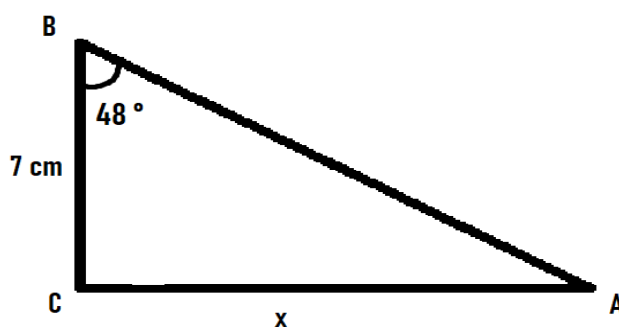


Ray tracing (traçado de raios) é um algoritmo de computação gráfica usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais. O método utilizado pelo algoritmo chamado Ray Tracing, baseia-se na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. Ou seja, no mundo real, os raios de luz são emitidos a partir de uma fonte de luz, percorrendo o espaço até encontrar um objeto. Após os raios de luz atingirem o objeto, estes são refratados ou refletidos, de acordo com as características do objeto, nomeadamente, cor, textura e transparência, alterando assim a sua trajetória, e fazendo com que apenas uma infinitésima minoria dos raios que partiram da fonte de luz atinjam, por fim, os olhos do observador.

Assim, um aluno do curso de Ciência da Computação fez uma simulação de um objeto no ambiente virtual com sua altura medindo 7 centímetros. Sabendo que o objeto foi posicionado com um ângulo de 48° , calcule a sombra do objeto causado pelo feixe de luz Ray Tracing, representada pela variável x . A sombra do objeto resultou no triângulo ABC, representado abaixo.



Calcule qual o comprimento da sombra representada por “x”.

• Resolução

(I) $\cos 48^\circ = 7 \text{ cm} / \text{hipotenusa}$

$$\cos 48^\circ = 0,6691$$

$$\text{hipotenusa} = 7 \text{ cm} / 0,6691 \rightarrow \text{hipotenusa} = 10,46 \text{ cm}$$

(II) $\sin 48^\circ = x / 10,46 \text{ cm}$

$$\sin 48^\circ = 0,7431$$

$$x = 10,46 \times 0,7431 \rightarrow x = 7,77 \text{ cm}$$