

Q.(合格確率 p225 類題86)

aかつbの式の $\frac{1}{2n}$ が $\frac{1}{n}$ になると思ったのですが、どのように考えれば良いのでしょうか？

A.

これは問題文に書かれていることをしっかり式に変換していくと正しく考えられます。

まず初めに $P(A)$ について考えると、1番目の箱を選んでからその中の赤を2回連続で選ぶ確率は $\frac{1}{2n} \cdot \left(\frac{1}{2n}\right)^2$ となります。これと同様にして2番目の箱では $\frac{1}{2n} \cdot \left(\frac{2}{2n}\right)^2$ となります。

$P(A)$ を考える際にはこれを $2n$ 番目の箱まで計算していてそれらを足す必要があります。

一方で、 $P(A \cap B)$ では1番目から $n$ 番目の箱のみの場合を考えているので、 $2n$ 番目の箱まで足してはだめで、足すのは $n$ 番目の箱までとなります。そこだけが $P(A)$ との違いで $\Sigma$ の中身は一緒になります。