



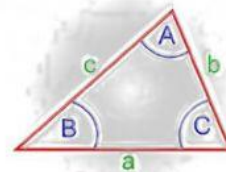
Semejanza Y Congruencia

HERNANDEZMATEMATICA



2.A.2 Ángulos del Triángulo

Un triángulo posee dos tipos de ángulos distintos: interior (interno) y exterior (externo). Los **ángulos interiores o internos** son los ángulos que quedan comprendidos o encerrados en la parte de adentro del triángulo. En la figura a la derecha los ángulos A, B y C son ángulos interiores.



Los **ángulos exteriores o externos** son los ángulos que se forman en la parte de afuera de cada vértice del triángulo. Estos ángulos pueden ser contruidos al prolongar los lados de cada triángulo. En la figura de la izquierda, los ángulos 1, 2 y 3 son ángulos externos.

Ejemplo 1-Encontrar la medida del ángulo interior

Teorema de la suma del ángulo interior del triángulo-Si se conocen las medidas de dos ángulos interiores de un triángulo, siempre se puede encontrar la medida del tercer ángulo.

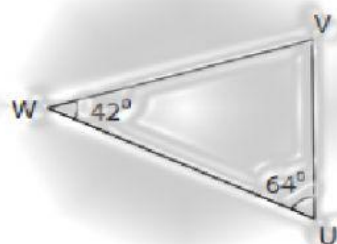
Teorema de la suma del ángulo del triángulo

La suma de las medidas de los ángulos interiores de un triángulo es 180. En la imagen a la derecha, $m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$.



EJEMPLO 1A

Encuentre la medida del ángulo interior utilizando el teorema de la suma de los ángulos interiores



ΔUVW

$\angle U + \angle V + \angle W =$

$\underline{\hspace{1cm}} + \angle \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} =$

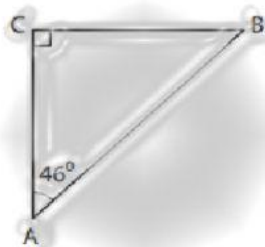
$\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} =$

$\underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}$

$\underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

PRACTICA 1A

Encuentre la medida del ángulo interior utilizando el teorema de la suma de los ángulos interiores



ΔABC

$$\angle A + \angle B + \angle C =$$

$$\underline{\quad} + \angle \underline{\quad} + \underline{\quad} =$$

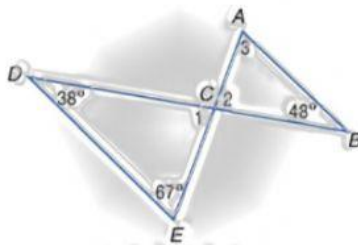
$$\underline{\quad} + \angle \underline{\quad} =$$

$$\angle \underline{\quad} = \underline{\quad} - \underline{\quad}$$

$$\angle \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

EJEMPLO 1B

Encuentre la medida de los ángulos interiores utilizando el teorema de la suma de los ángulos interiores y otros teoremas relacionados



$$\angle 1 = \underline{\quad}$$

$$\angle 2 = \underline{\quad}$$

$$\angle 3 = \underline{\quad}$$

PRACTICA 1B

Encuentre la medida de los ángulos interiores utilizando el teorema de la suma de los ángulos interiores y otros teoremas relacionados



$$\angle 1 = \underline{\quad}$$

$$\angle 2 = \underline{\quad}$$

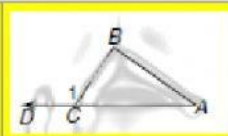
$$\angle 3 = \underline{\quad}$$

Ejemplo 2- Encontrar la medida del ángulo externo

Teorema del Angulo Exterior -En cada vértice de un triángulo, el ángulo formado por un lado y una extensión del otro lado se llama **ángulo exterior** del triángulo. Para cada ángulo exterior de un triángulo, los **ángulos interiores remotos** son los ángulos interiores que no son adyacentes a ese ángulo exterior. En el siguiente diagrama, $\angle B$ y $\angle A$ son los ángulos interiores remotos para exteriores $\angle DCB$.

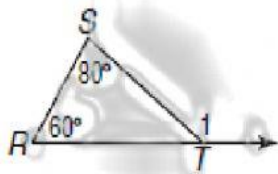
Teorema del ángulo exterior

La medida de un ángulo exterior de un triángulo es igual a la suma de las medidas de los dos ángulos interiores remotos. $m\angle 1 = m\angle A + m\angle B$



EJEMPLO 2A

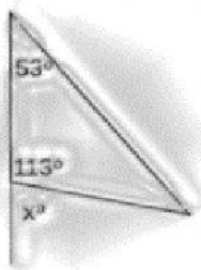
Encuentre la medida del ángulo exterior utilizando el teorema de la suma de los ángulos exteriores.



$\angle 1 =$

PRACTICA 2A

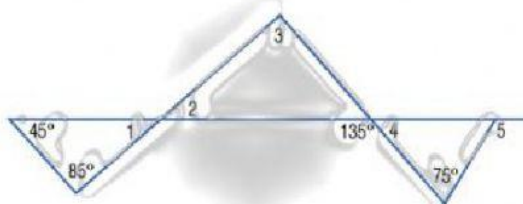
Encuentre la medida del ángulo exterior utilizando el teorema de la suma de los ángulos exteriores.



