



2015年仏教(仏教)文(地理)T方式第2問

2 1, 2, 3の数字がひとつずつ書かれた3つの球が袋に入っている。まず, A君が袋から球をひとつ取り出し, 数字を記録して袋に戻す。次に, B君が袋から球をひとつ取り出し, 数字を記録して袋に戻す。この試行をくり返し行う。以下では,  $k$ 回目( $k=1, 2, 3, \dots$ )の試行において2人が記録した数字の和を  $X_k$ とする。

(1) この試行を1回行う。  $X_1$ が4以下になる確率は  $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$  であり, 5以上になる確率は  $\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$  である。

(2) この試行を2回くり返す。  $X_1$ と  $X_2$ がともに4以下になる確率は  $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$  である。

(3) この試行を3回くり返す。  $X_1, X_2, X_3$ のうち,

(i) 少なくともひとつが5以上になる確率は  $\frac{\text{キ} \text{ク}}{\text{ケ} \text{コ}}$ ,

(ii) 最大値が4以下になる確率は  $\frac{\text{サ}}{\text{ケ} \text{コ}}$ ,

(iii) 最大値がちょうど4になる確率は  $\frac{\text{シ}}{\text{ケ} \text{コ}}$

である。

(4) この試行を5回くり返す。  $X_1, X_2, \dots, X_5$ のうち, ちょうど4つが4以下になる確率は  $\frac{\text{ス} \text{セ}}{\text{ソ}^5}$

である。

(5) この試行を10回くり返す。  $X_1 \geq 5$ であり,  $X_2, X_3, \dots, X_{10}$ のうち, ちょうど2つが4以下になる確率は  $\frac{\text{タ} \text{チ}}{\text{ソ} \text{ツ}}$  である。

(6) この試行をくり返ししながら, 次のゲームを行う。 $k$ 回目の試行で  $X_k$ が5以上ならA君が3点を得て, 4以下ならB君が2点を得る。合計点が先に6点となった方を勝者とし, その回でゲームを終了する。このゲームは最大でも  $\text{テ}$ 回の試行をくり返すと終了する。

(i) B君が勝つ確率は  $\frac{\text{ト} \text{ナ}}{\text{ケ} \text{コ}}$  である。

(ii) このゲームがちょうど  $\text{テ}$ 回目で終了する確率は  $\frac{\text{ニ}}{\text{ヌ}}$  である。