



2013年 第2問

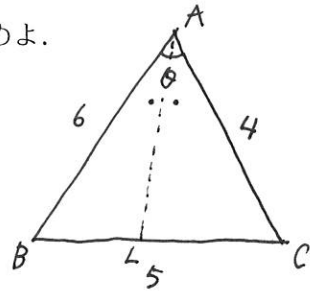
 数理  
石井K

 2  $\triangle ABC$  の3辺の長さが  $AB = 6$ ,  $BC = 5$ ,  $CA = 4$  であるとき、次の問いに答えよ。
(1)  $\cos \angle BAC$  を求めよ。(2)  $\angle BAC$  の二等分線と辺  $BC$  の交点を  $L$  とする。線分  $AL$  の長さを求めよ。(1)  $\angle BAC = \theta$  とおくと。余弦定理より、 $5^2 = 6^2 + 4^2 - 2 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \cos \theta$ 

$$\therefore \cos \theta = \frac{6^2 + 4^2 - 5^2}{2 \cdot 6 \cdot 4}$$

$$= \frac{27}{48}$$

$$= \frac{9}{16} //$$

(2)  $AB : AC = 6 : 4$  より

$$BL : LC = 6 : 4$$

$$\therefore BL = 5 \times \frac{6}{10} = 3$$

また余弦定理より、 $4^2 = 6^2 + 5^2 - 2 \cdot 6 \cdot 5 \cdot \cos \angle ABC$ 

$$\therefore \cos \angle ABC = \frac{6^2 + 5^2 - 4^2}{2 \cdot 6 \cdot 5} = \frac{3}{4}$$

 $\therefore \triangle ABL$  において余弦定理より

$$AL^2 = 6^2 + 3^2 - 2 \cdot 6 \cdot 3 \cdot \frac{3}{4}$$

$$= 18$$

$$AL > 0 \text{ より } \underline{AL = 3\sqrt{2}} //$$

