



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.