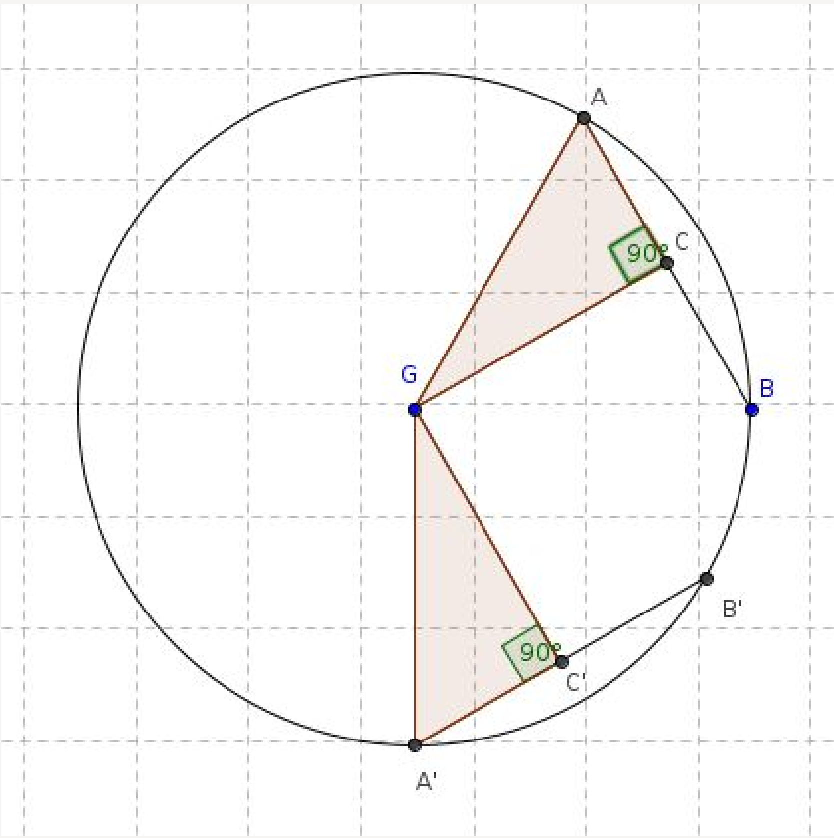
Ejercicio 2

Demuestra que si en una misma circunferencia, dos cuerdas tienen la misma longitud entonces son equidistantes del centro.



Demostración

Tenemos la circunferencia con centro en G y las cuerdas AB y A'B' tal que las dos cuerdas tiene la misma longitud, AB = A'B'

Trazamos una perpendicular a AB y que pase por el punto G, al punto de intersección lo denotamos con C.

Trazamos otra perpendicular a A'B' y que pase por el punto G, al punto de intersección lo denotamos con C'.

Ahora formamos dos triángulos, uno con los puntos GA'C' y otro con los puntos GAC.

Sabemos que el segmento AG es igual a A'G porque son los radios de la circunferencia, el segmento AC es igual a A'C' debido a que la perpendicular a una cuerda por el centro de la circunferencia la biseca(ejercicio anterior), y que el ángulo ACG es igual A'C'G y los dos ángulos son rectos.

$$AG=A'G, AC=A'C', \angle ACG=\angle A'C'G=90$$

Podemos utilizar el criterio LLA y concluir que los triángulos ACG y A’C’G son congruentes, y concluir que los lados de los triángulos son iguales.

Entonces, el lado CG es igual al lado C’G por lo tanto queda demostrado que las cuerdas equidistantes del centro.

Ejercicio 2

Demuestre que si en una misma circunferencia, dos cuerdas tienen la misma longitud entonces son equidistantes del centro.

Demostración

Tenemos la circunferencia con centro en G y las cuerdas AB y $A'B'$ tal que las dos cuerdas tienen la misma longitud $AB = A'B'$

Trazamos una perpendicular a AB y que pase por el punto G, al punto de intersección lo denotamos con C

Trazamos otra perpendicular a $A'B'$ y que pase por el punto G, al punto de intersección lo denotamos con C'

Ahora formamos dos triángulos, uno con los puntos $GA'C'$ y otro con los puntos GAC

Sabemos que el segmento AG es igual a $A'G$ porque son los radios de la circunferencia, el segmento AC es igual a $A'C'$ debido a que la perpendicular a una cuerda por el centro de la circunferencia la biseca (ejercicio anterior), y que el ángulo ACG es igual $A'C'G$ y los dos ángulos son rectos.

$$AG = A'G \; , \; AC = A'C' \; , \; \angle ACG = \angle A'C'G = 90$$

Podemos utilizar el criterio LLA y concluir que los triángulos ACG y $A'C'G$ son congruentes, y concluir que los lados de los triángulos son iguales.

Entonces el lado CG es igual al lado $C'G$ por lo tanto queda demostrado que las cuerdas equidistantes del centro.