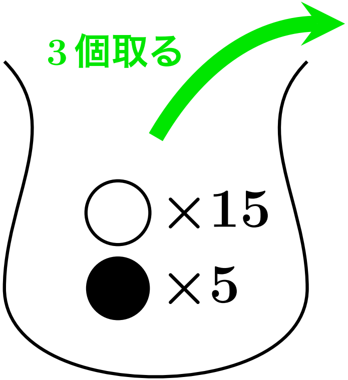
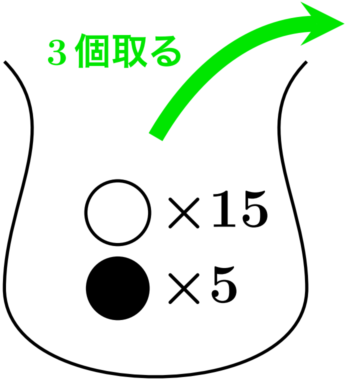
白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？



3個取るので、次の4通りの場合がある。

① 黒3個、白0個
② 黒2個、白1個
③ 黒1個、白2個
④ 黒0個、白3個

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？



少なくとも1個が黒となるのは、次の3通り

① 黒3個、白0個
② 黒2個、白1個
③ 黒1個、白2個
④ 黒0個、白3個

白 15 黒 5 から 3 個取るとき少なくとも 1 個黒となる確率？

だから $\boxed{\text{黒3個 白0個 の確率}} + \boxed{\text{黒2個 白1個 の確率}} + \boxed{\text{黒1個 白2個 の確率}}$

を計算してもよいが、かなり面倒だ！

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？

だから $\boxed{\text{黒3個白0個の確率}} + \boxed{\text{黒2個白1個の確率}} + \boxed{\text{黒1個白2個の確率}}$

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

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？

確率は合計すると100％（数値でいうと1）なので

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

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？

よって

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

白 15 黒 5 から 3 個取るとき少なくとも 1 個黒となる確率？

よって

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

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

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？

だから

$$1-\boxed{\begin{array}{l}\text{黒}0\text{個}\\\text{白}3\text{個}\\\text{の確率}\end{array}}$$

$$=1-\frac{15\text{個の白の中から}3\text{個取る}}{\text{全部で}20\text{個の中から}3\text{個取る}}$$

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？

だから

$$1-\boxed{\begin{array}{l}\text{黒}0\text{個}\\\text{白}3\text{個}\\\text{の確率}\end{array}}$$

$$=1-\frac{15\text{個の白の中から}3\text{個取る}}{\text{全部で}20\text{個の中から}3\text{個取る}}$$

$$=1-\frac{{}_{15}C_3}{{}_{20}C_3}$$

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？

$$1 - \frac{{}_{15}\mathrm{C}_3}{{}_{20}\mathrm{C}_3}$$

白 15 黒 5 から 3 個取るとき少なくとも 1 個黒となる確率？

$$1-\frac{{}_{15}\mathrm{C}_3}{{}_{20}\mathrm{C}_3}=1-\frac{\frac{15\times14\times13}{3\times2\times1}}{\frac{20\times19\times18}{3\times2\times1}}$$

白 15 黒 5 から 3 個取るとき少なくとも 1 個黒となる確率？

$$1-\frac{{}_{15}\mathrm{C}_3}{{}_{20}\mathrm{C}_3}=1-\frac{\frac{15\times14\times13}{3\times2\times1}}{\frac{20\times19\times18}{3\times2\times1}}=1-\frac{5\times7\times13}{20\times19\times3}$$

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？

$$1-\frac{{}_{15}\mathrm{C}_3}{{}_{20}\mathrm{C}_3}=1-\frac{\frac{15\times14\times13}{3\times2\times1}}{\frac{20\times19\times18}{3\times2\times1}}=1-\frac{5\times7\times13}{20\times19\times3}$$

$$=1-\frac{7\times13}{4\times19\times3}$$

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？

$$1-\frac{{}_{15}\mathrm{C}_3}{{}_{20}\mathrm{C}_3}=1-\frac{\frac{15\times14\times13}{3\times2\times1}}{\frac{20\times19\times18}{3\times2\times1}}=1-\frac{5\times7\times13}{20\times19\times3}$$

$$=1-\frac{7\times13}{4\times19\times3}=1-\frac{91}{228}$$

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？

$$1-\frac{{}_{15}C_3}{{}_{20}C_3}=1-\frac{\frac{15\times14\times13}{3\times2\times1}}{\frac{20\times19\times18}{3\times2\times1}}=1-\frac{5\times7\times13}{20\times19\times3}$$

$$=1-\frac{7\times13}{4\times19\times3}=1-\frac{91}{228}$$

$$=\frac{228}{228}-\frac{91}{228}$$

白15黒5から3個取るとき少なくとも1個黒となる確率？

$$1-\frac{{}_{15}C_3}{{}_{20}C_3}=1-\frac{\frac{15\times14\times13}{3\times2\times1}}{\frac{20\times19\times18}{3\times2\times1}}=1-\frac{5\times7\times13}{20\times19\times3}$$

$$=1-\frac{7\times13}{4\times19\times3}=1-\frac{91}{228}$$

$$=\frac{228}{228}-\frac{91}{228}=\frac{137}{228}$$