

数学 I A BASIC 6章 確率 期待値に関する問題

1 [1997 センター]

A, B の二人が球の入った袋を持っている。

A の袋には 1, 3, 5, 7, 9 の数字が一つずつ書かれた 5 個の球が入っており, B の袋には 2, 4, 6, 8 の数字が一つずつ書かれた 4 個の球が入っている。

A と B が各自の袋から球を 1 個取り出し, 書かれた数が大きい方の人を勝ちとする。

このとき, A が勝つ確率は  $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ , B が勝つ確率は  $\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$  である。

勝ったときには自分が出した数を得点とし, 負けたときには得点は 0 とする。

このとき, A の得点の期待値は  $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$ , B の得点の期待値は  $\text{キ}$  である。

2 [2013 学習院大]

$1 \leq p < q \leq 6$  を満たす整数  $p$  と  $q$  がある。2 つのサイコロを同時に振り, 出た目のうちで  $p$  または  $q$  に等しい目の合計を得点とする。例えば,  $p$  の目が 2 つ出たときは, 得点は  $2p$  である。 $p$  の目も  $q$  の目も出なければ, 得点は 0 である。

(1) 得点が 0 となる確率を求めよ。 (2) 得点の期待値を求めよ。

3 [2009 センター]

さいころを繰り返し投げ, 出た目の数を加えていく。その合計が 4 以上になったところで投げることを終了する。

(1) 1 の目が出たところで終了する目の出方は  $\text{ア}$  通りである。

2 の目が出たところで終了する目の出方は  $\text{イ}$  通りである。

3 の目が出たところで終了する目の出方は  $\text{ウ}$  通りである。

4 の目が出たところで終了する目の出方は  $\text{エ}$  通りである。

(2) 投げる回数が 1 回で終了する確率は  $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$  であり, 2 回で終了する確率は  $\frac{\text{キ}}{\text{クケ}}$

である。終了するまでに投げる回数が最も多いのは  $\text{コ}$  回であり, 投げる回数が

$\text{コ}$  回で終了する確率は  $\frac{\text{サ}}{\text{シスセ}}$  である。終了するまでに投げる回数の期待値は

$\frac{\text{ソタチ}}{\text{ツテト}}$  である。