

12月19日
2015/A-6

1/2

△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△ABDの外接円との交点でBと異なるものをEとする。

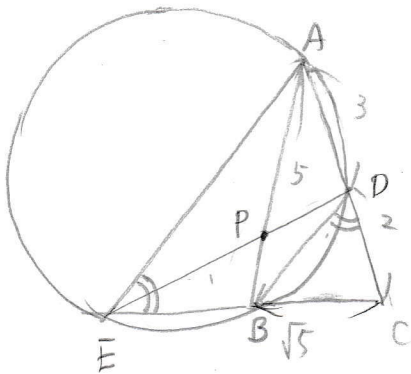
$CE \cdot CB = \boxed{\text{アイ}}$ であるから、 $BE = \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$ である。

△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

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

である。



$$\triangle AEC \sim \triangle BDC$$

$$CE : CD = CA : CB$$

$$CE : 2 = 5 : CB$$

$$CE \cdot CB = 10 \dots \text{PI}$$

$$CE \cdot \sqrt{5} = 10 \text{ 故 } CE = 2\sqrt{5}$$

$$\therefore BE = CE - BC = 2\sqrt{5} - \sqrt{5} = \sqrt{5} \dots \text{ウ}$$

GはAB上であり ABを2:1に内分する点であるから

$$AG = \frac{2}{3} \times 5 = \frac{10}{3} \dots \text{エオカ}$$

$$\frac{DP}{EP} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} \cdot \frac{5}{3} = 1 \quad \frac{DP}{EP} = \frac{3}{5} \dots \text{キク}$$

1a ② 7/2
2015/A-6

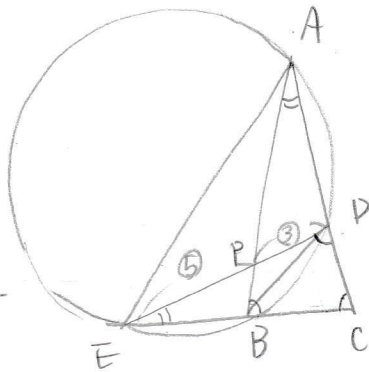
2/2

$\triangle ABC$ 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

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

である。

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



$\triangle ABC \sim \triangle EDC$

$DE = EC$ かつ

$DE = 2\sqrt{5} \dots \textcircled{2}$

$EP = \frac{5}{8} \cdot 2\sqrt{5}$ ← DE

$= \frac{5\sqrt{5}}{4}$