

Valores de las razones trigonométricas

1. Resuelve el siguiente problema:

En la imagen se identifica una ventana con forma cuadrada que mide a m. Al trazar la diagonal, se forman dos triángulos rectángulos, como se muestra a continuación:



a. ¿Qué expresión representa la medida de la diagonal del cuadrado?

En el triángulo DBC cada cateto está representado por a . Para calcular su hipotenusa (x), que se relaciona con la diagonal del cuadrado, se tiene:

$$a^2 + a^2 = x^2 \rightarrow 2a^2 = x^2 \rightarrow a\sqrt{2} = x$$

b. Completa con los valores que correspondan.

$$\sin 45^\circ = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} \quad \cos 45^\circ = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} \quad \tan 45^\circ = \frac{a}{a} = 1$$

c. Calcula el valor de cada expresión.

• $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

• $\tan 45^\circ - \sin 45^\circ$

$$1 - \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2 - \sqrt{2}}{2}$$