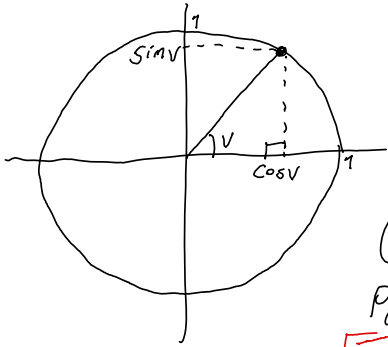


# Trigonometriska ettan



Enhetscirkeln har radien 1  
därför får vi ett samband  
som kommer vara viktigt

$$(\sin v)^2 + (\cos v)^2 = 1$$

Pythagoras sats

$$\sin^2 v + \cos^2 v = 1 \quad \text{Trigonometriska ettan}$$

Följsamband  $\sin^2 v = 1 - \cos^2 v$   
 $\cos^2 v = 1 - \sin^2 v$

Trigonometriska ettan gör att använda för att  
förenkla trigonometriska uttryck

Ex, visa att följande likheter stämmer

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

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

Förenkla ett led i tallet! Välj det som ser uträkningsst ut!

$$HL: 1 + \tan^2 x = 1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{\cos^2 x}{\cos^2 x} + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{\overbrace{\cos^2 x + \sin^2 x}^{\text{trig ettan}}}{\cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x} = VL$$

$$b) \frac{\sin x}{\tan x (\sin^2 x + \cos^2 x)} = \cos x \quad VL = \frac{\sin x}{\tan x (\sin^2 x + \cos^2 x)} = \frac{\sin x}{\left(\frac{\sin x}{\cos x}\right)} = \cos x$$

VL = HL

$$c) 1 - \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \sin x \quad VL = 1 - \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \frac{1 + \sin x}{1 + \sin x} - \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x}$$

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

trig ettan! VL = HL

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

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

$$\checkmark L = H L$$