

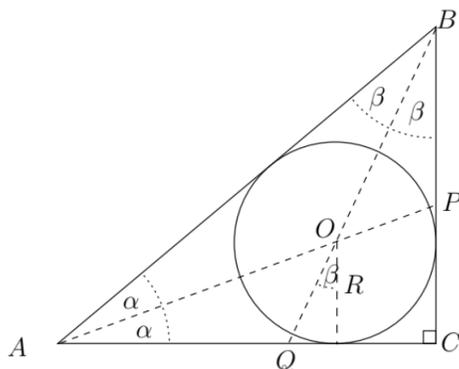
MA1001 Introducción al Cálculo



Auxiliar Extra C2

21 de octubre de 2022

- P1.** El triángulo ABC de la figura es rectángulo en C y tiene su 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.



Se desea demostrar que:

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

para ello, usando los ángulos auxiliares α y β de la figura, se pide realizar lo siguiente:

- Encuentre una expresión para AO en términos de R y el ángulo α .
 - Encuentre una expresión para AQ en términos de AO , α y β .
 - Usando las partes anteriores, calcule AQ en términos de R , α y β .
 - Siga el procedimiento análogo para encontrar BP en términos de R , α y β y deducir la propiedad buscada.
- P2.** Pruebe los siguientes límites por definición

$$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 - 5}{2n^2 + 7} = \frac{5}{2}$$

$$b) \frac{n \cos(n\pi) + 1}{n^2} = 0$$

- P3.** Estudie la siguiente función:

$$f(x) = \frac{1}{\sin(2x) + 2}$$

- Calcule su Dominio.
- Estudie su paridad y/o periodicidad.
- Estudie su crecimiento y signos.
- Es inyectiva y/o sobreyectiva ?
- Concluya el recorrido de la función.