

TRES EJERCICIOS DE VERIFICACIÓN DE IDENTIDADES DESARROLLADOS

Estos ejercicios desarrollados se realizaron para responder a un pedido de ayuda.

1.- $\cot g^2 x - \cos^2 x = \frac{\cos^4 x}{\operatorname{sen}^2 x}$ Identidad original

$\cot g^2 x - \cos^2 x = \frac{\cos^2 x}{\operatorname{sen}^2 x} - \cos^2 x$ Comienzo por la izquierda reemplazando $\cot g^2 x = \frac{\cos^2 x}{\operatorname{sen}^2 x}$

$\cot g^2 x - \cos^2 x = \frac{\cos^2 x - \cos^2 x * \operatorname{sen}^2 x}{\operatorname{sen}^2 x}$ extrayendo denominador común $\operatorname{sen}^2 x$

$\cot g^2 x - \cos^2 x = \frac{\cos^2 x (1 - \operatorname{sen}^2 x)}{\operatorname{sen}^2 x}$ extrayendo factor común $\cos^2 x$

$\cot g^2 x - \cos^2 x = \frac{\cos^2 x (\cos^2 x)}{\operatorname{sen}^2 x}$ reemplazando por identidad pitagórica $(1 - \operatorname{sen}^2 x) = \cos^2 x$

$\cot g^2 x - \cos^2 x = \frac{\cos^4 x}{\operatorname{sen}^2 x}$ multiplicando en el denominador se llega a $\cos^4 x$

Quedó verificada la identidad.

2.- $\sec x (\sec x - \cos x) - \operatorname{tg}^2 x = 0$ Identidad original

$\frac{1}{\cos x} \left(\frac{1}{\cos x} - \cos x \right) - \operatorname{tg}^2 x = 0$ reemplazo $\sec x = \frac{1}{\cos x}$

$\frac{1}{\cos x} \left(\frac{1 - \cos^2 x}{\cos x} \right) - \operatorname{tg}^2 x = 0$ operando dentro del paréntesis con común denominador $\cos x$

$\frac{1}{\cos x} \left(\frac{\operatorname{sen}^2 x}{\cos x} \right) - \operatorname{tg}^2 x = 0$ reemplazo $1 - \cos^2 x = \operatorname{sen}^2 x$

$\left(\frac{\operatorname{sen}^2 x}{\cos^2 x} \right) - \operatorname{tg}^2 x = 0$ multiplicando en el primer término

$(\operatorname{tg}^2 x) - \operatorname{tg}^2 x = 0$ reemplazando $\frac{\operatorname{sen}^2 x}{\cos^2 x} = \operatorname{tg}^2 x$ se verificó la identidad

3.- $(1 + \cot^2 x) \cos^2 x = \cot^2 x$ Identidad original

$(1 + \cot^2 x) \cos^2 x = \left(1 + \frac{\cos^2 x}{\operatorname{sen}^2 x} \right) \cos^2 x$ partiendo desde la izquierda reemplazando $\cot g^2 x = \frac{\cos^2 x}{\operatorname{sen}^2 x}$

$(1 + \cot^2 x) \cos^2 x = \left(\frac{\operatorname{sen}^2 x + \cos^2 x}{\operatorname{sen}^2 x} \right) \cos^2 x$ operando dentro del paréntesis con comun denominador $\operatorname{sen}^2 x$

$(1 + \cot^2 x) \cos^2 x = \left(\frac{1}{\operatorname{sen}^2 x} \right) \cos^2 x$ reemplazando por identidad pitagórica $(\operatorname{sen}^2 x + \cos^2 x) = 1$

$(1 + \cot^2 x) \cos^2 x = \frac{\cos^2 x}{\operatorname{sen}^2 x}$ multiplicando en el segundo miembro

$(1 + \cot^2 x) \cos^2 x = \cot^2 x$ reemplazando $\frac{\cos^2 x}{\operatorname{sen}^2 x} = \cot^2 x$ se verificó la identidad

©Rubén Víctor Innocentini-2011