

解答 <一行問題 PART15 H24 市川高校>

(1) 「塾技 1」 の手順に従って計算する。

$$\begin{aligned} & \frac{5x-y}{2} - \frac{x-2y}{3} - 3x-y \\ &= \frac{3(5x-y) - 2(x-2y) - 18x - 6y}{6} \\ &= \frac{15x - 3y - 2x + 4y - 18x - 6y}{6} \\ &= \frac{-5x - 5y}{6} \end{aligned}$$

(2) $xy - xz - y^2 - z^2 + 2yz$ 「塾技 37 1」

$$\begin{aligned} &= \frac{xy - xz}{2 \text{項}} - \frac{(y^2 - 2yz + z^2)}{3 \text{項}} \\ &= x(y-z) - (y-z)^2 \quad \rightarrow y-z=A \text{ とおく} \\ &= xA - A^2 \\ &= A(x-A) \quad \rightarrow A \text{ をもとにもどす} \\ &= (y-z)\{x - (y-z)\} \\ &= \underline{(y-z)(x-y+z)} \end{aligned}$$

(3) 「塾技 32 (1)」 の表を利用し、

$2a+b$ の値を考える。

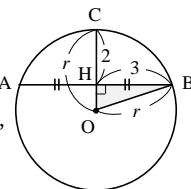
		2a					
		2	4	6	8	10	12
b	1	3	5	7	9	11	13
	2	4	6	8	10	12	14
	3	5	7	9	11	13	15
	4	6	8	10	12	14	16
	5	7	9	11	13	15	17
	6	8	10	12	14	16	18

$\sqrt{2a+b}$ が整数となるのは、 $2a+b$ の値が平方数となる上の 6 通り。

よって、確率 = $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

(4) 求める半径を r とする。

右の図で、 $\text{OH} = r-2$ より、
 $\triangle \text{OBH}$ に三平方の定理を用いて、



$$\begin{aligned} r^2 &= (r-2)^2 + 3^2 \\ r^2 &= r^2 - 4r + 4 + 9 \\ 4r &= 13 \\ r &= \underline{\frac{13}{4}} \end{aligned}$$

(5) 「塾技 16」 より、 $a > 0$ の場合と $a < 0$ の場合に分けて、 x と y の対応を考えればよい。

(i) $a > 0$ のとき

x, y の対応は、 $(-2, -4), (4, 5)$ となる。 $y = ax + b$ にそれぞれ代入して、

$$\begin{cases} -4 = -2a + b \\ 5 = 4a + b \end{cases} \rightarrow a = \frac{3}{2}, b = -1 \quad (a > 0 \text{ を満たす})$$

(ii) $a < 0$ のとき

x, y の対応は、 $(-2, 5), (4, -4)$ となる。 $y = ax + b$ にそれぞれ代入して、

$$\begin{cases} 5 = -2a + b \\ -4 = 4a + b \end{cases} \rightarrow a = -\frac{3}{2}, b = 2 \quad (a < 0 \text{ を満たす})$$

以上より、求める (a, b) の組は、 $\underline{(a, b) = (\frac{3}{2}, -1), (-\frac{3}{2}, 2)}$

(6) 「塾技 97」 解法①より、

$$290 = a \times 2a + 2 \quad 290 = 2a^2 + 2 \quad 2a^2 = 288 \quad a^2 = 144 \rightarrow \underline{a = 12} (a > 0)$$