Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012  
 Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de febrero de 2017  
**DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1**

### PLAN DE APOYO

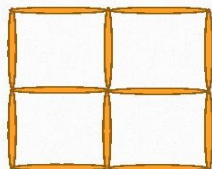
<b>AREA/ASIGNATURA:</b> MATEMÁTICAS/GEOMETRÍA	<b>FECHA:</b> ABRIL DE 2026
<b>PERIODO:</b> 1	<b>GRADO:</b> NOVENO (6° - 3)
<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b> Luis Alfonso Vásquez Pulgarín	
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>	
<b>FECHA DE ENTREGA:</b> 11 al 15 de mayo	<b>FECHA DE SUSTENTACION:</b> 11 al 15 de mayo
<b>LOGROS:</b>	
<p><b>Comunicación:</b> Al interpretar situaciones a partir de los términos algebraicos, los productos-cocientes notables y la factorización donde es fundamental saber que procesos y operaciones realiza y las saben explicar a los demás.</p> <p><b>Resolución de problemas:</b> Al resolver problemas que involucren los conceptos algebraicos, aplicando las propiedades y operaciones pertinentes a situaciones del entorno.</p> <p><b>Razonamiento lógico:</b> Al realizar inferencias obtenidas de la interpretación de ejercicios y problemas concretos.</p> <p><b>Recursos:</b> Guía impresa, cuaderno y lápiz, recursos interactivos de profundización de los conceptos.</p>	
Dirección: calle 49 # 96 A - 11 Teléfonos: 446 11 00 – 446 90 10 E-mail: rectoriaie@gmail.com	

### 1. JUEGOS CON PALILLOS Y SIMETRÍAS

Los juegos con palillos son actividades lúdicas y educativas que consisten en formar figuras, resolver acertijos o realizar operaciones matemáticas moviendo o quitando palillos.

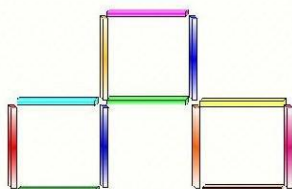
Son rompecabezas que permiten desarrollar habilidades cognitivas como la concentración, el razonamiento lógico, la creatividad y la resolución de problemas.

**DE CUATRO A TRES**



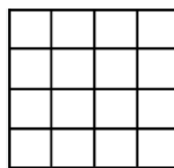
Mueve tres palillos para que queden sólo tres cuadrados.

Mueve tres palillos para que queden 5 cuadrados.



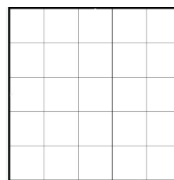
### 2. CONTANDO CUADRADOS, RECTÁNGULOS Y TRIÁNGULOS

Este tema busca ampliar la mirada y la mente de los estudiantes para ver formas que no ve si no abre su mente y ayuda a la forma táctica de contar las diferentes formas.



Para n = 4

<b>Cuadrados</b> $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 30$ $1 + 4 + 9 + 16 = 30$	<b>Rectángulos</b> $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = 100$ $1 + 8 + 27 + 64 = 100$
---	--



Para n = 5

<b>Cuadrados</b> $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 55$ $1 + 4 + 9 + 16 + 25 = 55$ 1, 5, 14, 30, 55, ... $\#C = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$	<b>Rectángulos</b> $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3 = 225$ $1 + 8 + 27 + 64 + 125 = 225$ 1, 9, 36, 100, 225, ... $\#R = \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$
---	--

OTRA FORMA DE VER LOS CUADRADOS Y LOS RECTÁNGULOS ES LA SIGUIENTE:



Miremos los 14 cuadrados:  
 Hay 9 cuadrados pequeños de 1x1: A, B, C, D, E, F, G, H, I



Hay 4 cuadrados medianos de 2x2: ABDE, BCEF, DEGH, EFHI



Hay 1 cuadrado grande de 3x3: ABCDEFGHI

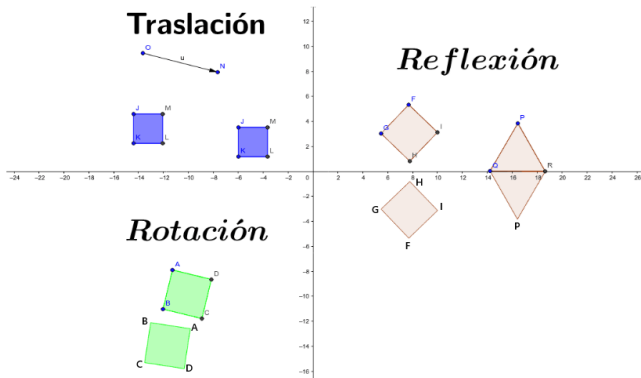
### 3. SIMETRÍAS

La simetría es la propiedad de una figura u objeto de mantenerse inalterada bajo ciertas transformaciones como reflejos, rotaciones o traslaciones.

