

2015年 数学 IA 第6問

6  $\triangle ABC$  において、 $AB = AC = 5$ 、 $BC = \sqrt{5}$  とする。辺  $AC$  上に点  $D$  を  $AD = 3$  となるようにとり、辺  $BC$  の  $B$  の側の延長と  $\triangle ABD$  の外接円との交点で  $B$  と異なるものを  $E$  とする。

$CE \cdot CB = \boxed{\text{アイ}}$  であるから、 $BE = \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$  である。

$\triangle ACE$  の重心を  $G$  とすると、 $AG = \frac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$  である。

$AB$  と  $DE$  の交点を  $P$  とすると

$$\frac{DP}{EP} = \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \quad \dots\dots\text{①}$$

である。

$\triangle ABC$  と  $\triangle EDC$  において、点  $A$ 、 $B$ 、 $D$ 、 $E$  は同一円周上にあるので  $\angle CAB = \angle CED$  で、 $\angle C$  は共通であるから

$$DE = \boxed{\text{ケ}} \sqrt{\boxed{\text{コ}}} \quad \dots\dots\text{②}$$

である。

①、② から、 $EP = \frac{\boxed{\text{サ}} \sqrt{\boxed{\text{シ}}}}{\boxed{\text{ス}}}$  である。