



Arte y Matemática con
Circunferencias y Círculos

Trabajo Práctico Grupal
Integración de contenidos

Unidad 1

Matemática 3° A

Prof. Karina A. Rizzo

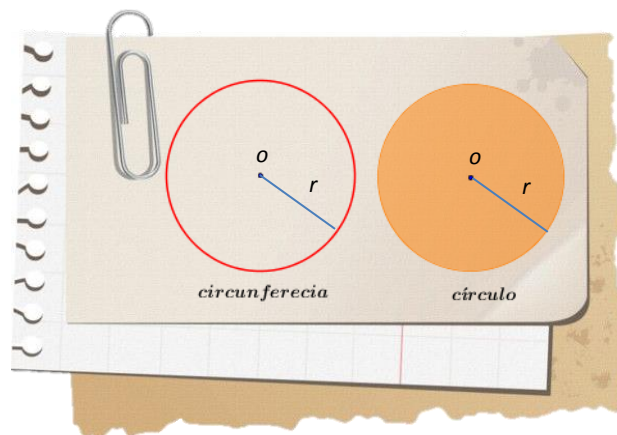
Alumnos: Calveiro Camila

Viana Virginia

Circunferencia o círculo

El círculo está formado por todos los puntos del plano que están a una distancia menor o igual que r respecto de un punto o .

La circunferencia es el borde del círculo, es decir, todos los puntos que están a una distancia igual que r respecto de o . En ambos casos, el punto o es el centro y r es el radio.



Si se unen dos puntos de la circunferencia en línea recta, se determina una **cuerda**, y si se unen sobre la circunferencia, se determinan dos **arcos**. Un **diámetro** es una cuerda que pasa por el centro de la circunferencia. Mide el doble del **radio** y divide la circunferencia en dos **semicircunferencias**.

Para calcular el **perímetro del círculo** o la **longitud de la circunferencia** y el **área del círculo** se usan estas fórmulas:

$$\text{Long. circunf.} = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$\text{Área círculo} = \pi \cdot r^2$$

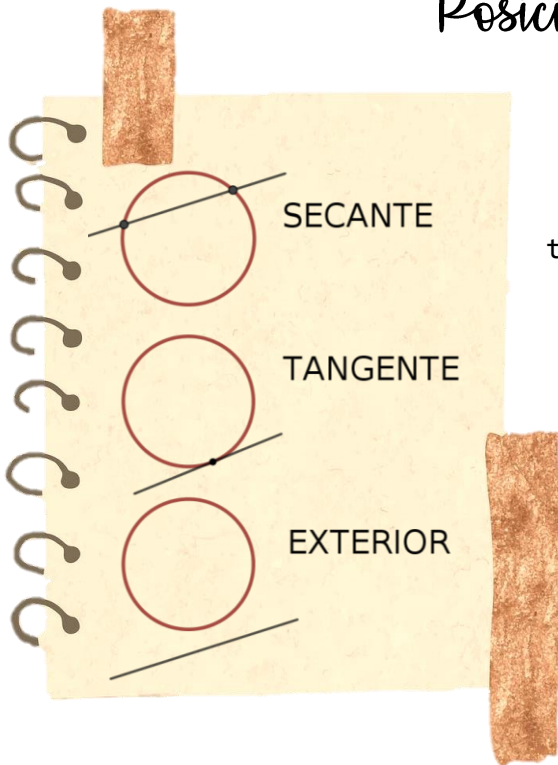


Si se quiere calcular la longitud de un arco o el área de un sector circular, debe tenerse en cuenta el ángulo que abarca, considerando que la circunferencia completa le corresponde un ángulo de 360° . Por ejemplo para un ángulo de 30° :

$$\text{Long. Arco} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r \cdot 30^\circ}{360^\circ}$$

$$\text{Área sector circular} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot 30^\circ}{360^\circ}$$

Posiciones relativas de una recta y una circunferencia



○ Una recta es **secante** a una circunferencia cuando tienen dos puntos en común.

○ Una recta es **tangente** a una circunferencia cuando tienen un punto en común.

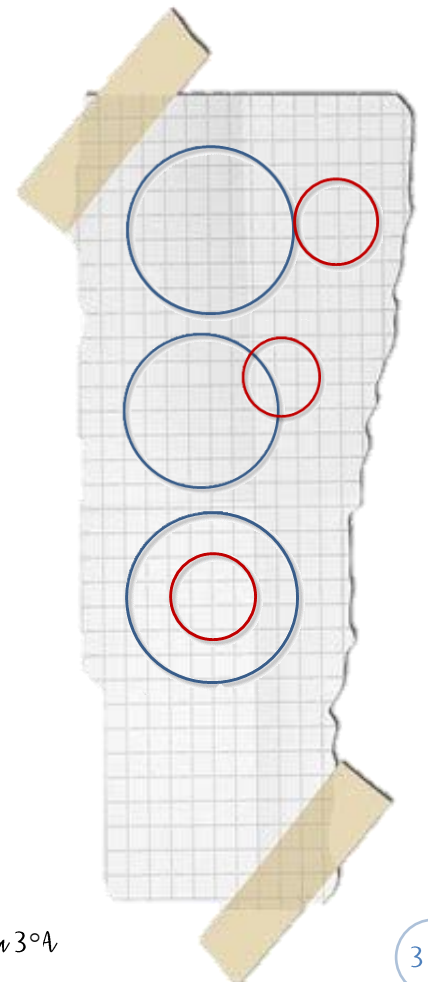
○ Una recta es **exterior** a una circunferencia cuando no tienen puntos en común.