**Traslación:** cambio de posición sin rotar.

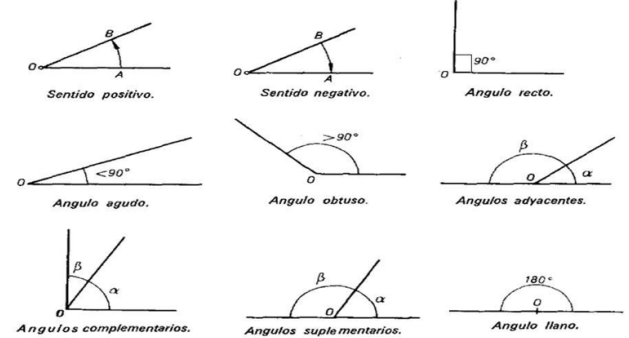
**Reflexión:** efecto espejo.

**Rotación:** girar sobre un centro a la derecha o a la izquierda ciertos grados.



### 4. TEORÍA Y CONCEPTOS BÁSICOS

CLASES DE ÁNGULOS:



**ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS:** Son los ángulos que suman  $90^\circ$ .  $\alpha + \beta = 90^\circ$   
**ÁNGULOS SUPLEMENTARIOS:** Son los ángulos que suman  $180^\circ$ .  $\alpha + \beta = 180^\circ$   
**TRIÁNGULOS:** son polígonos convexos de 3 lados. Donde dice "lados iguales", léase Congruentes. La suma de los ángulos internos es de  $180^\circ$ .

#### TIPOS DE TRIÁNGULOS

SEGÚN LA LONGITUD DE SUS LADOS:

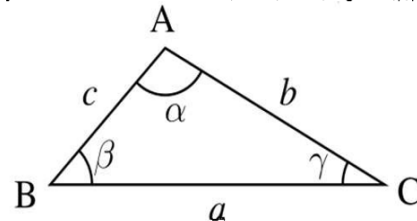


SEGÚN SUS ÁNGULOS:

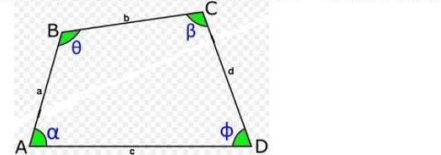


Todo triángulo está formado por 3 segmentos de recta llamados lados y 3 ángulos internos, así: Triángulo ABC,  $\triangle ABC$ ; A, B y C son los vértices. Lados  $\overline{AB} = c$ ,  $\overline{AC} = b$ ,  $\overline{BC} = a$ ; ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .

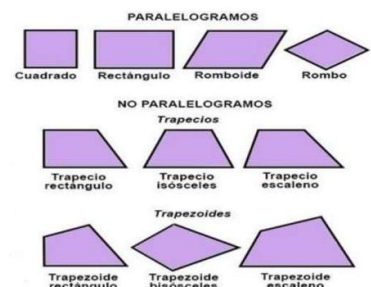
$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$



**CUADRILÁTEROS:** Son polígonos de 4 lados. La suma de los ángulos internos es  $360^\circ$ . Cuadrilátero ABCD; A, B, C y D vértices; Lados  $\overline{AB} = a$ ,  $\overline{BC} = b$ ,  $\overline{CD} = d$ ,  $\overline{AD} = c$ ; ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\phi$ .



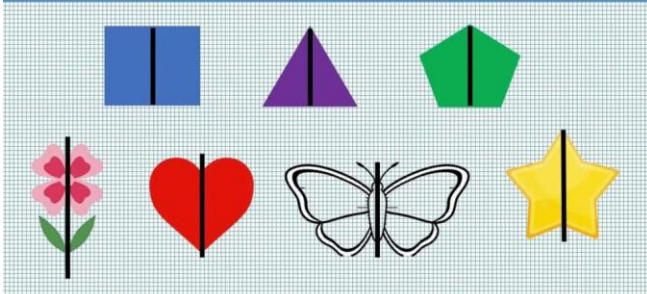
**PARALELOGRAMO:** es un cuadrilátero cuyos pares de lados opuestos son de igual medida y paralelos dos a dos.  
**TRAPECIO:** es un cuadrilátero que tiene sólo dos lados paralelos.



