

Actividad: 2

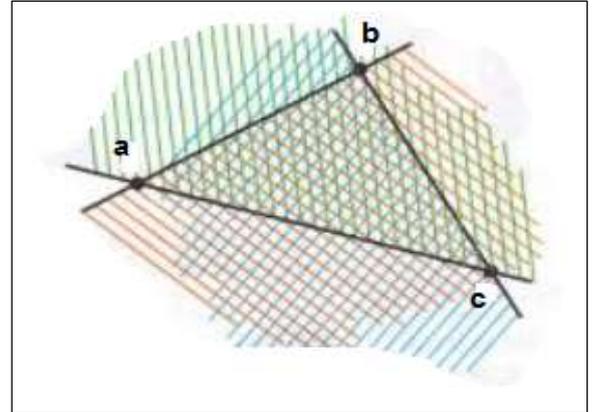
TRIÁNGULO



Definición

Dados en un plano tres puntos a,b,c no alineados, se llama triángulo a la figura formada por la intersección del semiplano de borde \overline{ab} que contiene al punto c; con el semiplano de borde \overline{bc} que contiene al punto a y el semiplano de borde \overline{ca} que contine al punto b.

En símbolo: $\text{Spl}(\overline{ab}; c) \cap \text{Spl}(\overline{bc}; a) \cap \text{Spl}(\overline{ca}; b) = \triangle abc$

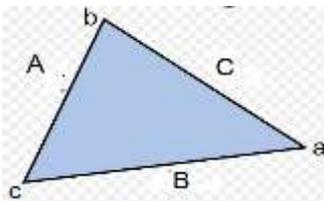


PROPIEDADES

Propiedad de los lados de un triángulo

Para que tres segmentos puedan determinar un triángulo, deben darse que:

Cada lado sea menor que la sumade los otros dos lados ó

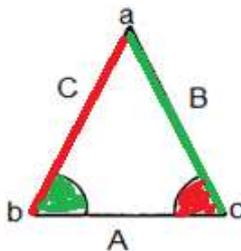


$$\overline{ab} < \overline{bc} + \overline{ca}$$

$$\overline{bc} < \overline{ca} + \overline{ab}$$

$$\overline{ca} < \overline{ab} + \overline{bc}$$

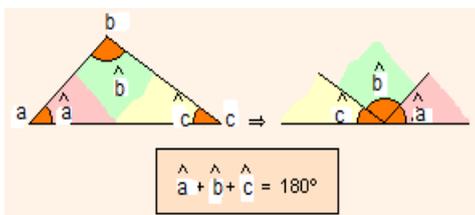
En todo triángulo a lados iguales se oponen ángulos iguales.



$$\overline{ab} = \overline{ac} \Rightarrow \hat{c} = \hat{b}$$

Propiedad de los ángulos de un triángulo

La suma de los ángulos interiores de un triángulo es igual 180°.



Ejemplo

$$\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} = 180^\circ$$

$$4x + 3x + 11^\circ + 2x + 7^\circ = 180^\circ$$

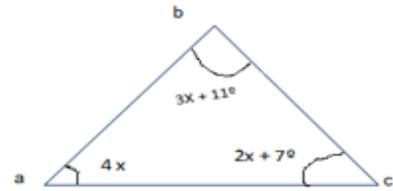
$$9x + 18^\circ = 180^\circ$$

$$9x = 180^\circ - 18^\circ$$

$$9x = 162^\circ$$

$$x = 162^\circ : 9$$

$$x = 18^\circ$$



Ahora reemplazar a la x para calcular la amplitud del ángulo:

$$\hat{a} = 4x$$

$$\hat{a} = 4 \cdot 18^\circ$$

$$\hat{a} = 72^\circ$$

$$\hat{b} = 3x + 11^\circ$$

$$\hat{b} = 3 \cdot 18^\circ + 11^\circ$$

$$\hat{b} = 54^\circ + 11^\circ$$

$$\hat{b} = 65^\circ$$

$$\hat{c} = 2x + 7^\circ$$

$$\hat{c} = 2 \cdot 18^\circ + 7^\circ$$

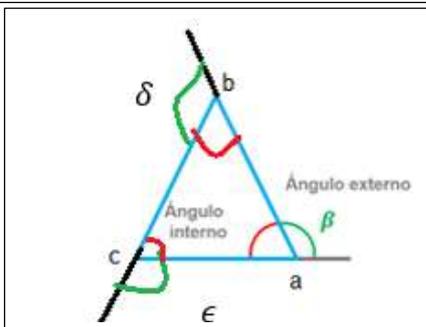
$$\hat{c} = 36^\circ + 7^\circ$$

$$\hat{c} = 43^\circ$$

$$\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} = 180^\circ$$

$$72^\circ + 65^\circ + 43^\circ = 180^\circ$$

En todo triángulo, cada ángulo exterior es suplementario con el ángulo interior correspondiente.

