

MA1101-3 Introducción al Cálculo

Profesor: Leonardo Sánchez C.

Auxiliar: Patricio Yáñez A.

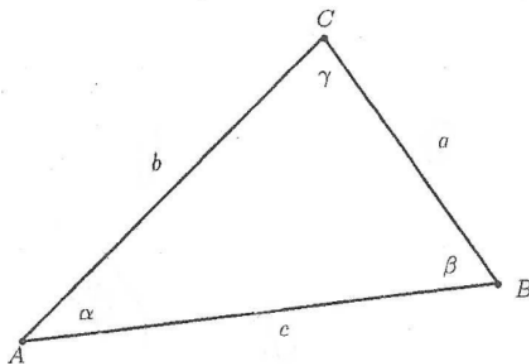
Consultas: pyanez@dim.uchile.cl



Auxiliar 7: Trigo x1000

03 de Mayo de 2019

P1. Consideremos el triángulo ABC de ángulos respectivos.



$$\text{si } \alpha = 2 \cdot \beta \Rightarrow a^2 = b \cdot (b + c)$$

P2. Demuestre:

$$\sin(x) + \sin(y) = 2 \cdot \sin\left(\frac{x+y}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{x-y}{2}\right)$$

P3. [Más de funciones]

Considere la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

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

Encuentre dominio, ceros, paridad, signos, periodicidad e inyectividad.

P4. [Más para pensar] Para las constantes $A, B, C \in \mathbb{R}$, con $A > B$, se definen las funciones reales f, g, h en todo $x \in \mathbb{R}$ como se detalla a continuación:

$$f(x) = A\cos^2(x) + B\sin^2(x) - 2C\sin(x)\cos(x)$$

$$g(x) = A\sin^2(x) + B\cos^2(x) - 2C\sin(x)\cos(x)$$

$$h(x) = (A - B)\sin(x)\cos(x) + C(\cos^2(x) - \sin^2(x))$$

Se pide lo siguiente:

a) Pruebe que si $C = 0$, h alcanza su valor máximo para $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$

b) Demuestre que el conjunto de los ceros de h es $Ceros(h) = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \tan(2x) = \frac{2C}{B - A} \right\}$.

c) Estudie f y g

