# 東邦大学　入試予想　数学解答の訂正

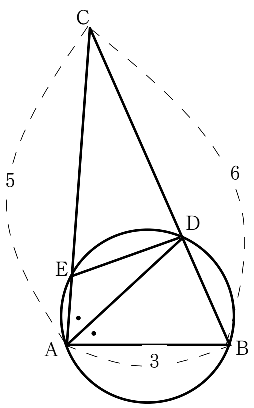
$\boxed{1}$

　$\mathrm{AB}=3$, $\mathrm{BC}=6$, $\mathrm{CA}=5$ である $\triangle\mathrm{ABC}$ において，$\angle\mathrm{A}$ の二等分線と辺 BC との交点を D とする．また，$\triangle\mathrm{ABD}$ の外接円と辺 AC の交点のうち，A と異なる点を E とし，$\triangle\mathrm{ABC}$ と $\triangle\mathrm{ADE}$ の面積をそれぞれ $S_1$, $S_2$ とする．このとき，$\mathrm{CD}=\dfrac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$ であり，$\dfrac{S_2}{S_1}=\dfrac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$ である．

**解答**

（前半）$\dfrac{\boxed{15}}{\boxed{4}}$　　（後半）$\dfrac{\boxed{1}}{\boxed{16}}$

**解説**




AD は $\angle\mathrm{A}$ の二等分線だから

$$\mathrm{CD}:\mathrm{DB}=\mathrm{AC}:\mathrm{AB}=5:3$$

であるから

$$\mathrm{CD}=\frac{5}{8}\mathrm{BC}=\underline{\boldsymbol{\frac{15}{4}}}$$

方べきの定理より

$$\mathrm{CD}\cdot\mathrm{CB}=\mathrm{CE}\cdot\mathrm{CA}$$

$$\frac{15}{4}\cdot 6=\mathrm{CE}\cdot 5 \qquad \therefore\ \mathrm{CE}=\frac{9}{2}$$

したがって，$\mathrm{EA}=\mathrm{CA}-\mathrm{CE}=\dfrac{1}{2}$ であるから

$$\mathrm{CA}:\mathrm{EA}=5:\frac{1}{2}=10:1$$

よって，

$$\begin{aligned}\triangle\mathrm{ADE}&=\frac{1}{10}\triangle\mathrm{ADC}\\&=\frac{1}{10}\cdot\frac{5}{8}\triangle\mathrm{ABC}\\&=\frac{1}{16}\triangle\mathrm{ABC}\end{aligned}$$

$$\therefore\ \frac{S_2}{S_1}=\underline{\boldsymbol{\frac{1}{16}}}$$