



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  $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$  であり, 5以上になる確率は  $\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$  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  $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$  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  $\frac{\boxed{\text{キ}} \boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}} \boxed{\text{コ}}}$ ,

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

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

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  $\frac{\boxed{\text{ス}} \boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}^5}$

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  $\frac{\boxed{\text{タ}} \boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ソ}} \boxed{\text{ツ}}}$  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  $\boxed{\text{テ}}$  回の試行をくり返すと終了する。

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

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