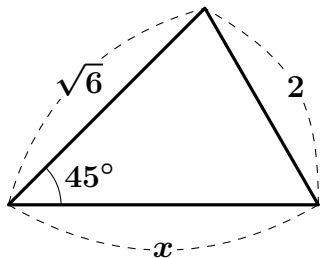


x の長さを求めなさい

余弦定理を使って



$$2^2 = \sqrt{6}^2 + x^2 - 2 \times \sqrt{6} \times x \times \cos 45^\circ$$

$$4 = 6 + x^2 - 2 \times \sqrt{6} \times x \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$4 = 6 + x^2 - 2\sqrt{3}x$$

$$x^2 - 2\sqrt{3}x + 2 = 0$$

解の公式を使って

$x^2 - 2\sqrt{3}x + 2 = 0$ を解の公式で

$$\begin{aligned}x &= \frac{-(-2\sqrt{3}) \pm \sqrt{(-2\sqrt{3})^2 - 4 \times 1 \times 2}}{2 \times 1} \\&= \frac{2\sqrt{3} \pm \sqrt{12 - 8}}{2} \\&= \frac{2\sqrt{3} \pm \sqrt{4}}{2} \\&= \frac{2\sqrt{3} \pm 2}{2}\end{aligned}$$

$x^2 - 2\sqrt{3}x + 2 = 0$ を解の公式で

$$\begin{aligned} x &= \frac{2\sqrt{3} \pm 2}{2} \\ &= \sqrt{3} \pm 1 \end{aligned}$$



辺の長さが $\sqrt{3}+1$, $\sqrt{6}$, 2 のとき

このとき辺の長さは $2 < \sqrt{6} < \sqrt{3}+1$ で

$$2 + \sqrt{6} > \sqrt{3} + 1$$

なので、この 3 つの長さの三角形を作ることとは可能である。

辺の長さが $\sqrt{3}-1$, $\sqrt{6}$, 2 のとき

このとき辺の長さは $\sqrt{3}-1 < 2 < \sqrt{6}$ で

$$(\sqrt{3}-1)+2 > \sqrt{6}$$

なので、この 3 つの長さの三角形も作ることは可能である。よって答えは

$$\boxed{\text{答}} \quad x = \sqrt{3} \pm 1$$

三角形が作れる条件

短辺、中辺、長辺とすると

$$\text{短辺} + \text{中辺} > \text{長辺}$$

答えは 2 つあるんだね…

