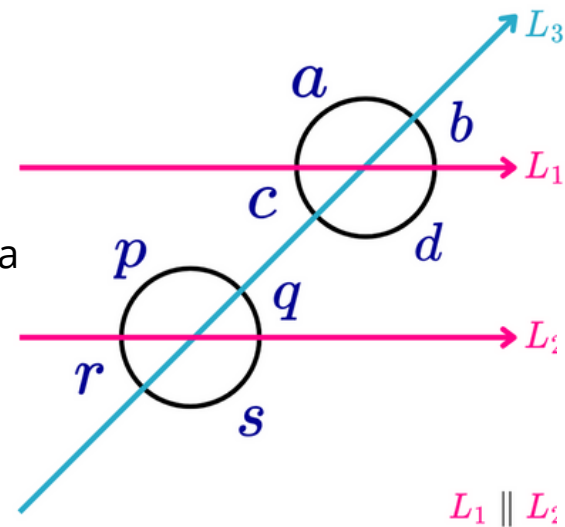


## Ángulo entre dos líneas rectas paralelas cortadas por una línea recta transversal

Cuando dos líneas rectas paralelas son cortadas por una línea recta transversal, se forman ángulos entre ellas. Estos ángulos pueden ser:

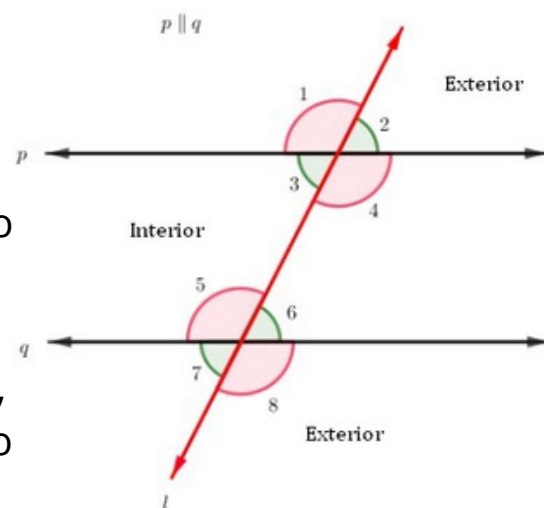
- Ángulos correspondientes: Son ángulos que se encuentran en el mismo lado de la transversal y en la misma posición relativa a las líneas paralelas.
- Ángulos alternos internos: Son ángulos que se encuentran en lados opuestos de la transversal y en la misma posición relativa a las líneas paralelas.
- Ángulos alternos externos: Son ángulos que se encuentran en lados opuestos de la transversal y en posiciones relativas opuestas a las líneas paralelas.



## Propiedades de los ángulos formados entre dos rectas paralelas y una transversal

Las propiedades de los ángulos formados entre dos rectas paralelas y una transversal son:

- Los ángulos correspondientes son congruentes: Esto significa que los ángulos que se encuentran en el mismo lado de la transversal y en la misma posición relativa a las líneas paralelas tienen la misma medida,
- Los ángulos alternos internos son congruentes: Esto significa que los ángulos que se encuentran en lados opuestos de la transversal y en la misma posición relativa a las líneas paralelas tienen la misma medida,
- Los ángulos alternos externos son congruentes: Esto significa que los ángulos que se encuentran en lados opuestos de la transversal y en posiciones relativas opuestas a las líneas paralelas tienen la misma medida,



## Triángulos

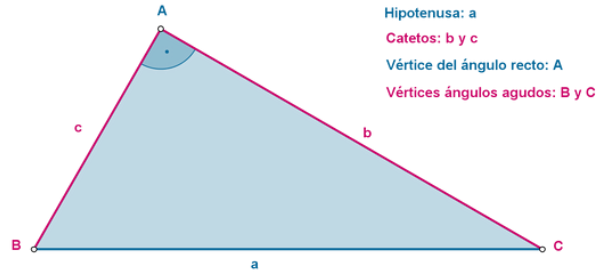
### Definición de triángulo

Un triángulo es un polígono de tres lados y tres ángulos

### Elementos de un triángulo

Los elementos de un triángulo son:

- Lados: Son los segmentos de recta que forman el triángulo.
- ngulos: Son los ángulos formados por los lados del triángulo.
- Vértices: Son los puntos donde se encuentran los lados del triángulo.



### Notación

La notación para un triángulo es:

- $\triangle ABC$ : Esto representa un triángulo con vértices A, B y C.

### Clasificación de los triángulos

Los triángulos se pueden clasificar según:

- La medida de sus lados: Los triángulos pueden ser equiláteros (todos los lados tienen la misma medida), isósceles (dos lados tienen la misma medida) o escalenos (todos los lados tienen medidas diferentes).
- El tipo de sus ángulos internos: Los triángulos pueden ser rectángulos (uno de los ángulos es recto) obtusángulos (uno de los ángulos es obtuso) o acutángulos (todos los ángulos son agudos).

