

Zeigen Sie dass: $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$

Zuerst den Tangens rauswerfen:

$$1 + \tan^2 x = 1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$$

Mit algebraischen Vereinfachungen fortfahren:

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

Und wieder eine goniometrische Grundformel: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$:

$$\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x} \quad \text{was zu beweisen war.}$$

Die goniometrischen Grundformeln werden in beiden Richtungen benützt. Deshalb empfiehlt es sich, sie auswendig zu lernen. Andernfalls ist es schwierig zum Beispiel den letzten Schritt dieser Aufgabe zu vollziehen.