

解答

1. (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{2}$
 2. (1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{2}{15}$
 3. (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{1}{8}$
 4. (1) $\frac{7}{40}$ (2) $\frac{7}{120}$

解説

1. (1) 赤玉 6 個のうち、書かれた番号が偶数である玉は 3 個だから $P_A(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
 (2) 白玉 4 個のうち、書かれた番号が偶数である玉は 2 個だから $P_{\bar{A}}(B) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
 (3) 赤玉 6 個のうち、書かれた番号が奇数である玉は 3 個だから $P_A(\bar{B}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
2. (1) $P(A) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$
 (2) 当たりくじを 1 本引いているとすると、くじの数は 9 本、そのうち当たりくじは 3 本になっているから

$$P_A(B) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

 (3) 確率の乗法定理より

$$P(A \cap B) = P(A)P_A(B) = \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$
3. (1) $P(A) = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$
 (2) 2 の倍数のカードは 8 枚あり、そのうち 3 の倍数のカードは 2 枚だから

$$P_A(B) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

 (3) 確率の乗法定理より

$$P(A \cap B) = P(A)P_A(B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$
4. 1 個目に取り出した玉が赤玉である事象を A 、2 個目に取り出した玉が赤玉である事象を B 、3 個目に取り出した玉が白玉である事象を C とする.
 (1) $P(A \cap B \cap C) = P(A)P_A(B)P_{A \cap B}(C) = \frac{7}{10} \times \frac{6}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{7}{40}$
 (2) $P(\bar{A} \cap B \cap C) = P(\bar{A})P_{\bar{A}}(B)P_{\bar{A} \cap B}(C) = \frac{3}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{7}{120}$