

2016年薬学部第5問

5 xy 平面上に3点 $A(-1, 2)$, $B(3, -2)$, $C(5, 0)$ があつた。

- (1) 直線 AB と点 C の距離を求めると $\boxed{\text{チ}}$ である。
 (2) $\triangle ABC$ の面積を求めると $\boxed{\text{ツ}}$ である。
 (3) $\triangle ABC$ の外接円の方程式を求めると $\boxed{\text{テ}}$ である。

(1) 直線 AB : $y = \frac{2 - (-2)}{-1 - 3}(x + 1) + 2$

$$\therefore y = -x + 1$$

$$\therefore x + y - 1 = 0$$

点と直線のキヨリ公式より,

$$\frac{|5 + 0 - 1|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \text{ ,,}$$

(2) $AB = \sqrt{(-1 - 3)^2 + (2 + 2)^2} = 4\sqrt{2}$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABC &= \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} \\ &= 8 \text{ ,,} \end{aligned}$$

(3) 線分 AB の垂直二等分線は, $y = 1 \cdot (x - 1) \quad \therefore y = x - 1 \quad \dots \textcircled{1}$

$\simeq AC \quad \simeq \quad y = 3(x - 2) + 1 \quad \therefore y = 3x - 5 \quad \dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ より, $3x - 5 - (x - 1) = 0$

$$\therefore x = 2, y = 1$$

よって外心は $(2, 1)$ で

半径は $\sqrt{(2 + 1)^2 + (1 - 2)^2} = \sqrt{10}$

\therefore 外接円の方程式は, $\underline{(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 10}$,,

