



2016年 文系・薬・医（看護）第2問

数理  
石井K2 次の  をうめよ。

(1) 右の表は、ある中学校の5人の生徒 A, B, C, D, E に2つの科目の小テストを行った結果である。2つの科目の得点をそれぞれ  $x, y$  とする。

	A	B	C	D	E
$x$	7	3	5	2	3
$y$	4	5	7	3	6

このとき、 $x$  の分散を求めると  であり、 $x$  と  $y$  の共分散を求めると  である。

(2) 三角形 OAB において辺 OA を 1:2 に内分する点を P、辺 OB を  $t:1-t$  に内分する点を Q とおく（ただし  $0 < t < 1$  とする）。AQ と BP の交点を R とおく。BR = RP となるとき、 $\vec{OR}$  を、 $\vec{OA}$ 、 $\vec{OB}$  を用いて表すと、 $\vec{OR} = \text{}$  となり、そのときの  $t$  の値を求めると  $t = \text{}$  となる。

$$(1) \bar{x} = \frac{1}{5}(7+3+5+2+3) = 4 \quad \frac{1}{5}\vec{OA} + \frac{1}{5}\vec{OB} \quad \frac{3}{5}$$

$$Sx^2 = \frac{1}{5}(3^2+1^2+1^2+2^2+1^2) = 3.2$$

$$\bar{y} = \frac{1}{5}(4+5+7+3+6) = 5$$

$$\begin{aligned} \therefore S_{xy} &= \frac{1}{5}(3 \cdot (-1) + (-1) \cdot 0 + 1 \cdot 2 + (-2) \cdot (-2) + (-1) \cdot 1) \\ &= 0.4 \end{aligned}$$

(2) メネラウスの定理より。

$$\frac{1-t}{t} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{PR}{RB} = 1$$

$$BR = RP \text{ より。 } 3(1-t) = 2t \quad \therefore t = \frac{3}{5}$$

$\therefore R$  は線分 PB の中点であるから

$$\begin{aligned} \vec{OR} &= \frac{1}{2}\vec{OP} + \frac{1}{2}\vec{OB} \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}\vec{OA} + \frac{1}{2}\vec{OB} \\ &= \frac{1}{6}\vec{OA} + \frac{1}{2}\vec{OB} \end{aligned}$$

