

P1. Con información, demostramos

Demuestre las siguientes afirmaciones:

(a) Si $\alpha + \beta = \frac{\pi}{4}$, entonces $(1 + \tan \alpha)(1 + \tan \beta) = 2$.

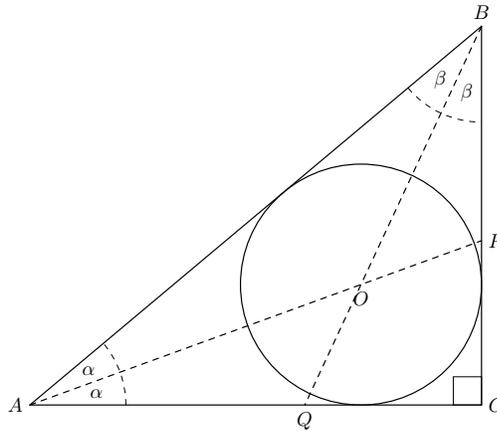
(b) Si $\alpha, \beta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ tal que

$$\frac{\sin(2\alpha)}{2 \operatorname{ctg}(\alpha)} + \frac{\sin(2\beta)}{2 \operatorname{ctg}(\beta)} = 1$$

entonces $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$

P2. Triángulos y Trigonometría

El triángulo ABC de la figura es rectángulo en C y tiene un círculo inscrito de radio R , centrado en O . Las bisectrices por los vértices A y B que pasan por O , cortan a los lados BC y AC en los puntos P y Q respectivamente.



Demuestre que $\frac{1}{AQ} + \frac{1}{BP} = \frac{1}{R}$

P3. Mezclemos ángulos

Demuestre que si $\tan^2(\alpha) = 2 \tan^2(\beta) + 1$ entonces:

$$\cos^2(\alpha) + \operatorname{sen}^2(\beta) = \operatorname{sen}^2(\alpha)$$