### Triángulos de acuerdo con la medida de sus lados

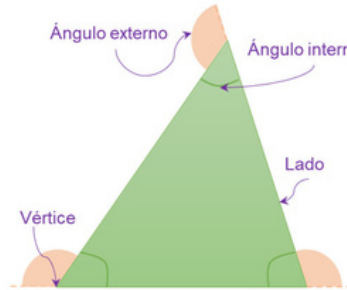
Los triángulos se pueden clasificar según la medida de sus lados en:

- Triángulos equiláteros: Todos los lados tienen la misma medida.
- Triángulos isósceles: Dos lados tienen la misma medida.
- Triángulos escalenos: Todos los lados tienen medidas diferentes.

### Triángulos de acuerdo con el tipo de sus ángulos internos

Los triángulos se pueden clasificar según el tipo de sus ángulos internos en:

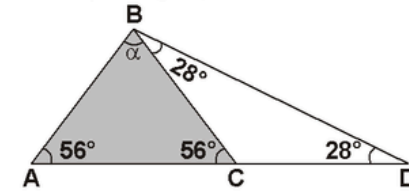
- Triángulos rectángulos: Uno de los ángulos es recto ( $90^\circ$ ).
- Triángulos obtusángulos: Uno de los ángulos es obtuso (mayor que  $90^\circ$ ).
- Triángulos acutángulos: Todos los ángulos son agudos (menores que  $90^\circ$ ).



De la figura:  $m\angle DBC = 28^\circ$

Entonces:  $m\angle ACB = 28^\circ + 28^\circ = 56^\circ$

Con lo que la figura, resultará:



En el triángulo sombreado:

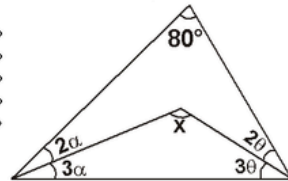
$$56^\circ + \alpha + 56^\circ = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 68^\circ$$

RPTA: "B"

### PROBLEMA 10:

Calcular el valor de x, en:

- A)  $100^\circ$
- B)  $120^\circ$
- C)  $130^\circ$
- D)  $140^\circ$
- E)  $150^\circ$



### RESOLUCIÓN:

Del triángulo mayor:

$$5\alpha + 80^\circ + 5\theta = 180^\circ \Rightarrow 5\alpha + 5\theta = 100^\circ \dots (\div 5)$$

$$\Rightarrow \alpha + \theta = 20^\circ \dots (I)$$

Además en el triángulo más pequeño, se obtendrá:

$$3\alpha + x + 3\theta = 180^\circ \Rightarrow x + 3\alpha + 3\theta = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x + 3(\alpha + \theta) = 180^\circ \Rightarrow x + 3(20^\circ) = 180^\circ$$

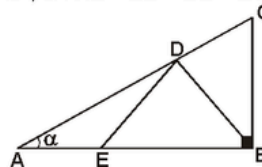
$$\Rightarrow x = 120^\circ$$

RPTA: "B"

### PROBLEMA 11:

Calcular "α", si:  $AE = ED = BD = BC$

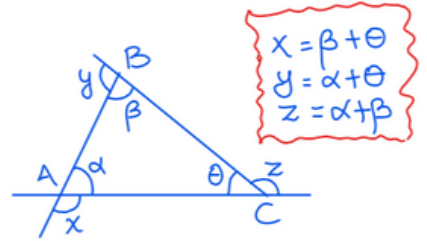
- A)  $20^\circ$
- B)  $45^\circ$
- C)  $22^\circ 30'$
- D)  $37^\circ$
- E)  $35^\circ 30'$



Por lados	Por ángulo
<p>Triángulo equilátero Tiene 3 lados iguales</p>	<p>Triángulo agudo Tiene 3 ángulos <math>&lt; 90^\circ</math></p>
<p>Triángulo isósceles Tiene 2 lados iguales</p>	<p>Triángulo rectángulo Tiene un ángulo <math>= 90^\circ</math></p>
<p>Triángulo escaleno No tiene lados iguales</p>	<p>Triángulo obtusángulo Tiene un ángulo <math>&gt; 90^\circ</math></p>

## Congruencia de triángulos

Dos triángulos son congruentes si tienen la misma forma y tamaño, Esto significa que los lados y ángulos correspondientes de los dos triángulos son congruentes.

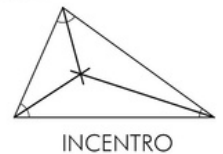
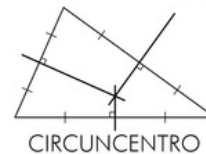


## Rectas y puntos notables en un triángulo

### Bisectriz e incentro

- Bisectriz: Es la recta que divide un ángulo en dos ángulos congruentes.
- Incentro: Es el punto donde se encuentran las bisectrices de los ángulos del triángulo.

## RECTAS Y PUNTOS NOTABLES DE UN TRIÁNGULO



### Mediana y baricentro

- Mediana: Es la recta que une un vértice del triángulo con el punto medio del lado opuesto.
- Baricentro: Es el punto donde se encuentran las medianas del triángulo.

### Mediatriz y circuncentro

- Mediatriz: Es la recta que es perpendicular a un lado del triángulo y pasa por el punto medio de ese lado.
- Circuncentro: Es el punto donde se encuentran las mediatrices del triángulo.

### Altura y ortocentro

- Altura: Es la recta que es perpendicular a un lado del triángulo y pasa por el vértice opuesto.
- Ortocentro: Es el punto donde se encuentran las alturas del triángulo.