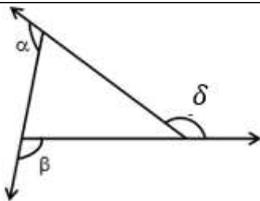


$$\hat{\beta} + \hat{a} = 180^\circ$$

$$\hat{\delta} + \hat{b} = 180^\circ$$

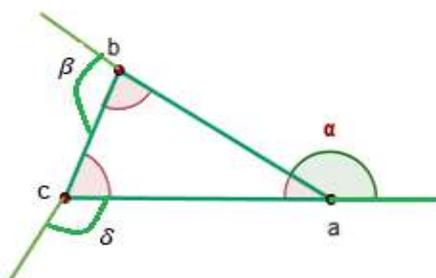
$$\hat{\epsilon} + \hat{c} = 180^\circ$$

La suma de los ángulos exteriores es igual a 360° .



$$\hat{\alpha} + \hat{\beta} + \hat{\delta} = 360^\circ$$

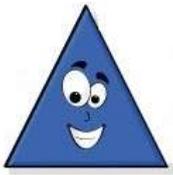
Cada ángulo exterior es igual a la suma de los dos ángulos interiores no adyacentes a él.



$$\hat{\alpha} = \hat{b} + \hat{c}$$

$$\hat{\beta} = \hat{a} + \hat{c}$$

$$\hat{\delta} = \hat{a} + \hat{b}$$



ACTIVIDADES

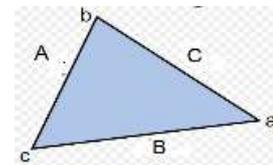
Después de leer las propiedades las vas a aplicar:

1) Aplicar la propiedad correspondiente al triángulo abc, para completar este cuadro:

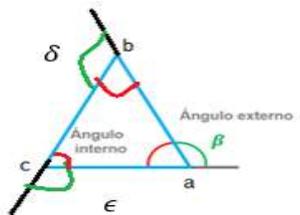
	\hat{a}	\hat{b}	\hat{c}	Clasificación según sus ángulos	Clasificación según sus lados
1)	$73^\circ 52' 37''$	$51^\circ 16' 41''$			
2)	$41^\circ 21' 35''$		$32^\circ 47' 36''$		
3)		$27^\circ 52' 36''$	$62^\circ 7' 24''$		
4)	$82^\circ 15' 28''$	$48^\circ 52' 16''$			
5)		$25^\circ 37' 24''$	$25^\circ 37' 24''$		

2) Realizar la demostración correspondiente a la propiedad de los lados de un triángulo, luego colocar SI o NO según se pueda o no construir.

- a) $A = 18 \text{ cm}$; $B = 24 \text{ cm}$ y $C = 31 \text{ cm}$
- b) $D = 23 \text{ cm}$; $E = 23 \text{ cm}$ y $F = 46 \text{ cm}$
- c) $G = 33 \text{ cm}$; $H = 21 \text{ cm}$ y $T = 55 \text{ cm}$
- d) $J = 79 \text{ cm}$; $K = 35 \text{ cm}$ y $N = 42 \text{ cm}$



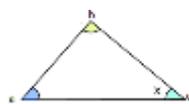
- 3) En un triángulo isósceles cada uno de sus lados iguales es 5 cm más largo que el lado desigual y su perímetro es de 76 cm.
Plantear la ecuación y hallar la longitud de cada lado.
- 4) De acuerdo con la figura, completa el cuadro sabiendo que cada fila corresponde a un mismo triángulo.



\hat{a}	\hat{b}	\hat{c}	$\hat{\beta}$	$\hat{\delta}$	$\hat{\epsilon}$
30°	45°				
		$25^\circ 15'$	50°		
				165°	100°
$115^\circ 20'$					$125^\circ 20'$

- 5) Completar con "iguales" ó "distintos" según corresponda
 - a) Los ángulos interiores del triángulo escaleno son.....entre sí.
 - b) Los ángulos opuestos a los lados iguales de un triángulo son.....
 - c) En el triángulo equilátero, los tres ángulos sony cada uno mide.....
- 6) Calcular la amplitud de cada uno de los ángulos interiores del triángulo abc sabiendo que:

a) $\hat{a} = 2x - 11^\circ$
 $\hat{b} = x + 14^\circ$
 $\hat{c} = 5x - 23^\circ$



b)

