

2014年 文芸学部 第2問

 数理
石井K

 2 直線 $l: y = 2x + 1$ と 2点 $A(1, 2)$, $B(4, 1)$ がある.

- (1) 直線 l 上にあり, 2点 A , B から等距離にある点 C の座標を求めよ.
 (2) 点 C を中心として, 線分 AB に接する円の方程式を求めよ.

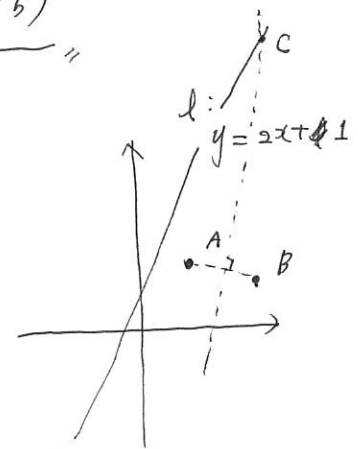
 (1) 線分 AB の垂直二等分線 (A, B から等距離にある点の集合) は,

$$y = 3\left(x - \frac{5}{2}\right) + \frac{3}{2}$$

$$\therefore y = 3x - 6$$

 これと l との交点, は. $3x - 6 = 2x + 1$

$$\therefore x = 7, y = 15 \quad \therefore \underline{\underline{C(7, 15)}}$$


 (2) 線分 AB の中点, を M とすると

 $M\left(\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)$ であるから

 円の半径 r は

$$r^2 = \left(7 - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(15 - \frac{3}{2}\right)^2$$

$$= \left(\frac{9}{2}\right)^2 + \left(\frac{27}{2}\right)^2$$

$$= \frac{9^2(1+9)}{4} = \frac{5 \cdot 81}{2} = \frac{405}{2}$$

 \therefore 円の方程式は. $\underline{\underline{(x-7)^2 + (y-15)^2 = \frac{405}{2}}}$