

PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 9:

Hallar, en función de m , los valores de las demás líneas trigonométricas del arco a . Siendo $tga = m$.

Solución Problema 9:

Sabemos que la inversa de la tga es la $cotga$, luego:

$$\cotg a = \frac{1}{tga} = \frac{1}{m}$$

Aplicando la fórmula fundamental

$$\sen^2 a + \cos^2 a = 1 \text{ igualdad 1}$$

Y dividiendo por $\cos^2 a$, tenemos:

$$tg^2 a + 1 = \sec^2 a$$

Sustituyendo el valor de $tga = m$

$$m^2 + 1 = \sec^2 a$$

$$\sec a = \pm \sqrt{m^2 + 1}$$

Dividiendo la igualdad 1 por $\sen^2 a$, tenemos:

$$1 + \cotg^2 a = \operatorname{cosec}^2 a$$

Sustituyendo el valor de la $cotga$

$$\operatorname{cosec}^2 a = 1 + \left(\frac{1}{m}\right)^2 = 1 + \frac{1}{m^2} = \frac{m^2 + 1}{m^2}$$

$$\operatorname{cosec} a = \pm \sqrt{\frac{m^2 + 1}{m^2}} = \pm \frac{1}{m} \sqrt{m^2 + 1}$$

Sabemos que la $\sec a$ es la inversa del $\cos a$, luego:

$$\cos a = \frac{1}{\sec a} = \pm \frac{1}{\sqrt{m^2 + 1}}$$

Sabemos que la cosec a es la inversa del sen a , luego:

$$\text{sen } a = \frac{1}{\text{cosec } a} = \frac{1}{\frac{\sqrt{m^2 + 1}}{m}} = \pm \frac{m}{\sqrt{m^2 + 1}}$$