

**ÁREA:** MATEMÁTICAS

**EJE TEMÁTICO:** CLASIFICACIÓN. LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES DEL TRIÁNGULO

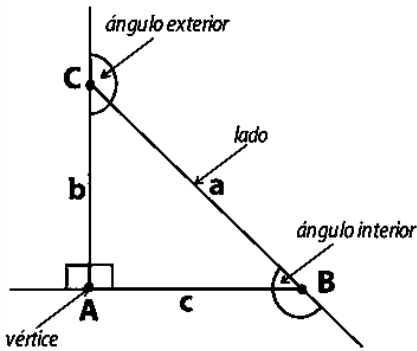
**EBC:** Conoce y demuestra las propiedades de un triángulo isósceles.

**DBA:** Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.

**EVIDENCIA:** -Clasifica triángulos de acuerdo con la medida de los lados y sus ángulos  
-Utiliza criterios para argumentar las líneas y puntos notables de dos triángulos

**TRIÁNGULO**

El triángulo es un polígono de tres lados, que viene determinado por tres puntos no colineales dando origen a tres vértices y tres ángulos. Es la figura más simple, después de la recta en la geometría. Como norma general un triángulo se representa con tres letras mayúsculas de los vértices (ABC).



**Elementos del triángulo:**

**Los vértices.** Son los puntos de intersección de los segmentos.

**Los lados.** Son los segmentos que delimitan el triángulo.

**Los ángulos interiores.** Son aquellos formados por dos lados consecutivos

**Los ángulos exteriores.** Son los ángulos adyacentes a los ángulos internos

$\Delta ABC$  es la representación para el triángulo de la figura.

A, B, C es la representación para los vértices del triángulo.

$a = BC, b = CA, c = AB$  es la representación para los lados del triángulo. Su longitud se representa por  $\overline{BC}, \overline{CA}, \overline{AB}$  o  $a, b, c$  respectivamente.

Los ángulos del triángulo se representan por  $\hat{BAC}, \hat{CBA}, \hat{ACB}$  o  $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$  respectivamente

**CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS**

SEGÚN SUS LADOS		SEGÚN SUS ÁNGULOS	
TRIÁNGULO	NOMBRE Y CARACTERÍSTICAS	TRIÁNGULO	NOMBRE Y CARACTERÍSTICAS
	<b>EQUILÁTERO</b> Sus tres lados y ángulos son congruentes		<b>ACUTÁNGULO</b> Todos sus ángulos son agudos
	<b>ISÓSCELES</b> Tiene dos lados congruentes entre si		<b>OBTUSÁNGULO</b> Uno de sus ángulos es obtuso (mayor de 90°)
	<b>ESCALENO</b> Tiene sus tres lados y ángulos desiguales		<b>RECTÁNGULO</b> Tiene un ángulo recto (90°) y dos agudos.

## PROPIEDAD DE LOS TRIÁNGULOS

**Propiedad 1:** Un triángulo tiene tres ángulos, cumpliéndose siempre que: "la suma de los tres ángulos de un triángulo es 180 grados".

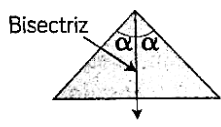
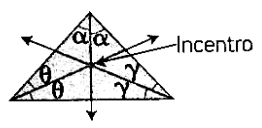
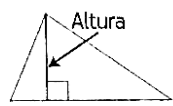
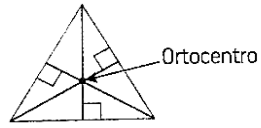
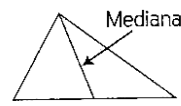
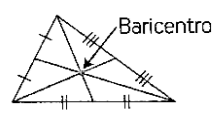
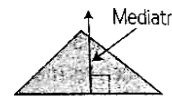
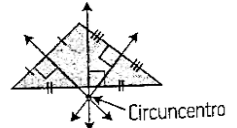
**Propiedad 2:** (Propiedad Triangular) Las longitudes de los lados de un triángulo no pueden ser cualesquiera. Para que pueda construirse el triángulo, la longitud de cada lado tiene que ser menor que la suma de los otros dos lados o, lo que es lo mismo: "cada lado debe ser mayor que la diferencia de los otros dos"

**Propiedad 3:** "El triángulo equilátero, es también equiángulo" (los tres ángulos son iguales, y por tanto, de  $60^\circ$  cada uno) "En el triángulo rectángulo, el lado opuesto al ángulo recto se llama hipotenusa y los otros dos, catetos". "Un triángulo rectángulo isósceles tiene un ángulo recto y sus catetos iguales, luego los ángulos agudos también son iguales, e iguales a  $45^\circ$ "

### LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES DEL TRIÁNGULO

En los triángulos existen líneas especiales cuyas características permiten establecer relaciones entre sus medidas y las medidas de los lados o ángulos.

En un triángulo se pueden trazar cuatro tipos de **líneas notables**: alturas, medianas, mediatrices y bisectrices

Bisectriz	Altura	Mediana	Mediatriz
<p>Rayo que divide por la mitad un ángulo del triángulo.</p>  <p>Las tres bisectrices se cortan en un punto denominado incentro.</p> 	<p>Segmento perpendicular trazado desde un vértice al lado opuesto.</p>  <p>Las tres alturas se cortan en un punto llamado ortocentro.</p> 	<p>Segmento trazado desde un vértice al punto medio del lado opuesto.</p>  <p>Las tres medianas se cortan en un punto llamado baricentro.</p> 	<p>Recta perpendicular que corta al lado del triángulo en su punto medio.</p>  <p>Las tres mediatrices se cortan en un punto llamado circuncentro.</p> 

### PROPIEDADES DE LOS PUNTOS NOTABLES DEL TRIÁNGULO

En todo triángulo se verifica las siguientes propiedades.

- La longitud entre el baricentro y cada uno de los vértices equivale a  $\frac{2}{3}$  de la longitud de la mediana que contiene a dicho vértice.
- El baricentro siempre está en el interior del triángulo.
- El incentro equidista de los lados del triángulo
- El circuncentro equidista de los vértices del triángulo

### ACTIVIDAD

1. Traza un triángulo que cumpla con la condición dada. En caso de no ser posible, justifica tu respuesta.

- a) Rectángulo escaleno      c) Obtusángulo escaleno      e) Acutángulo escaleno      d) Rectángulo isósceles

2. Observa la figura. Escribe V (verdadero) o F (falso) según corresponda

- a) El segmento AB es bisectriz \_\_\_\_  
 b) El segmento CD es bisectriz \_\_\_\_  
 c) El triángulo ACB es equilátero \_\_\_\_  
 d) El punto p es el incentro del triángulo ABC \_\_\_\_

