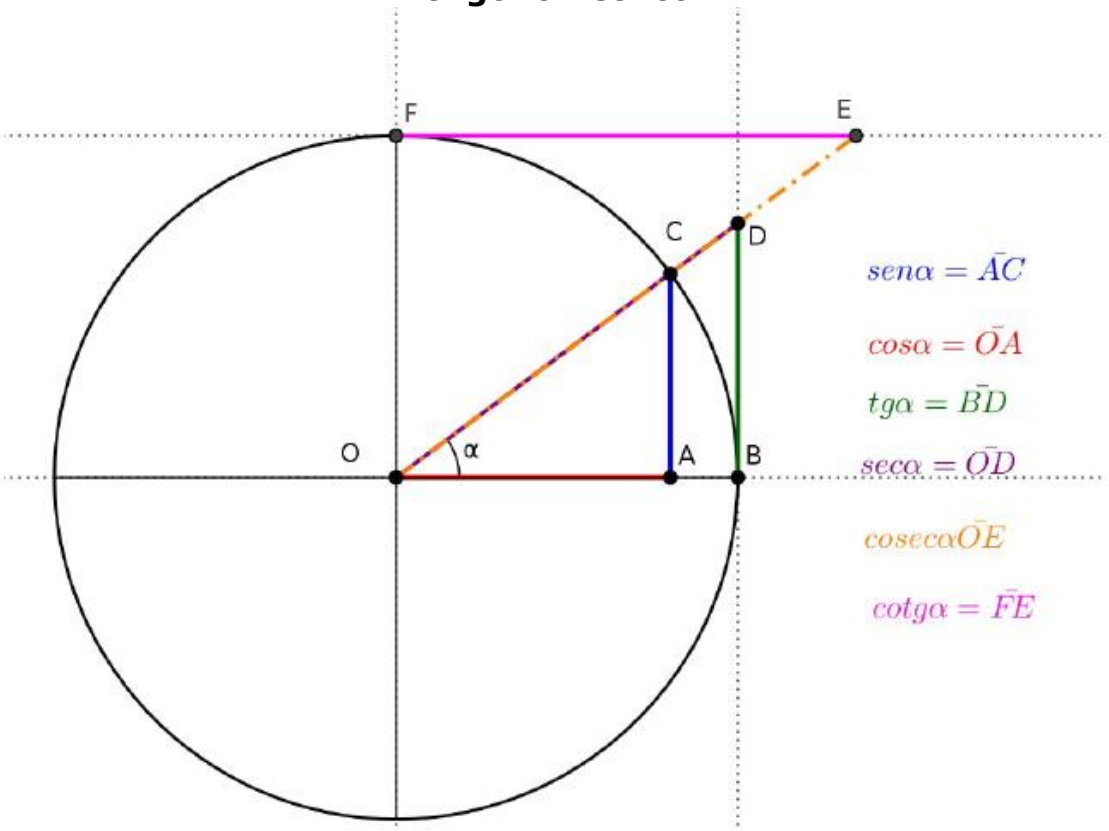
# Representación de algunas funciones trigonométricas en el círculo trigonométrico




Definimos:

$sec\alpha = \frac{1}{cos\alpha}$ $\quad$ $cosec\alpha = \frac{1}{sen\alpha}$ $\quad$ $cotg\alpha = \frac{1}{tg\alpha}$

Observemos que como $cotg\alpha = \frac{1}{tg\alpha}$ y $tg\alpha = \frac{sen\alpha}{cos\alpha}$ entonces $cotg\alpha = \frac{cos\alpha}{sen\alpha}$.

Podemos observar que los triángulos $\overset{\triangle}{OAC}, \overset{\triangle}{OBD}$ y $\overset{\triangle}{EFO}$ son semejantes.

Ya vimos que:

$sen\alpha = \overline{AC}, cos\alpha = \overline{OA}, tg\alpha = \overline{BD}.$

Considerando la semejanza de los triángulos anteriores y recordando que $\overline{OB} = \overline{OF} = \overline{OC} = 1$ por ser radios, podemos deducir que:

$$sec\alpha = \frac{1}{cos\alpha} = \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{\overline{OC}}{\overline{OA}} = \frac{\overline{OD}}{\overline{OB}} = \overline{OD} \Rightarrow sec\alpha = \overline{OD}$$

$$cosec\alpha = \frac{1}{sen\alpha} = \frac{1}{\overline{AC}} = \frac{\overline{OC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{OE}}{\overline{OF}} = \overline{OE} \Rightarrow cosec\alpha = \overline{OE}$$

$$cotg\alpha = \frac{1}{tg\alpha} = \frac{1}{\overline{BD}} = \frac{\overline{OB}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{FE}}{\overline{OF}} = \overline{FE} \Rightarrow cotg\alpha = \overline{FE}$$

*Prof. Vannina Vaccarezza*