

2017年全学部第4問

4 チーム A とチーム B が野球の試合を行い、先に 4 勝したチームを優勝とする。ただし、チーム A には試合に先立って 1 勝が与えられており、残り 3 勝すれば優勝とする。また、チーム A がチーム B に勝つ確率は  $\frac{1}{3}$  で、引き分けは無いものとする。

(1) 最も少ない試合数で優勝が決まるのは、 試合であり、 試合目で優勝が決まる確率は、 $\frac{\text{イ}}{\text{ウエ}}$  である。

また、最も多い試合数で優勝が決まるのは、 試合であり、 試合目でチーム A が優勝する確率は、 $\frac{\text{カキ}}{\text{クケコ}}$  である。

(2) チーム B が  $k$  試合目で優勝する確率を  $P(k)$  と表すとき、  
 $P(k)$  が最大となる  $k$  の値は  $k = \text{サ}$  であり、 $P(\text{サ}) = \frac{\text{シス}}{\text{セソタ}}$  である。

(3) チーム A が優勝する確率は  $\frac{\text{チツテ}}{\text{トナニ}}$  であり、チーム A が優勝したとき、優勝が決定した試合が 5 試合目であるという条件付き確率は、 $\frac{\text{ヌネ}}{\text{ノハヒ}}$  である。