



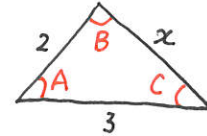
2013年 看護学部 第2問

2 2辺の長さが2と3で、1つの角の大きさが 60° であるような三角形がある。この三角形の残りの1辺の長さを求めよ。

(i) $A = 60^\circ$ のとき. 余弦定理より

$$\begin{aligned} x^2 &= 2^2 + 3^2 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cos 60^\circ \\ &= 7 \end{aligned}$$

$\therefore x = \sqrt{7}$ これは三角形の成立条件 $2 + \sqrt{7} > 3$ をみたす。



(ii) $B = 60^\circ$ のとき. 余弦定理より.

$$3^2 = 2^2 + x^2 - 2 \cdot 2 \cdot x \cdot \cos 60^\circ$$

$$9 = 4 + x^2 - 2x$$

$$\therefore x^2 - 2x - 5 = 0$$

$$\therefore x = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 4 \cdot 5}}{2} = 1 \pm \sqrt{6} \quad x > 0 \text{ より } x = 1 + \sqrt{6}$$

これは三角形の成立条件 $2 + 3 > 1 + \sqrt{6}$ をみたす

(iii) $C = 60^\circ$ のとき. 余弦定理より

$$2^2 = 3^2 + x^2 - 2 \cdot 3 \cdot x \cdot \cos 60^\circ$$

$$4 = 9 + x^2 - 3x$$

$$\therefore x^2 - 3x + 5 = 0$$

$$\underbrace{\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{11}{4}}_{\geq 0} = 0 \quad \therefore \text{解なし}$$

(i) ~ (iii) より 残りの1辺の長さは $1 + \sqrt{6}$ または $\sqrt{7}$ //