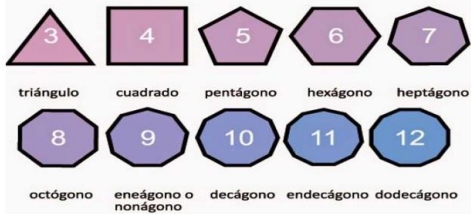
## TIPOS DE SIMETRÍAS



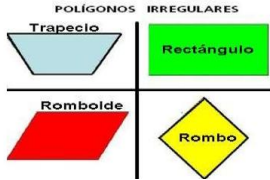
## Figuras Simétricas



**POLÍGONOS REGULARES:** Son equiláteros (lados de igual medida) y equiángulos (ángulos de igual medida):

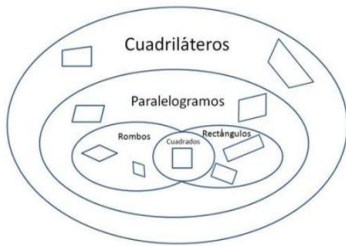


**POLÍGONOS IRREGULARES CONOCIDOS:** No son equiláteros, no son equiángulos o ambos.



**CASOS ESPECIALES:**

Relación entre los cuadriláteros en estudio

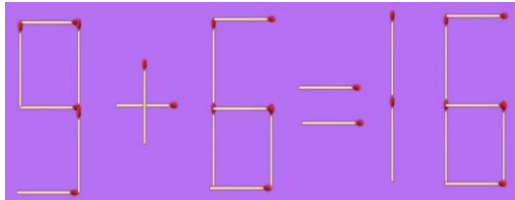


1. Todos los paralelogramos son \_\_\_\_\_
2. Todos los rombos, cuadrados y rectángulos son \_\_\_\_\_
3. Algunos paralelogramos son \_\_\_\_\_
4. Todos los cuadrados son \_\_\_\_\_
5. Algunos rombos son \_\_\_\_\_
6. Algunos rectángulos son \_\_\_\_\_

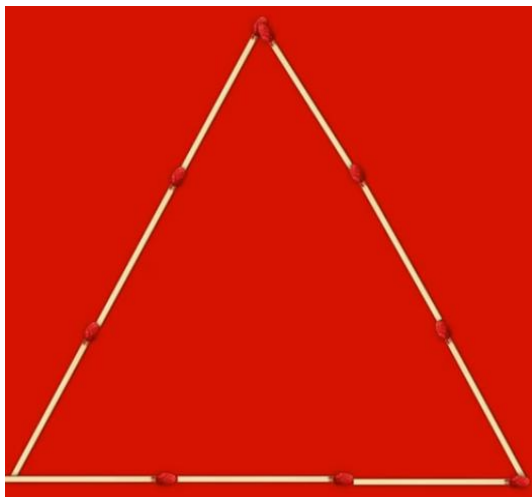
## ACTIVIDAD

### 1. JUEGOS CON PALILLOS

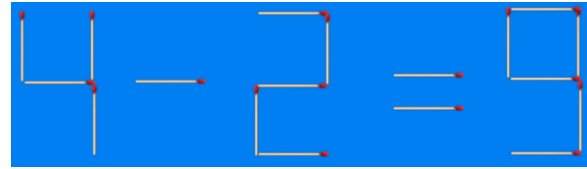
**A) Agregar 2 palillos para que la igualdad sea verdadera.**



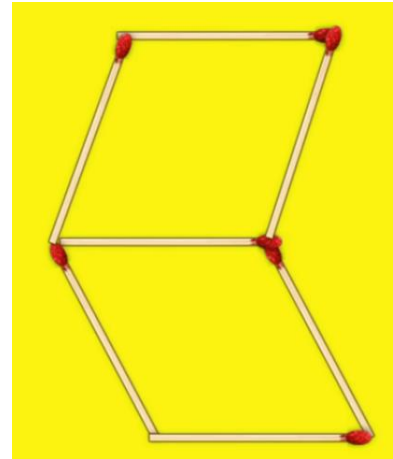
**B) Mover 3 ó 4 palillos y formar 3 triángulos iguales.**



