

6/5 (金) 週末課題 詳解

B1 次の [] を正しくめよ。解答欄には答えのみを記入せよ。

(1) $a=2-\sqrt{2}$ のとき、 $a+\frac{2}{a}=[\text{㉓}]$ であり、 $a^2+\frac{4}{a^2}=[\text{㉔}]$ である。

(2) 不等式 $3(x-2) < 2x-5$ ……① の解は [] である。

また、 x が不等式①を満たすことは、 $x < 0$ であるための [] である。

[] に当てはまるものを、下の①～④のうちから1つ選べ。

- ① 必要十分条件である
- ② 必要条件であるが、十分条件でない
- ③ 十分条件であるが、必要条件でない
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

(3) 頂点が点(1, 3)で、点(-1, -5)を通る放物線を表す2次関数は、 $y=[\text{㉕}]$ である。

(4) 次のデータは、あるクラス10人の数学の小テストの得点である。

7, 5, 8, 6, 7, 1, 10, 4, 3, 9

このとき、中央値は [] であり、第1四分位数は [] である。

(5) 男子2人、女子5人、計7人の生徒がいる。この中から委員3人を選ぶ方法は、全部で [] 通りあり、このうち少なくとも1人は男子である選び方は、全部で [] 通りある。

(配点 20)

2013.7

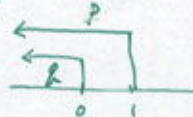
$$1) \frac{2}{a} = \frac{2}{2-\sqrt{2}} \cdot \frac{2+\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}} = \frac{2(2+\sqrt{2})}{4-2} = 2+\sqrt{2}$$

$$a^2 + \frac{4}{a^2} = (a + \frac{2}{a})^2 - 4 \quad a + \frac{2}{a} = 4 \quad ⑦$$

$$= (2-\sqrt{2} + 2+\sqrt{2})^2 - 4$$

$$= 16 - 4 = 12 \quad ③$$

$$2) 3x-6 < 2x-5$$

$$x < 1 \quad ②$$


$$3) y = a(x-1)^2 + 3 \quad y = -2(x-1)^2 + 3 \quad ⑧$$

$$-5 = a(-1-1)^2 + 3$$

$$-8 = 4a$$

$$a = -2$$

$$\text{中央値} \frac{6+7}{2} = 6.5 \quad ⑩$$

$$4) \underline{1, 3, 4, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 10}$$

④
第1四分位数

$$5) 7C_3 = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 35 \text{通り} \quad ⑦$$

$$\text{全体} - \text{全員女子} \quad 5C_3 = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 10$$

$$35 - 5C_3$$

$$= 35 - 10$$

$$= 25 \text{通り} \quad ⑦$$

B2 白玉が2個入っている袋がある。コインを1枚投げて、表が出れば赤玉を1個、裏が出れば白玉を1個、この袋に入れる操作を3回行い、袋の中の玉の個数を5個にする。さらに、この袋から3個の玉を同時に取り出し、取り出された赤玉の個数を X とする。

(1) コインを3回投げた結果、袋の中の玉が白玉5個になっている確率を求めよ。

(2) $X=3$ である確率を求めよ。

(3) $X=2$ である確率を求めよ。また、 $X=2$ であるとき、3回ともコインが表である条件付き確率を求めよ。

(配点 20)

1) 白 2 回, 白 5 3回裏が出る.

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$2) X=3 \Rightarrow \text{赤 3} \Rightarrow 3回表. \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\left(\begin{matrix} \text{白} & \text{赤} \\ 2 & 3 \end{matrix} \right) \quad \frac{{}_2C_2}{{}_5C_3} = \frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 4 \cdot 3} \cdot 1 = \frac{1}{60} \quad \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{60} = \frac{1}{480}$$

$$3) X=2$$

$$\cdot \text{赤 2, 白 1} \rightarrow \left(\begin{matrix} \text{白} & \text{赤} \\ 3 & 2 \end{matrix} \right) \rightarrow \text{赤 2, 白 1}$$

$${}_3C_2 \left(\frac{1}{2} \right)^2 \left(\frac{1}{2} \right) \quad \frac{{}_2C_1 \cdot {}_2C_1}{{}_5C_3} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 1}{5 \cdot 4 \cdot 3} \cdot \frac{2}{1} \cdot 1 = \frac{2}{15}$$

$$= \frac{2}{8} \quad \frac{1}{8} \cdot \frac{2}{15} = \frac{1}{60}$$

$$\cdot \text{赤 3} \rightarrow \left(\begin{matrix} \text{白} & \text{赤} \\ 2 & 3 \end{matrix} \right) \rightarrow \text{赤 2, 白 1}$$

$$\frac{1}{8} \quad \frac{{}_2C_2 \cdot {}_2C_1}{{}_5C_3} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 1}{5 \cdot 4 \cdot 3} \therefore 3 \cdot 2 = \frac{6}{15}$$

$$\frac{1}{8} \cdot \frac{6}{15} = \frac{6}{80}$$

$$\therefore \frac{9}{80} + \frac{6}{80} = \frac{15}{80} = \frac{3}{16}$$

$$P_A(B) = \frac{\frac{6}{80}}{\frac{3}{16}} = \frac{6}{80} \cdot \frac{16}{3} = \frac{2}{5}$$