

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 corresponde a la diagonal del cuadrado?

Del 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.

- $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ$

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

- $\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ$

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{2}{4} + \frac{2}{4} = 1$$