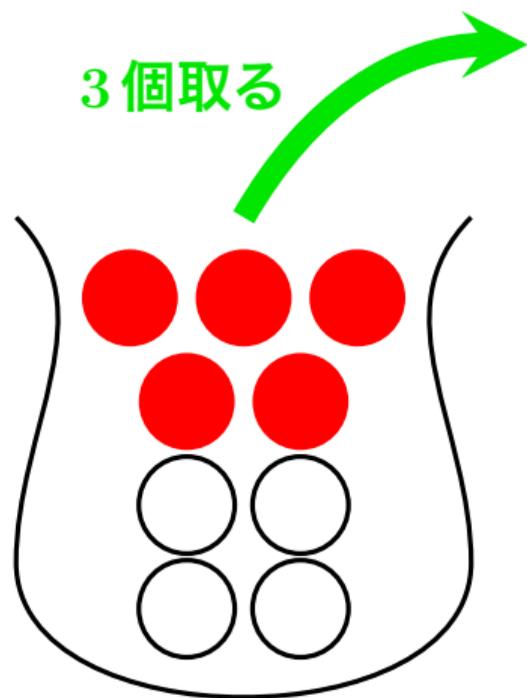


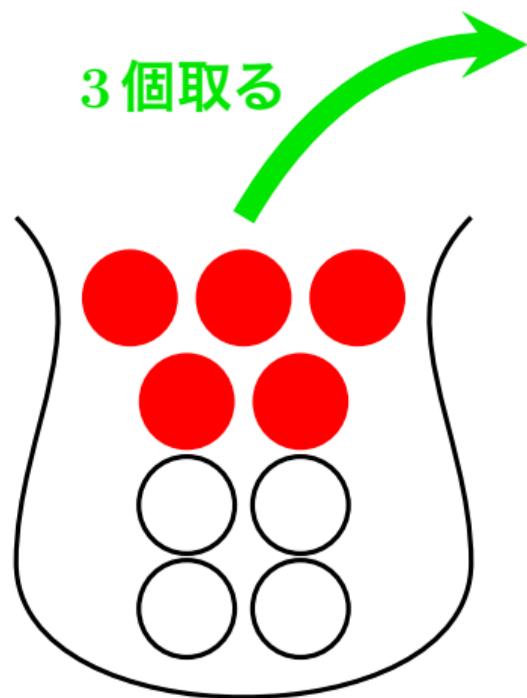
赤5白4から3個取るとき少なくとも1個は赤となる確率？



3個取るので、次の4通りの場合がある。

- 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

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？



少なくとも1個が赤となるのは、**次の3通り**

- 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

赤3個 白0個 の確率	+	赤2個 白1個 の確率	+	赤1個 白2個 の確率
-------------------	---	-------------------	---	-------------------

を計算してもよいが、かなり面倒だ！

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

赤3個
白0個
の確率

 +

赤2個
白1個
の確率

 +

赤1個
白2個
の確率

を計算してもよいが、かなり面倒だ！

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% (数値でいうと1)
なので

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

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

$$\begin{aligned} & 1 - \boxed{\begin{array}{l} \text{赤0個} \\ \text{白3個} \\ \text{の確率} \end{array}} \\ = & 1 - \frac{\text{4個の白の中から3個取る}}{\text{全部で9個の中から3個取る}} \\ = & 1 - \frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} \end{aligned}$$

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？

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

余事象

このように逆のものを**余事象**とといいます。

余事象

このように逆のものを**余事象**とといいます。

「少なくとも」という言葉が出たら余事象だ
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ーカルダーノの挑戦