

3つの袋 A, B, C がある. A には赤球 2 個と白球 6 個, B には赤球 1 個と白球 4 個, C には赤球 3 個と白球 7 個が入っている. a, b, c の 3 人が, a は A, b は B, c は C の袋からそれぞれ 1 個の球を無作為に取り出したとき, 赤球を取り出した人が賞品をもらえる.

(1) a と b は賞品をもらい, c はもらえない確率は $\frac{\boxed{\text{(ア)}}}{\boxed{\text{(イ)}}\boxed{\text{(ウ)}}\boxed{\text{(エ)}}}$ である.

(2) ちょうど 2 人が賞品をもらう確率は $\frac{\boxed{\text{(オ)}}}{\boxed{\text{(カ)}}\boxed{\text{(キ)}}}$ である.

(3) ちょうど 2 人が賞品をもらったとき, a が賞品をもらっている条件つき確率は $\frac{\boxed{\text{(ク)}}\boxed{\text{(ケ)}}}{\boxed{\text{(コ)}}\boxed{\text{(サ)}}$ である.

(20 摂南大 理工・薬 3)

【答】	(ア)	(イ)(ウ)(エ)	(オ)	(カ)(キ)	(ク)(ケ)	(コ)(サ)
	7	200	7	50	19	28

【解答】

(1) a と b は賞品をもらい, c はもらえない確率は

$$\frac{2}{8} \times \frac{1}{5} \times \frac{7}{10} = \frac{7}{200} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.

(2) a と c は賞品をもらい, b はもらえない確率は

$$\frac{2}{8} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{10} = \frac{3}{50}$$

b と c は賞品をもらい, a はもらえない確率は

$$\frac{6}{8} \times \frac{1}{5} \times \frac{3}{10} = \frac{9}{200}$$

であるから, ちょうど 2 人が賞品をもらう確率は, (1) もあわせて

$$\frac{7}{200} + \frac{3}{50} + \frac{9}{200} = \frac{7+12+9}{200} = \frac{7}{50} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.

(3) ちょうど 2 人が賞品をもらう事象を W, a が賞品をもらう事象を A とおくと, 求める確率は, (1), (2) より

$$P_W(A) = \frac{P(A \cap W)}{P(W)} = \frac{\frac{7}{200} + \frac{3}{50}}{\frac{7}{50}} = \frac{7+12}{28} = \frac{19}{28} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.