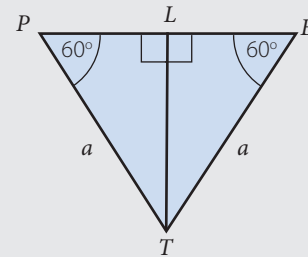


Valores de las razones trigonométricas

1. Resuelve el siguiente problema:



La imagen corresponde a una levantadora de pesas participando en los juegos Olímpicos de Beijing 2008.



La pesa y los brazos elongados del deportista forman el triángulo equilátero TEP , que se muestra en el dibujo.

a. Calcula las medidas de los lados del triángulo rectángulo TEL .

Ya que la altura \overline{TL} en el triángulo equilátero TEP corta el lado \overline{EP} en un punto medio, se tiene que $EL = LP = \frac{a}{2}$. Considerando esto, se aplicará el teorema de Pitágoras en el triángulo TEP para calcular la medida de la altura.

$$\left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2 = a^2 \rightarrow \frac{a^2}{4} + h^2 = a^2 \rightarrow h^2 = a^2 - \frac{a^2}{4} \rightarrow h^2 = \frac{3a^2}{4} \rightarrow h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

b. Completa con los valores que correspondan.

$$\text{sen } 30^\circ = \frac{\frac{a}{2}}{a} = \frac{a}{2a} = \boxed{\frac{1}{2}}$$

$$\text{sen } 60^\circ = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{a} = \frac{a\sqrt{3}}{2a} = \boxed{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{a} = \frac{a\sqrt{3}}{2a} = \boxed{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{\frac{a}{2}}{a} = \frac{a}{2a} = \boxed{\frac{1}{2}}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \frac{2a}{2a\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \boxed{\frac{\sqrt{3}}{3}}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{a}{2}} = \frac{2a\sqrt{3}}{2a} = \boxed{\sqrt{3}}$$