

# LA CIRCUNFERENCIA, SUS RECTAS, SEGMENTOS Y ÁNGULOS



NOTA: Da clic a los enlaces de color rojo para observar los elementos de la circunferencia.

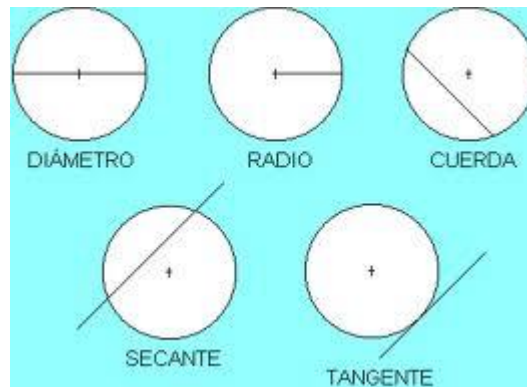
## LA CIRCUNFERENCIA

Es una línea curva cerrada y plana formada por un conjunto de puntos que equidistan de otro punto fijo llamado centro "O", la distancia constante del centro a todos los puntos de la circunferencia recibe el nombre de radio.

También podemos definir a la circunferencia como el contorno o perímetro del círculo.

## PUNTOS, SEGMENTOS Y RECTAS DE LA CIRCUNFERENCIA

- **Centro**, el punto interior equidistante de todos los puntos de la circunferencia.
- **Radio**, el segmento que une el centro con un punto cualquiera de la circunferencia.
- **Diámetro**, el mayor segmento que une dos puntos de la circunferencia y que necesariamente pasa por el centro.
- **Cuerda**, el segmento que une dos puntos de la circunferencia; (las cuerdas de longitud máxima son los diámetros).
- **Arco**, el segmento curvilíneo de puntos pertenecientes a la circunferencia.
- **Semicircunferencia**, cada uno de los dos arcos delimitados por los extremos de un diámetro.

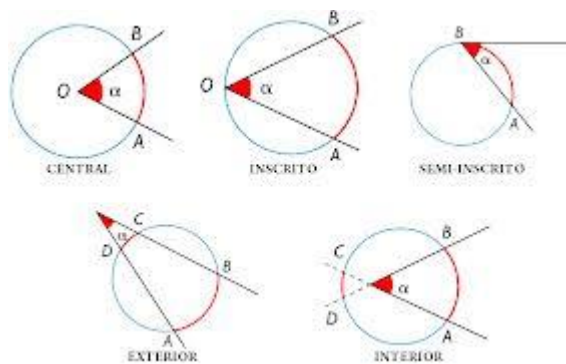


En el plano, una recta puede intersectar a una circunferencia en un punto, intersectarla en dos puntos o no intersectarla.

- Las rectas que intersectan a la circunferencia en un solo punto se llaman **rectas tangentes a la circunferencia**. Al punto en el que la tangente interseca a la circunferencia se llama punto de tangencia; una recta tangente a una circunferencia es perpendicular al radio que une el punto de tangencia con el centro, por lo cual, la distancia que hay del centro a la recta tangente es igual al radio.
- Las rectas que intersectan en dos puntos a la circunferencia se llaman **rectas secantes**. La distancia del centro de la circunferencia a la recta secante es menor que el radio.
- Las rectas que no intersectan a la circunferencia se llaman **rectas exteriores**. La distancia del centro de la circunferencia a la recta exterior es mayor que el radio.

## ÁNGULOS EN LA CIRCUNFERENCIA

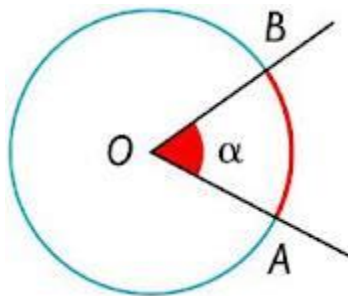
- **Ángulo central** tiene su vértice en el centro por lo que sus lados contienen a dos radios. La amplitud de un ángulo central es igual a la del arco que abarca.
- **Ángulo inscrito** su vértice es un punto de la circunferencia y sus lados son dos cuerdas.
- **Ángulo semi-inscrito** su vértice es un punto de la circunferencia y sus lados contienen una cuerda y una recta tangente a la circunferencia. El vértice es el punto de tangencia. La amplitud de un ángulo semi-inscrito es la mitad de la del arco que abarca.
- **Ángulo interior** su vértice está en el interior de la circunferencia. La amplitud de un ángulo interior es la mitad de la suma de dos medidas: la del arco que abarcan sus lados más la del arco que abarcan sus prolongaciones.
- **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.



## TEOREMAS DE LOS ÁNGULOS EN LA CIRCUNFERENCIA

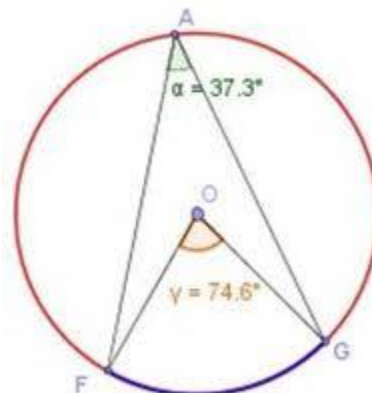
**TEOREMA DEL ÁNGULO CENTRAL:** La medida de un arco es la de su ángulo central correspondiente o viceversa.

$$AOB = AB$$



**TEOREMA DEL ÁNGULO INSCRITO:** Mide la mitad del arco que abarca.

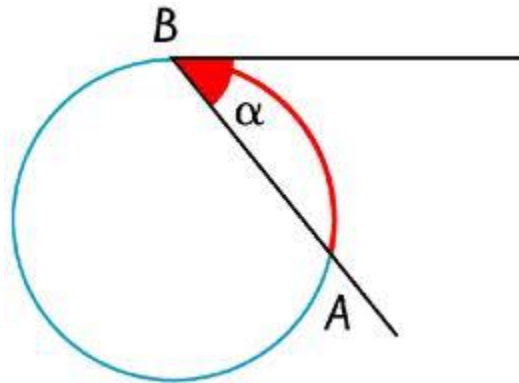
$$AOB = \frac{1}{2} AB$$



Un ángulo inscrito y uno central cumplen con la siguiente relación: “la medida de un ángulo inscrito es la mitad de la medida del ángulo central que subtiende el mismo arco”.

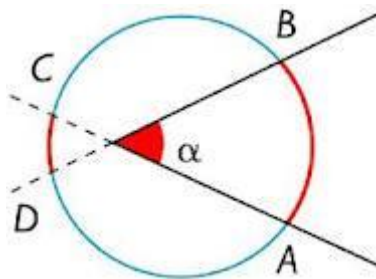
**TEOREMA DEL ÁNGULO SEMI-INSCRITO:** Mide la mitad del arco que abarca.

$$AOB = \frac{1}{2} \text{AB}$$



**TEOREMA DEL ÁNGULO INTERIOR:** Mide la mitad de la suma de las medidas de los arcos que abarcan sus lados y las prolongaciones de sus lados.

$$AOB = \frac{1}{2} (\text{AB} + \text{CD})$$



**TEOREMA DEL ÁNGULO EXTERIOR:** Mide la mitad de la diferencia entre las medidas de los arcos que abarcan sus lados sobre la circunferencia.

$$AOB = \frac{1}{2} (\text{AB} - \text{CD})$$

