



2014年 理系全学部日程 第1問

1 次の に適する数または式を記入せよ.

袋の中に1から9までの数字が1つずつ書かれた9個の球が入っている. この袋から球を1個取り出し, 取り出した球の数字を調べて袋に戻すことを2回行うとき, 取り出した球に書かれた数字のうちの最大値を X とする. X が3以下となる場合の数は ア 通りである. また, X が4以下となる場合の数は イ 通りである. X が3となる場合の数は ウ 通りであるので, X が3と等しくなる確率は エ である. したがって, $i = 1, 2, 3, \dots, 9$ に対して, X が i と等しくなる確率は オ であり, X の期待値は カ である.

次に, この袋から球を1個取り出し, 取り出した球の数字を調べて袋に戻すことを k 回行うとき (k は自然数), 取り出した球に書かれた数字のうちの最大値を Y とする. Y が j ($j = 1, 2, 3, \dots, 9$) 以下となる場合の数は キ 通りであり, Y が j と等しくなる場合の数は ク 通りである. したがって, Y が j と等しくなる確率は ケ であり, Y の期待値は $9 - \frac{1}{9^k} \sum_{j=1}^8$ コ である.