**C) Mover 1 ó 2 palillos para que la igualdad sea verdadera.**

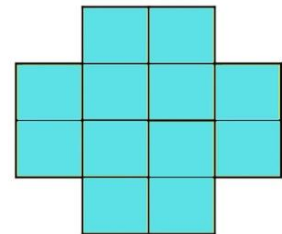


**D) Mover 2 palillos para formar 3 triángulos.**

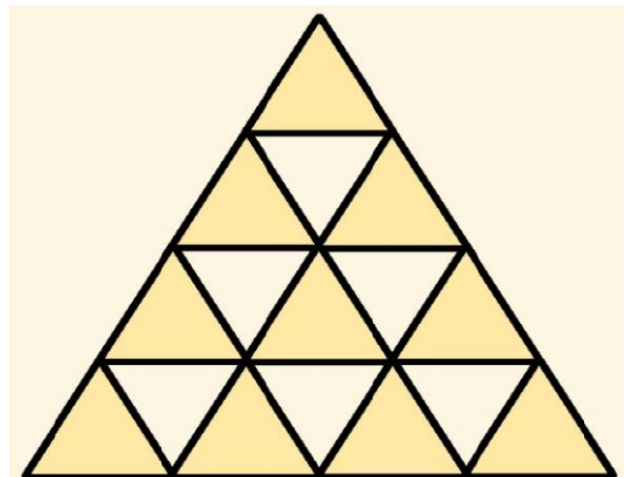


### 2. CONTANDO ...

**A) ¿Cuántos Cuadrados y Rectángulos hay?**

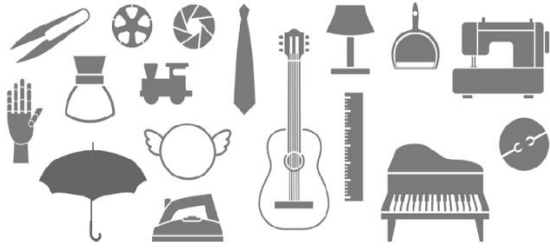


**B) ¿Cuántos Triángulos hay?**

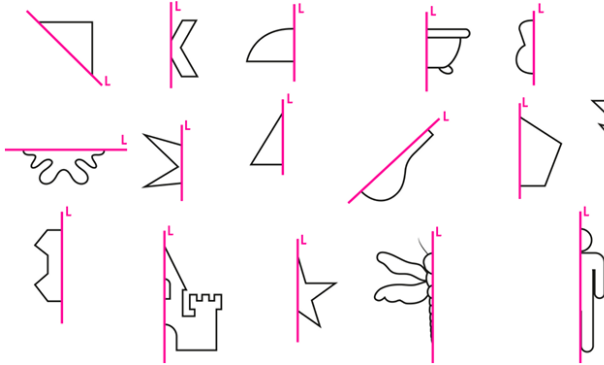


### 3. SIMETRÍAS

A) De las siguientes figuras indica cuáles de ellas tienen eje de simetría. Dibuja el o los ejes en cada caso.



B) Completa las siguientes figuras de modo que el eje L sea un eje de simetría de cada figura



### 4. TEORÍA Y CONCEPTOS BÁSICOS

Las figuras geométricas y sus características: Cuadriláteros, Rectángulos, Cuadrados, Rombos, Trapecios, Paralelogramos, Triángulos. Medidas de los lados, los ángulos, lados paralelos.

#### PREGUNTAS:

- 1) ¿Cuál es la única figura geométrica plana que es a la vez Polígono Regular, Cuadrilátero, Paralelogramo, Rectángulo y Rombo?
  - 2) ¿Cuál es la diferencia entre un Rombo y un Cuadrado?
  - 3) ¿Cuál es la diferencia entre un Rectángulo y un Cuadrado?
  - 4) ¿Qué relación hay entre un Rombo y un Rectángulo?
  - 5) ¿Cuál es una figura geométrica plana que es Cuadrilátero y no es Paralelogramo?
  - 6) ¿Por qué una circunferencia es un Polígono Regular?
  - 7) ¿Puede un Polígono ser Regular e Irregular a la vez?
  - 8) ¿Puede un Polígono ser Convexo y Cóncavo a la vez?
  - 9) ¿Cuál es otra forma de llamar a un Pentágono?
  - 10) Diga 3 objetos que tengan cada una de las formas vistas: Polígonos, Rectángulos, etc.
- APRENDER A VIVIR ES MÁS DIFÍCIL QUE RESPIRAR.**

**APRENDER ES MARAVILLOSO**

#### OBSERVACIONES:

Queridos estudiantes, esta Actividad del Plan de Apoyo, debe ser entregada en el cuaderno (escrito a mano) y se realizará sustentación oral de algunos puntos elegidos al azar.

<b>FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO:</b> <i>Del 11 al 15 de mayo</i>	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN:</b> <i>Del 11 al 15 de mayo</i>
<b>NOMBRE DEL EDUCADOR</b> <i>Luis Alfonso Vásquez Pulgarín</i>	<b>FIRMA DEL EDUCADOR</b>