

第5問 (選択問題) (配点 20)

袋の中に1から6までの数字が一つずつ書かれた6枚のカードが入っている。

次の操作を T とする。

操作『袋の中から無作為に1枚ずつ順に2枚のカードを取り出し、1枚目のカードに書かれた数を a_1 、2枚目のカードに書かれた数を a_2 とし、取り出した2枚のカードを袋に戻す』

T を1回行ったとき、確率変数 $X_i (i=1, 2)$ を、 a_i が3の倍数のとき $X_i=1$ 、 a_i が3の倍数でないとき $X_i=2$ と定める。

(1) $X_1=1$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ 、 $X_2=1$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$ である。

(数学Ⅱ・数学B 第5問は次ページに続く。)

(2) 確率変数 X_1 の平均(期待値)は $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ であり, 分散は $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

また, 確率変数 $X_1 + X_2$ の平均は $\frac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ であり, 分散は $\frac{\boxed{\text{シス}}}{\boxed{\text{セソ}}}$ である。

さらに, 確率変数 $X_1 X_2$ の平均は $\frac{\boxed{\text{タチ}}}{\boxed{\text{ツテ}}}$ である。

(3) T を 600 回行う。600 回のうち $X_1 + X_2 = 4$ となる回数を Y とする。確率変数 Y の平均は $\boxed{\text{トナニ}}$ であり, 分散は $\boxed{\text{ヌネノ}}$ である。