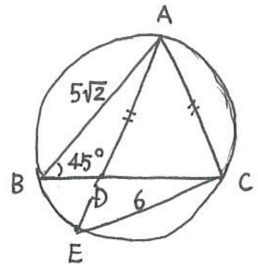
0002147182587999

広島経済大学

2015年 1期1日目 第4問

数理 石井K

4 $AB=5\sqrt{2}$, $BC=6$, $\angle B=45^\circ$ の三角形ABCの辺BC上に $AC=AD$ を満たすCと異なる点Dを定める．次の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ．



(1) 三角形ABCの面積は $\boxed{28}$ である． 15

(2) $AC=\sqrt{\boxed{29}}$，$BD=\boxed{30}$ である． 26 4

(3) 三角形ADCの面積は $\boxed{31}$ である． 5

(4) $\sin\angle CAD=\dfrac{\boxed{32}}{\boxed{33}}$ である． 5 13

(5) 直線ADが三角形ABCの外接円と交わる点（Aと異なる点）をEとする．

このとき，$EC=\dfrac{\boxed{34}\sqrt{\boxed{35}}}{\boxed{36}}$ である． 10 13 13

(1) $\frac{1}{2}\cdot 5\sqrt{2}\cdot 6\cdot \sin 45^\circ = \underline{15}$ //

(2) 余弦定理より．$AC^2=(5\sqrt{2})^2+6^2-2\cdot 5\sqrt{2}\cdot 6\cdot\cos 45^\circ$ $\therefore AC^2=26$ $\therefore \underline{AC=\sqrt{26}}$ //

$AD=AC=\sqrt{26}$ より，$26=BD^2+(5\sqrt{2})^2-2\cdot 5\sqrt{2}\cdot BD\cos 45^\circ$

$\therefore BD^2-10BD+24=0$ $\therefore (BD-4)(BD-6)=0$

$0<BD<6$ より．$\underline{BD=4}$ //

(3) $\triangle ADC=\triangle ABC-\triangle ABD$

$=15-\frac{1}{2}\cdot 5\sqrt{2}\cdot 4\cdot\sin 45^\circ$

$=\underline{5}$ //

(4) $\triangle ADC=\frac{1}{2}\cdot\sqrt{26}\cdot\sqrt{26}\cdot\sin\angle CAD$ (3)より．$\underline{\sin\angle CAD=\frac{5}{13}}$ //

(5) $\triangle ADB \backsim \triangle CDE$ より．相似比は．$AD:CD=\sqrt{26}:2$

$\therefore EC=AB\cdot\frac{2}{\sqrt{26}}$

$=\underline{\frac{10\sqrt{13}}{13}}$ //