

2014年薬学部第2問

 数理
石井K

2 次の問いに答えよ。

- (1) 円 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = A$ (a, b, A は定数で $A > 0$) と直線 $y = x$ が接するとき、 A を a と b で表すと $A = \boxed{\text{オ}}$ である。
- (2) 円 $x^2 + y^2 = 5$ に接し、傾きが -2 である直線の方程式は $\boxed{\text{カ}}$ である。

(1) 円の中心 (a, b) と直線 $y = x$ のキヨリは半径 \sqrt{A} に等しくなるから

$$\sqrt{A} = \frac{|a-b|}{\sqrt{1^2+1^2}} \quad \text{両辺 2乗して.} \quad A = \frac{(a-b)^2}{2}$$

(2) 接点を (s, t) とおくと。

$$sx + ty = 5 \quad \text{傾きが } -2 \text{ であることから. } -\frac{s}{t} = -2$$

$$\therefore s = 2t \quad \dots \textcircled{1}$$

$$s^2 + t^2 = 5 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ より, } 5t^2 = 5 \quad \therefore t = \pm 1$$

$$\therefore 2x + y = 5 \quad \text{と} \quad 2x + y = -5$$