



# Materiales Educativos GRATIS

## GEOMETRIA

## PRIMERO

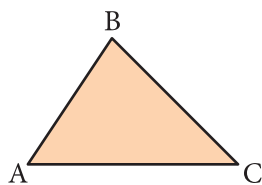
# ELEMENTOS Y PROPIEDADES DE TRIÁNGULOS

### • Marco teórico

#### I. DEFINICIÓN

El triángulo es la figura geométrica que se forma al unir tres puntos no colineales (vértices) mediante segmentos de recta (lados).

#### II. ELEMENTOS



Vértices: A, B y C

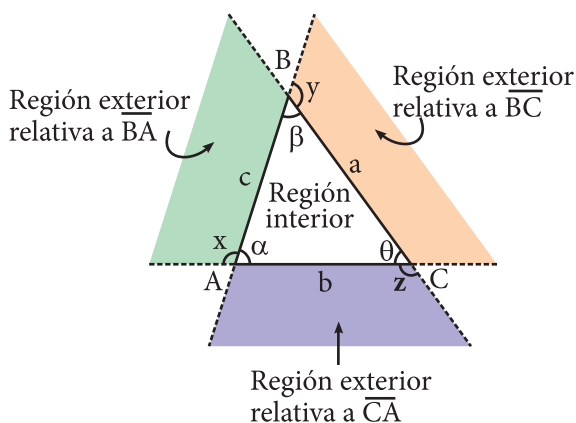
Lados:  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  y  $\overline{CA}$

**Notación:**

$\Delta ABC$ :

Se lee: triángulo de vértices A, B y C.

#### III. REGIONES DETERMINADAS EN EL PLANO POR EL TRIÁNGULO Y LOS ÁNGULOS ASOCIADOS



En la figura, las medidas de los ángulos:

- ❖ Interiores:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\theta$
- ❖ Exteriores:  $x$ ,  $y$ ,  $z$

Del gráfico, las longitudes de los lados:

$$AB = c ; BC = a \text{ y } CA = b$$

Longitud del perímetro de la región triangular ABC ( $2p$ )

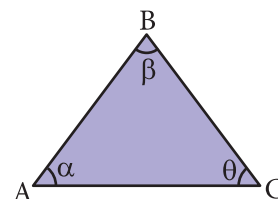
$$2p = a + b + c$$

Semiperímetro de la región triangular ABC ( $p$ ):

$$p = \frac{a + b + c}{2}$$

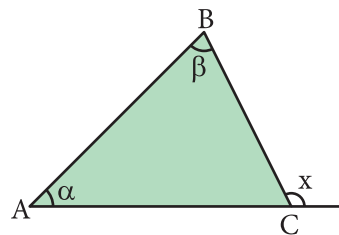
#### IV. PROPIEDADES FUNDAMENTALES DEL TRIÁNGULO

1. En todo triángulo, la suma de las medidas de los ángulos interiores es igual a  $180^\circ$ .



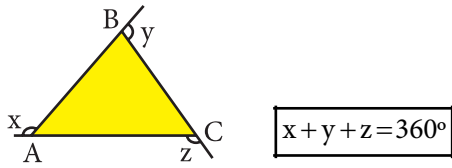
$$\alpha + \beta + \theta = 180^\circ$$

2. En todo triángulo, la suma de las medidas de dos ángulos interiores es igual a la medida del tercer ángulo exterior.

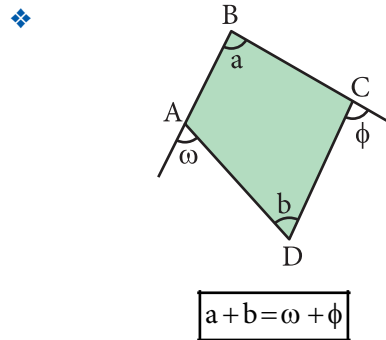
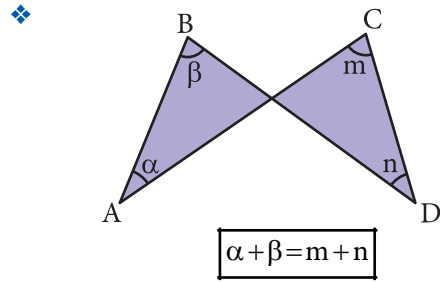
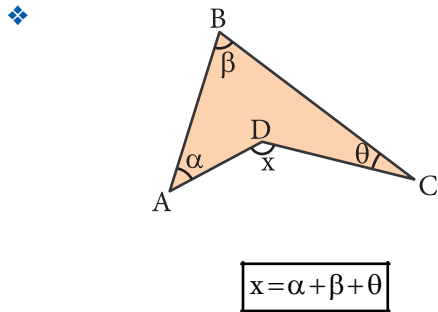


$$x = \alpha + \beta$$

3. En todo triángulo, la suma de las medidas de los ángulos exteriores (una por vértice) es igual a  $360^\circ$ .



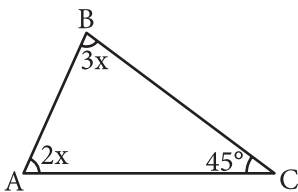
### Propiedades adicionales



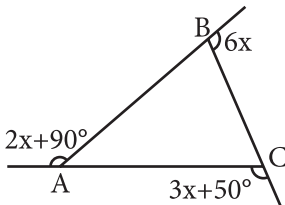
## Trabajando en Clase

### Integral

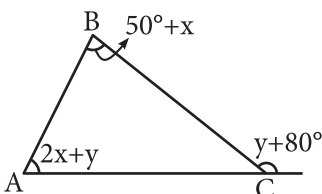
1. Calcula "x".



