



2014年工・薬学部 第2問

$$\frac{\sqrt{10}}{5} a$$

数理  
石井K

2  $a > 0$ とする. 点  $A(a, a)$  と直線  $y = 3x$  との距離を  $a$  を用いて表すと  $\square$  である. また, 点  $A$  を中心とし原点  $O$  を通る円と直線  $y = 3x$  との原点以外の交点を  $P$  とするとき,  $OP = \sqrt{5}$  ならば,  $a = \square$  である.

$$\frac{5\sqrt{2}}{8}$$

点と直線のキヨリ公式より

$$d = \frac{|3a - a|}{\sqrt{9 + 1}} = \frac{2a}{\sqrt{10}} = \frac{2\sqrt{10}a}{10} = \frac{\sqrt{10}}{5} a$$

三平方の定理より

$$d^2 + \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2 = (\sqrt{2}a)^2$$

$$\therefore \frac{10}{25} a^2 + \frac{5}{4} = 2a^2$$

$$\therefore \frac{40}{25} a^2 = \frac{5}{4}$$

$$\therefore a^2 = \frac{5}{4} \cdot \frac{5}{8}$$

$$\therefore a > 0 \text{ より } a = \frac{5}{4\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{8}$$

