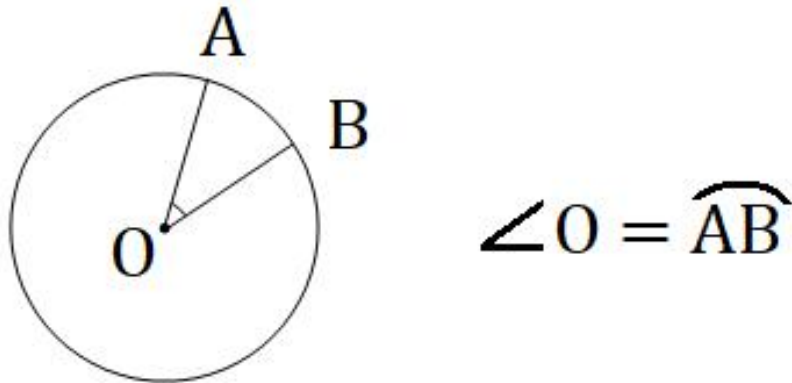


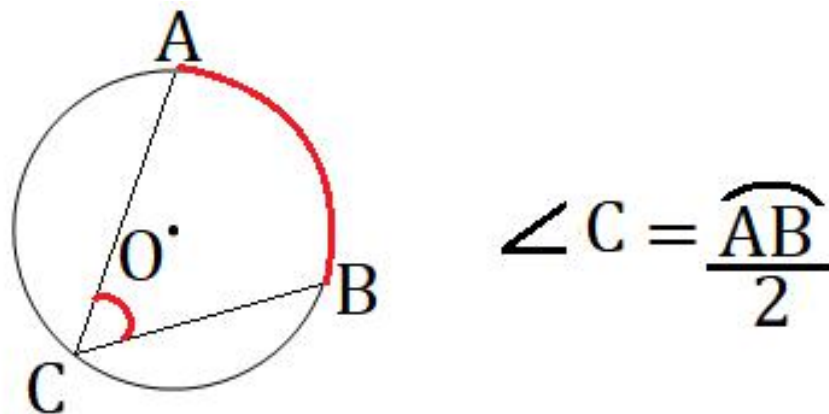
## PROPIEDADES DE LOS ÁNGULOS EN LA CIRCUNFERENCIA

**Ángulo central.** El ángulo central, cuyo vértice se encuentra en el centro de la circunferencia "O", sus radios son dos radios.

La medida del ángulo central es igual a la medida del arco comprendido entre sus lados.

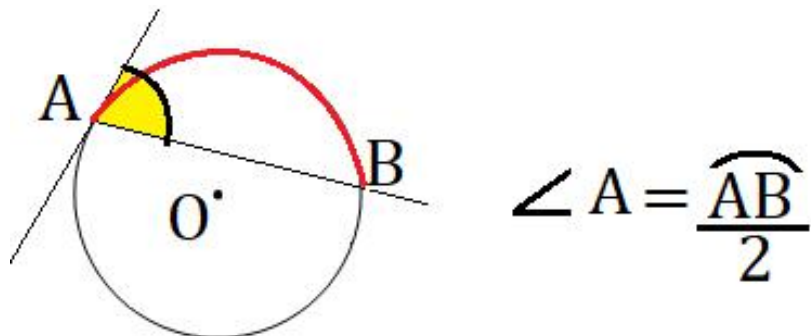


**Ángulo inscrito.** Su vértice es un punto de la circunferencia y sus lados son dos cuerdas.

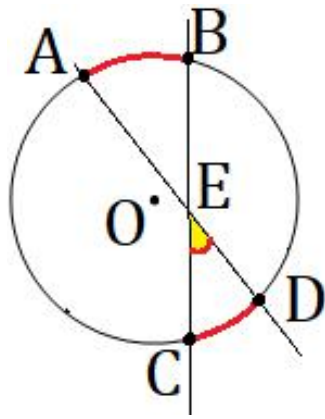


**Ángulo semi-inscrito.** La medida de un ángulo semi-inscrito equivale a la mitad del arco comprendido entre sus lados.

Sus lados son una tangente y una cuerda

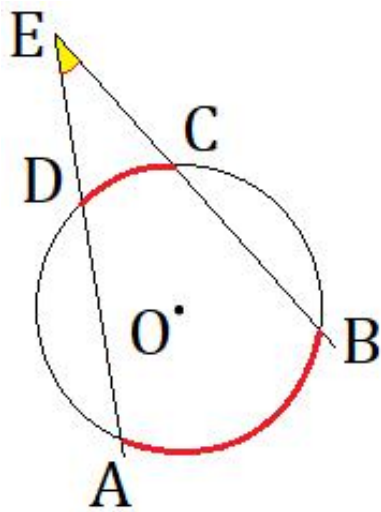


**Ángulo interior.** Su vértice es interior a la circunferencia y sus lados secantes a ella. Mide la mitad de la suma de los arcos que abarcan sus lados y las prolongaciones de sus lados.



$$\angle E = \frac{\widehat{AB} + \widehat{CD}}{2}$$

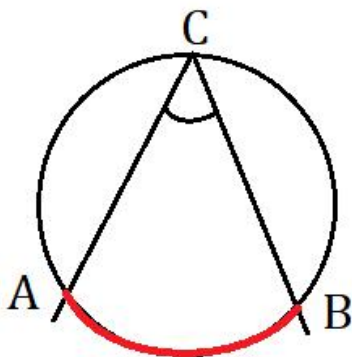
**Ángulo exterior.** Tiene su vértice en el exterior de la circunferencia y los lados de sus ángulos son: o secantes a ella, o uno tangente y otro secante, o tangentes a ella.



$$\angle E = \frac{\widehat{AB} - \widehat{CD}}{2}$$

Encuentra los valores de los ángulos o arcos, según lo que se pida en cada figura.