2. Calcula "x".

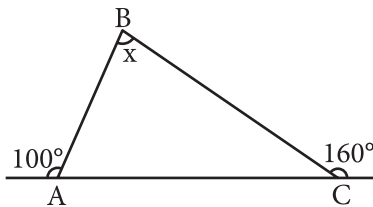


3. Calcula "x".



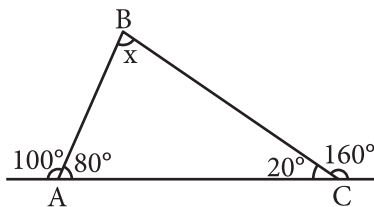
### PUCP

4. Calcula "x".



#### Resolución:

Nos piden "x"  
En el gráfico, completando ángulos.



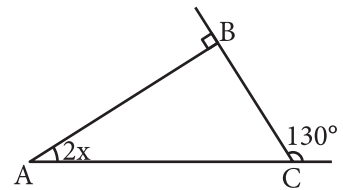
Luego:

$$x + 80^\circ + 20^\circ = 180^\circ$$

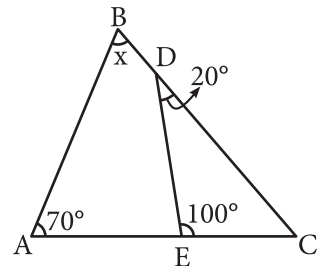
$$x = 180^\circ - 100^\circ$$

$$\text{Por tanto: } x = 80^\circ$$

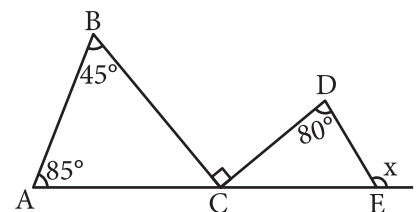
5. Calcula "x".



6. Calcula "x".

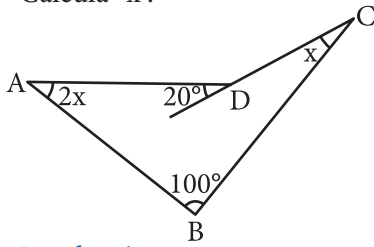


7. Calcula "x".



UNMSM

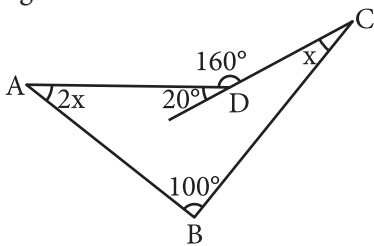
8. Calcula "x".



**Resolución:**

Nos piden "x"

En el gráfico, completando ángulos.



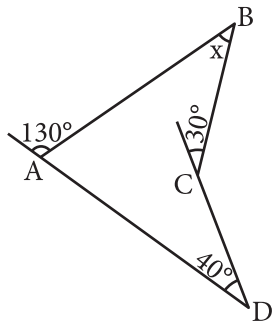
Propiedad:  $\triangle$

$$2x + x + 100^\circ = 160^\circ$$

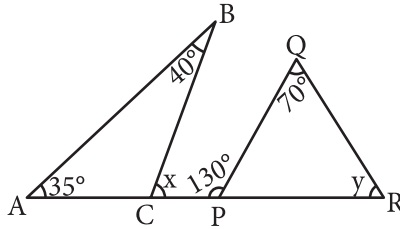
$$3x = 60^\circ$$

$$\text{Por tanto: } x = 20^\circ$$

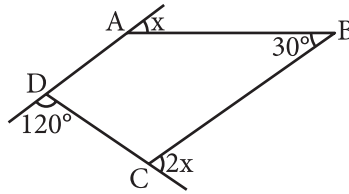
9. Calcula "x".



10. Calcula "x + y".

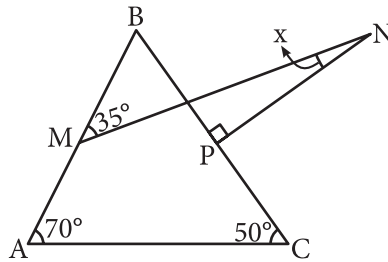


11. Calcula "x".



UNI

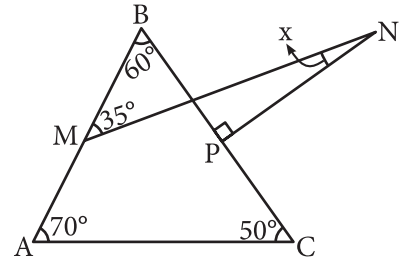
12. Calcula "x".



**Resolución:**

Nos piden "x".

En el gráfico, completando ángulos.



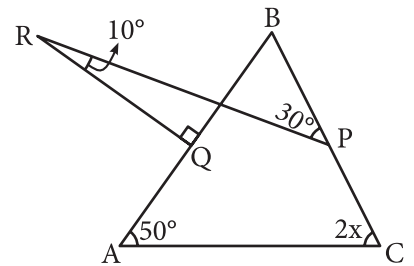
Por propiedad:  $\triangle$

$$x + 90^\circ = 45^\circ + 60^\circ$$

$$x = 105^\circ - 90^\circ$$

$$\text{Por tanto: } x = 15^\circ$$

13. Calcula "x".



14. Calcula "x".