Posiciones relativas entre dos circunferencias

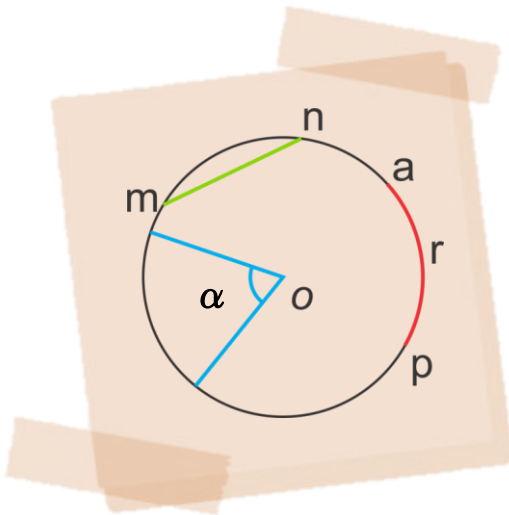
Dos circunferencias son **tangentes** cuando tienen un único punto en común

Dos circunferencias son **secantes** cuando tienen dos puntos en común

Dos circunferencias son **concéntricas** cuando tienen el centro en común



En una circunferencia se pueden encontrar los siguientes elementos:

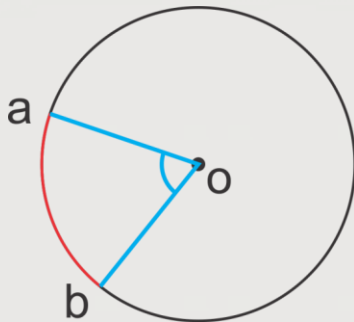


Se denomina **cuerda** al segmento que tiene por extremos dos puntos de la circunferencia. Como lo es el segmento **mn**.

Se denomina **arco** a la parte de la circunferencia determinada por dos puntos de la misma, como en este caso lo es **arp**.

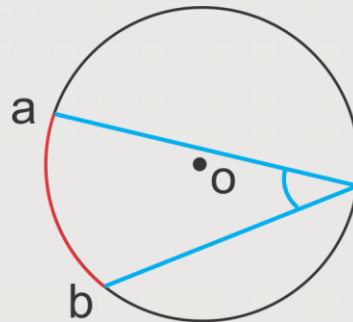
Se denomina **ángulo central** al que tiene como vértice el centro de la circunferencia, como lo es el ángulo **α**.

En la circunferencia los ángulos reciben diferentes nombres según la ubicación del vértice y la posición de sus lados



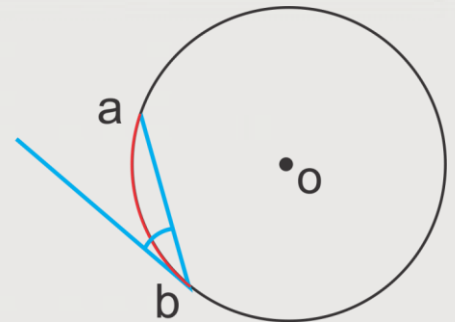
Ángulo Central

Un **ángulo central** tiene vértice en el centro.



Ángulo Inscrito

Un **ángulo inscrito** tiene el vértice en la circunferencia y los lados son secantes.



Ángulo Semiinscrito

Un **ángulo semi-inscrito** tiene el vértice en la circunferencia un lado es secante y el otro es tangente.

Se llama **ángulo inscrito en un arco de una circunferencia** al que tiene por vértice un punto del arco y sus lados pasan por los extremos del mismo

El ángulo central que abarca el mismo arco que el ángulo inscripto es el **ángulo central correspondiente al ángulo inscripto**.

Se llama **ángulo semiinscripto en un arco de una circunferencia** al que tiene por vértice en un extremo del arco, uno de sus lados pasa por el otro extremo del arco y el otro es tangente a la circunferencia en el semiplano que no contiene al arco.

La medida de todo ángulo inscripto o semiinscripto en un arco es igual a la medida del ángulo central correspondiente. Dicho de otra manera cada ángulo central mide el doble que cualquier inscripto o semi inscripto que abarque el mismo arco.



Bibliografía



Jaller, Ariel R. y Pérez, Martín M. (2016). **Entre números III. Actividades de matemáticas**. 1ª edición. Buenos Aires: Santillana.



Berio, A., Dumón, L., Mastucci S., Prandini, M., Quirós, N., Sciotti, F., Tajés, G., Vázquez, S., Amster, P., Moledo, L y Zapico, I. (2009). **Matemática 3 Logo Nautas. Navegantes del conocimiento**. 1ª edición. Buenos Aires: Puerto de palos.



Boccioni Mariela, Tabaj, Alicia y Vigione Yésica. (2017). **Matemática 3 nuevo activados**. 1ª edición. Buenos Aires: Puerto de palos.