



www.estudar.com.vc

P1 2016.1 FEI
Adaptada
Exercício 3 Limites
Explicação





3. Onde existir, prove que:

$$\frac{\sin x}{\sec x + 1} + \frac{\sin x}{\sec x - 1} = 2 \cdot \cotg x$$

Vamos trabalhar com a parte esquerda da igualdade para chegar à parte direita:

$$\frac{\sin x}{\sec x + 1} + \frac{\sin x}{\sec x - 1}$$

Igualando os denominadores:

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

Distribuindo os termos:

$$= \frac{\sin x \sec x - \sin x + \sin x \sec x + \sin x}{\sec^2 x - 1} =$$

$$= \frac{2 \sin x \sec x}{\tan^2 x} = \frac{2 \sin x \frac{1}{\cos x}}{\tan^2 x} = \frac{2 \tan x}{\tan^2 x} = \frac{2 \cdot 1}{\tan x} = 2 \cotg x$$

Resposta esperada: Demonstração acima.