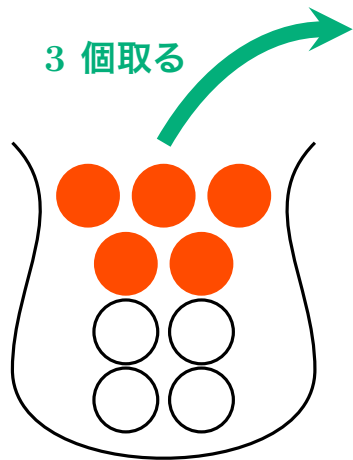
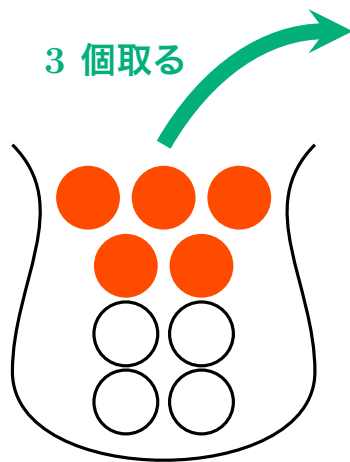


赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？ #18 ⑤

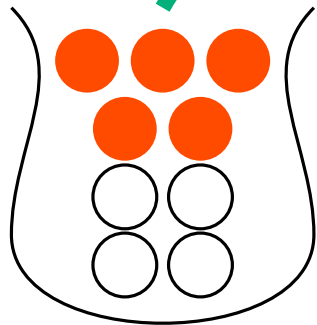




3 個取るときは、次の 4 パターンになる。

- ① 赤 3 個、白 0 個
- ② 赤 2 個、白 1 個
- ③ 赤 1 個、白 2 個
- ④ 赤 0 個、白 3 個

3 個取る



少なくとも 1 個が赤となるのは次の 3 パターン

- ① 赤 3 個、白 0 個
- ② 赤 2 個、白 1 個
- ③ 赤 1 個、白 2 個
- ④ 赤 0 個、白 3 個

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

だから

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{赤 3 個} \\ \hline \text{白 0 個} \\ \hline \text{の確率} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{赤 2 個} \\ \hline \text{白 1 個} \\ \hline \text{の確率} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{赤 1 個} \\ \hline \text{白 2 個} \\ \hline \text{の確率} \\ \hline \end{array}$$

を計算してもよいが、3つの確率を計算するのは大変だ！

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

だから

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{赤 3 個} \\ \hline \text{白 0 個} \\ \hline \text{の確率} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{赤 2 個} \\ \hline \text{白 1 個} \\ \hline \text{の確率} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{赤 1 個} \\ \hline \text{白 2 個} \\ \hline \text{の確率} \\ \hline \end{array}$$

を計算してもよいが、3つの確率を計算するのは大変だ！

そこで逆から考えてみる

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

確率は合計すると 100 % (数値なら 1) なので次が成り立つ。

$$\begin{array}{|l} \text{赤 3 個} \\ \text{白 0 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 2 個} \\ \text{白 1 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 1 個} \\ \text{白 2 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 0 個} \\ \text{白 3 個} \\ \text{の確率} \end{array} = 1$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

よって

$$\begin{array}{|l} \text{赤 3 個} \\ \text{白 0 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 2 個} \\ \text{白 1 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 1 個} \\ \text{白 2 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 0 個} \\ \text{白 3 個} \\ \text{の確率} \end{array} = 1$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

よって

$$\begin{array}{|l} \text{赤 3 個} \\ \text{白 0 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 2 個} \\ \text{白 1 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 1 個} \\ \text{白 2 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 0 個} \\ \text{白 3 個} \\ \text{の確率} \end{array} = 1$$

$$\begin{array}{|l} \text{赤 3 個} \\ \text{白 0 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 2 個} \\ \text{白 1 個} \\ \text{の確率} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{赤 1 個} \\ \text{白 2 個} \\ \text{の確率} \end{array} = 1 - \begin{array}{|l} \text{赤 0 個} \\ \text{白 3 個} \\ \text{の確率} \end{array}$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

だから

$$1 - \frac{\text{赤 0 個
白 3 個
の確率}}{\text{全部で 9 個の中から 3 個取る}}$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

だから

赤 0 個
白 3 個
の確率

$$\begin{aligned} & 1 - \\ &= 1 - \frac{\text{4 個の白の中から 3 個取る}}{\text{全部で 9 個の中から 3 個取る}} \\ &= 1 - \frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} \end{aligned}$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

$$1 - \frac{{}_4C_3}{{}_9C_3}$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

$$1 - \frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} = 1 - \frac{\frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1}}{\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1}}$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

$$1 - \frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} = 1 - \frac{\frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1}}{\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1}} = 1 - \frac{4}{3 \times 4 \times 7}$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

$$\begin{aligned} 1 - \frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} &= 1 - \frac{\frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1}}{\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1}} &= 1 - \frac{4}{3 \times 4 \times 7} \\ &= 1 - \frac{1}{3 \times 7} \end{aligned}$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

$$\begin{aligned} 1 - \frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} &= 1 - \frac{\frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1}}{\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1}} = 1 - \frac{4}{3 \times 4 \times 7} \\ &= 1 - \frac{1}{3 \times 7} = 1 - \frac{1}{21} \end{aligned}$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

$$\begin{aligned}1 - \frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} &= 1 - \frac{\frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1}}{\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1}} = 1 - \frac{4}{3 \times 4 \times 7} \\ &= 1 - \frac{1}{3 \times 7} = 1 - \frac{1}{21} \\ &= \frac{21}{21} - \frac{1}{21}\end{aligned}$$

赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？

$$\begin{aligned}1 - \frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} &= 1 - \frac{\frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1}}{\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1}} = 1 - \frac{4}{3 \times 4 \times 7} \\ &= 1 - \frac{1}{3 \times 7} = 1 - \frac{1}{21} \\ &= \frac{21}{21} - \frac{1}{21} = \frac{20}{21} \quad \boxed{\text{答}}\end{aligned}$$

余事象

このように逆のできごとを余事象といいます。

余事象

このように逆のできごとを**余事象**といいます。

少なくともというキーワードが出たら**余事象**だと思って間違いないです。

ベン図を使って余事象を理解する カルダノーの挑戦 [web](#)