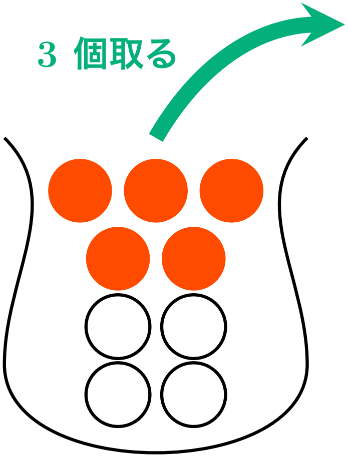
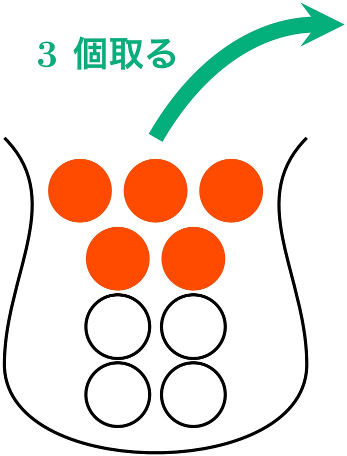
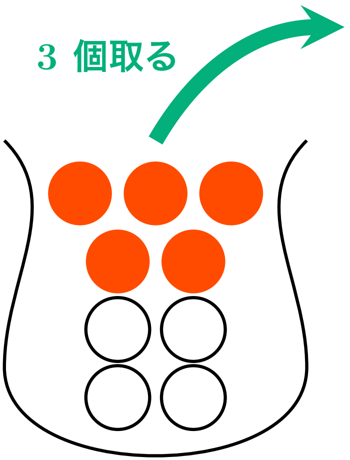
赤 5 白 4 から 3 個取るとき少なくとも 1 個は赤となる確率？ #18 5





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



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 $\boxed{\text{赤 3 個 白 0 個の確率}} + \boxed{\text{赤 2 個 白 1 個の確率}} + \boxed{\text{赤 1 個 白 2 個の確率}}$

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 $\boxed{\text{赤 3 個 白 0 個 の確率}} + \boxed{\text{赤 2 個 白 1 個 の確率}} + \boxed{\text{赤 1 個 白 2 個 の確率}}$

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。

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

よって

$$\boxed{\begin{matrix}\text{赤 3 個}\\ \text{白 0 個}\\ \text{の確率}\end{matrix}}+\boxed{\begin{matrix}\text{赤 2 個}\\ \text{白 1 個}\\ \text{の確率}\end{matrix}}+\boxed{\begin{matrix}\text{赤 1 個}\\ \text{白 2 個}\\ \text{の確率}\end{matrix}}+\boxed{\begin{matrix}\text{赤 0 個}\\ \text{白 3 個}\\ \text{の確率}\end{matrix}}=1$$

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

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

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

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

$$1 - \boxed{\text{赤 0 個 白 3 個 の確率}}$$

$$= 1 - \frac{\text{4 個の白の中から 3 個取る}}{\text{全部で 9 個の中から 3 個取る}}$$

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

$$1 - \boxed{\text{赤 0 個 白 3 個 の確率}}$$

$$= 1 - \frac{\text{4 個の白の中から 3 個取る}}{\text{全部で 9 個の中から 3 個取る}}$$

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

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？

$$1-\frac{{}_4\mathrm{C}_3}{{}_9\mathrm{C}_3}$$

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？

$$1-\frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} = 1-\frac{\dfrac{4\times3\times2}{3\times2\times1}}{\dfrac{9\times8\times7}{3\times2\times1}}$$

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？

$$1-\frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} = 1-\frac{\frac{4\times3\times2}{3\times2\times1}}{\frac{9\times8\times7}{3\times2\times1}} = 1-\frac{4}{3\times4\times7}$$

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？

$$1-\frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} = 1-\frac{\frac{4\times3\times2}{3\times2\times1}}{\frac{9\times8\times7}{3\times2\times1}} = 1-\frac{4}{3\times4\times7}$$

$$= 1-\frac{1}{3\times7}$$

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？

$$1-\frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} = 1-\frac{\frac{4\times3\times2}{3\times2\times1}}{\frac{9\times8\times7}{3\times2\times1}} = 1-\frac{4}{3\times4\times7}$$

$$= 1-\frac{1}{3\times7} = 1-\frac{1}{21}$$

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？

$$1-\frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} = 1-\frac{\frac{4\times3\times2}{3\times2\times1}}{\frac{9\times8\times7}{3\times2\times1}} = 1-\frac{4}{3\times4\times7}$$

$$= 1-\frac{1}{3\times7} = 1-\frac{1}{21}$$

$$= \frac{21}{21}-\frac{1}{21}$$

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？

$$1-\frac{{}_4C_3}{{}_9C_3} = 1-\frac{\frac{4\times3\times2}{3\times2\times1}}{\frac{9\times8\times7}{3\times2\times1}} = 1-\frac{4}{3\times4\times7}$$

$$= 1-\frac{1}{3\times7} = 1-\frac{1}{21}$$

$$= \frac{21}{21}-\frac{1}{21} = \frac{20}{21}$$ $\boxed{答}$

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 カルダーノの挑戦 ▸web