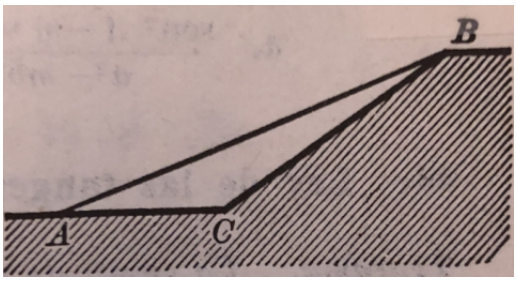
Auxiliar 1

Trigonometría II

Profesor: Ignacio Bordeu
Auxiliares: Fabián Corvalán, Pablo González
Ayudante: Felipe Cubillos

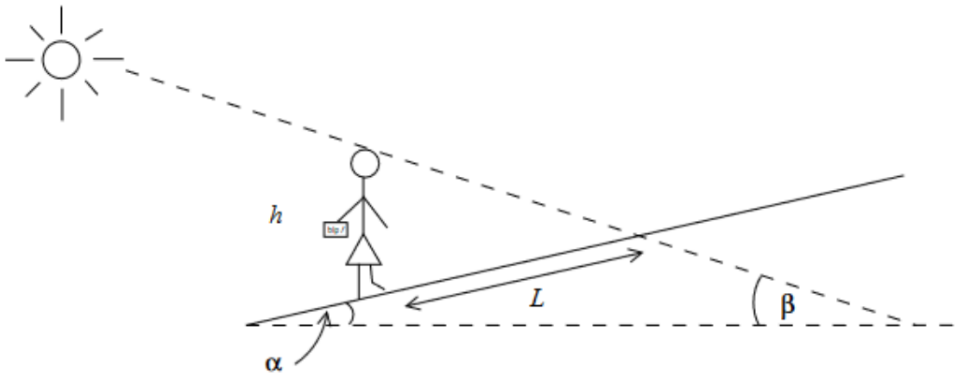
P1.

Un terraplén de ferrocarril se levanta sobre un plano horizontal, y se requiere encontrar la distancia desde un punto A de dicho plano a un punto B de la parte superior del terraplén. Se escoge un punto C en el pie del terraplén (que esté en el mismo plano vertical que A y B), y se miden las distancias $\overline{AC}$, $\overline{AB}$ y el ángulo $\alpha = \angle BAC$. Si $\overline{AC} = 14[m]$, $\overline{BC} = 25[m]$ y $\alpha = 21°$, calcular la medida del lado AB.



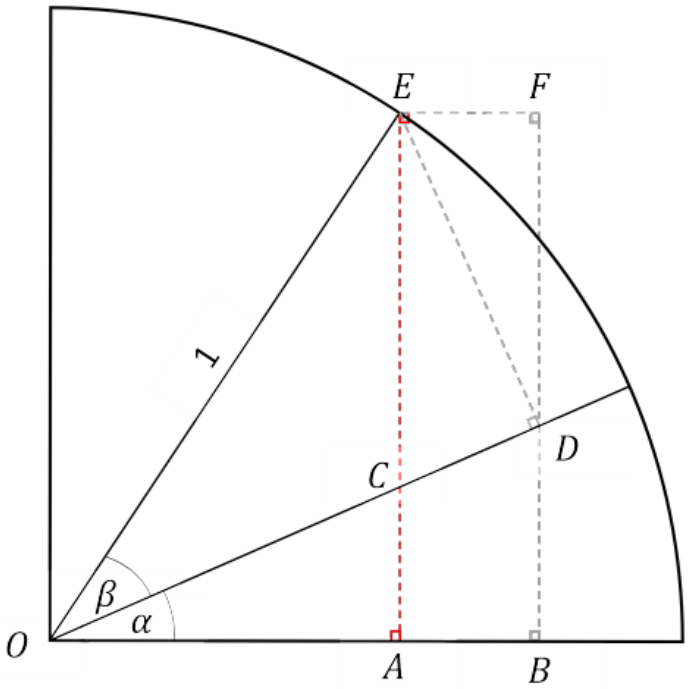
P2.

Una persona oriunda de Valparaíso sube un cerro de inclinación α. El sol le llega desde atrás intensificando el calor y el sudor de su espalda generando una sombra de largo desconocido L. Si sabe que a esa hora la inclinación del sol respecto al horizonte corresponde a β y que la altura de la persona es h, determine la longitud L de la sombra.



P3. TRABAJO DIRIGIDO

Considere la construcción de la figura: un cuarto de circunferencia de radio 1, los segmentos $\overline{EA}$ y $\overline{FB}$ tienen igual longitud, y los ángulos α y β son conocidos. Analice los triángulos rectángulos para determinar:



1. El largo de los segmentos $\overline{EA}$, $\overline{ED}$ y $\overline{OD}$.
2. Usando los segmentos encontrados anteriormente, determine el largo de los segmentos $\overline{DF}$ y $\overline{DB}$.
3. En base a todo lo anterior, muestre que se cumple la identidad

$$sin(\alpha + \beta) = sin\alpha cos\beta + cos\alpha sin\beta \tag{1}$$