

確率の文章題で「とき」に注目して解く

2016. 12. 13 武田

1. 確率の文章題の解き方

確率の文章題の解き方を紹介します。文章の中に出てくる「とき」という言葉がキーワードです。「とき」がないときは、句読点(句点(。)と読点(、)の総称)の場所に「とき」を入れてみておかしく無ければ、そこに「とき」が入ります。

いくつかの例題で「とき」を確認してみます。

(例 1) 硬貨を投げたとき、表が出る確率を求めなさい。

(例 2) 赤、白、青の球が 1 個ずつ入っている袋から、1 個の球を取り出す時、それが赤である確率を求めなさい。

(例 3) 1 個のサイコロをふるとき、次の確率を求めなさい。

① 5 の目が出る確率。

② 偶数の目が出る確率。

③ 3 の倍数が出る確率

(例 4) トランプ 52 枚から 1 枚を抜き出すとき、ダイヤのカードである確率を求めなさい。

(例 5) 白玉 3 個、赤玉 2 個が入っている袋から 1 個を取り出すと、それが赤玉である確率を求めなさい。

例 1 から例 4 までは、文章中に「とき」という言葉が入っているので、わかりやすいが、例 5 は、少し違っているが、「とき」と言い換えても意味が通じるので、そこに「とき」を入れて考えてみましょう。

「とき」という言葉の前の実験が、確率の分母になります。「とき」より後ろの実験が、確率の分子になります。このことに気づけば、確率の答えを分数で表すことができるのです。たまに約分するときもあるので、気を付けてください。

2. 上の例題の答え

答えは分数ですが、分数線の表記の都合で / を利用します。悪しからず。

(例 1) $1/2$ (例 2) $1/3$ (例 3) ① $1/6$ ② $1/2$ ③ $1/3$

(例 4) $1/4$ (例 5) $2/5$

3. 難問でも同様

(例 6) 高校の数学です。

1 から n までの番号がついた赤球 n 個が赤い袋に入っており、おなじく 1 から n までの番号がついた白球 n 個が白い袋に入っている。ただし、 $n \geq 3$ とする。赤い袋から赤球を 3 個、白い袋から赤球を 2 個選び出したとき、白球の番号の二つとも赤球の 2 つに一致する確率を求めよ。

(回答)

「とき」より前の場合の数は、 ${}_n C_3 \times {}_n C_2$ 通りで、分母となる。

「とき」より後ろの場合の数は、 ${}_{n-2} C_1 \times {}_n C_2$ 通りで、分子となる。

分数より ${}_n C_2$ が分母分子両方にあるので約分されて、 ${}_{n-2} C_1 / {}_n C_3$ 計算すると、 $6/n(n-1)$ が答えとなる。