**Ejemplo 1.** Encuentra el valor del ángulo C, si el arco AB vale  $193^\circ$



$$AB = 193$$

$$C = ?$$

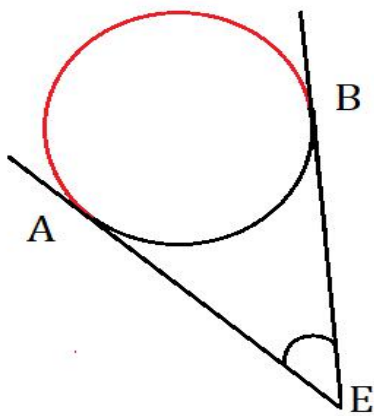
$\angle$

Entonces tenemos:

$$\angle C = \frac{AB}{2} = \frac{193}{2}$$

$$\angle C = 96.5$$

**Ejemplo 2.** Encuentra el valor del arco mayor, si el arco menor es igual a  $140^\circ$  y el ángulo "E" es igual a  $34^\circ$ .



$$AB = ?$$

$$E = 34^\circ$$

$$AB = 140$$

∠

La expresión matemática para resolverlo es:

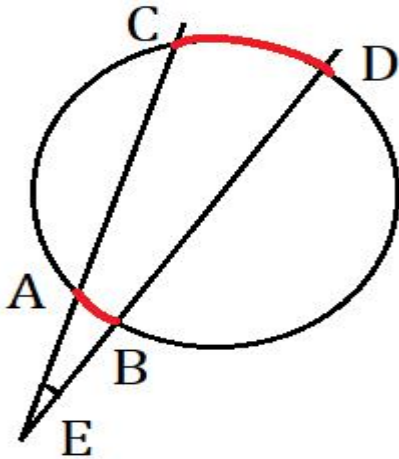
$$E = \frac{AB - AB}{2}$$

Despejamos  $AB$

El 2 divide, pasa multiplicando al ángulo E, el arco AB está restando pasa sumando.

$$AB = 2E + AB = 2(34) + 140 = 208$$

**Ejemplo 3.** Encuentra el valor del ángulo E, si el arco AB vale  $63^\circ$  y el arco CD  $97^\circ$ .



$$AB = 63^\circ$$

$$E = ?$$

$$CD = 97^\circ$$

∠

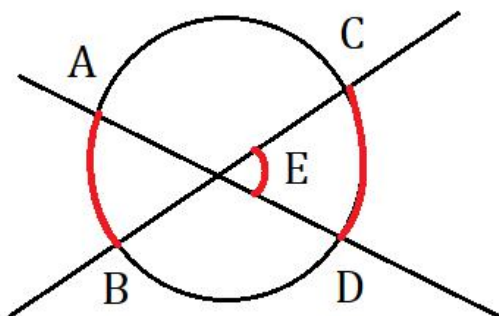
La expresión matemática para resolverlo es:

$$E = \frac{CD - AB}{2}$$

Sustituimos.

$$E = \frac{97 - 63}{2} = \frac{34}{2} = 17^\circ$$

**Ejemplo 4.** Encuentra el valor del arco menor AB, si el arco mayor CD es de  $141.5$  y el ángulo E es de  $109^\circ$ .



$$AB = ?$$

$$CD = 141.5$$

$$E = 109^\circ$$

∠

La expresión matemática para resolverlo es:

$$E = \frac{CD + AB}{2}$$

Despejamos el arco AB.

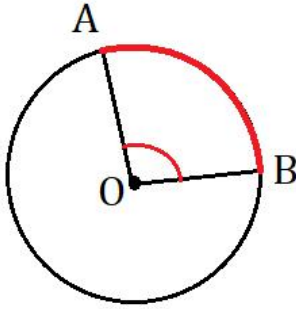
El número 2, está dividiendo, pasa multiplicando, el arco mayor CD, está sumando pasa restando.

$$AB = 2E - CD$$

Sustituimos

$$AB = 2(109) - 141.5 = 218 - 141.5 = 76.5$$

**Ejemplo 5.** Encuentra el valor del arco AB, si el ángulo AOB es de  $101^\circ$ .



$$AB = ?$$
$$AOB = 101^\circ \quad \sphericalangle$$

Recuerda que el ángulo, que tiene su vértice en el origen, es igual al valor del arco.

Por lo que el arco  $AB = 101^\circ$