$\angle 1 =$

EJEMPLO 2B

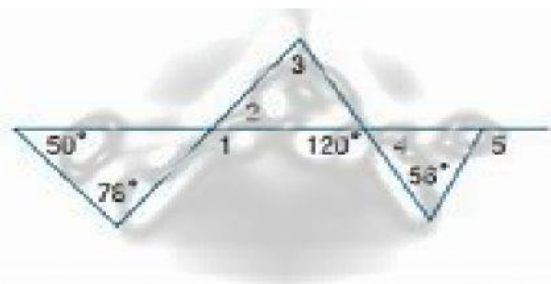
Encuentre la medida de los ángulos exteriores utilizando el teorema de la suma de los ángulos exteriores y otros teoremas relacionados.



$$\begin{aligned}\angle 1 &= \underline{\hspace{2cm}} \\ \angle 2 &= \underline{\hspace{2cm}} \\ \angle 3 &= \underline{\hspace{2cm}} \\ \angle 4 &= \underline{\hspace{2cm}} \\ \angle 5 &= \underline{\hspace{2cm}}\end{aligned}$$

PRACTICA 2B

Encuentre la medida de los ángulos exteriores utilizando el teorema de la suma de los ángulos exteriores y otros teoremas relacionados.

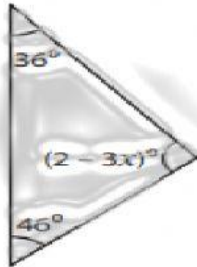


$$\begin{aligned}\angle 1 &= \underline{\hspace{2cm}} \\ \angle 2 &= \underline{\hspace{2cm}} \\ \angle 3 &= \underline{\hspace{2cm}} \\ \angle 4 &= \underline{\hspace{2cm}} \\ \angle 5 &= \underline{\hspace{2cm}}\end{aligned}$$

Ejemplo 3-Encontrar medidas de ángulo mediante la resolución de ecuaciones

EJEMPLO 3A

Encuentre el valor de x y luego el valor del ángulo interior

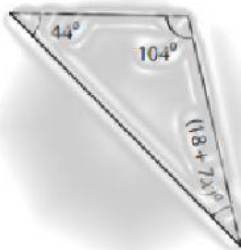


$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2-3x = \underline{\hspace{2cm}}$$

PRACTICA 3A

Encuentre el valor de x y luego el valor del ángulo interior

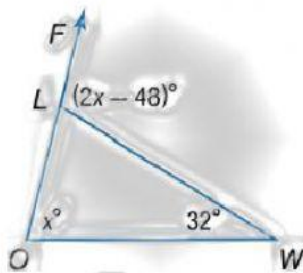


$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$18+7x = \underline{\hspace{2cm}}$$

EJEMPLO 3B

Encuentre el valor de x y luego el valor del ángulo exterior

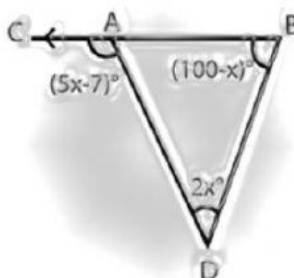


$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2x-48 = \underline{\hspace{2cm}}$$

PRACTICA 3B

Encuentre el valor de x y luego el valor del ángulo exterior



$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$100-x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5x-7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ejemplo 4- Encontrar la medida de los ángulos externos de un triángulo

El ángulo exterior más ángulo interior son adyacentes y suplementarios. Dado la medida de uno se puede obtener la del otro ángulo. Por lo tanto, $180^\circ \times 3$ ángulos $= 540^\circ$.

Teorema de la suma de los ángulos exteriores

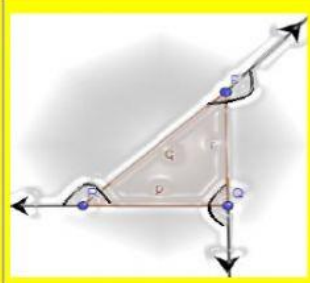
Si la suma de los ángulos interiores es 180° , entonces la suma de los ángulos exteriores es $540^\circ - 180^\circ = 360^\circ$.

$$\angle R_{\text{exterior}} + \angle R_{\text{interior}} = 180^\circ$$

$$\angle R_{\text{exterior}} + \angle R_{\text{interior}} = 180^\circ$$

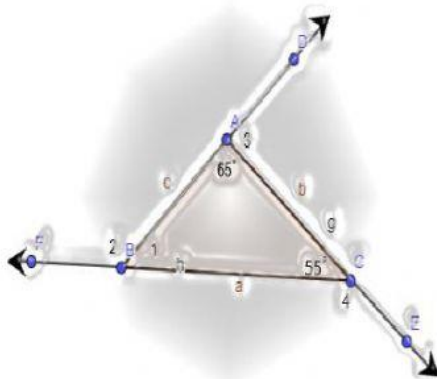
$$\angle P_{\text{exterior}} + \angle Q_{\text{interior}} = 180^\circ$$

$$\angle R_{\text{exterior}} + \angle P_{\text{exterior}} + \angle Q_{\text{exterior}} = 360^\circ$$



EJEMPLO 4A

Encuentre la medida de los ángulos interiores y exteriores enumerados.



$$\angle 1 =$$

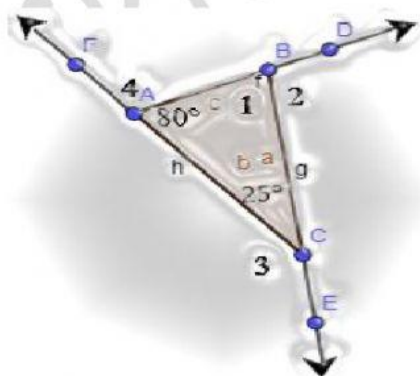
$$\angle 2 =$$

$$\angle 3 =$$

$$\angle 4 =$$

PRACTICA 4A

Encuentre la medida de los ángulos interiores y exteriores enumerados.



$$\angle 1 =$$

$$\angle 2 =$$

$$\angle 3 =$$

$$\angle 4 =$$