

第〇問

以下，小数の形で解答する場合，指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入し，解答せよ。途中で割り切れた場合，指定された桁まで①にマークすること。

- (1) 1 から 5 までの数字が，それぞれ 1 つずつ書かれた 5 枚のカードが，箱の中に入っている。この箱から，2 枚のカードを同時に無作為に抽出するとき，取り出されたカードに書かれている数字の小さい方を S ，大きい方を T とする。

このとき $P(S = 1) = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ ， $P(T = 4) = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}$ となる。同様にして S, T

の確率分布を求めてからそれぞれの期待値を計算すると， $E(S) = \boxed{\text{カ}}$ ， $E(T) = \boxed{\text{キ}}$ となる。したがって， $E(aS - 1)$ および $E(bT - 1)$ がカードの枚

数 5 と等しくなるためには， $a = \boxed{\text{ク}}$ ， $b = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ でなければならない。

- (2) 1 から 5 までの数字が，それぞれ 1 つずつ書かれた何枚かのカードが，箱の中に入っている。1 と書かれたカードが入っている割合を p とする。この箱から，カードを無作為に復元抽出する試行を 100 回行い，そのうち 1 と書かれたカードが取り出された回数を X とする。

- (i) もし $p = \frac{1}{5}$ であるとすれば，確率変数 X は平均 $\boxed{\text{サシ}}$ ，標準偏差 $\boxed{\text{ス}}$ の二項分布に従う。ここで，試行回数 100 は十分大きいと考えら

れるので， $R = \frac{X}{100}$ とおけば， R は近似的に平均 $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ ，標準偏差

$\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チツ}}}$ の正規分布に従う。

(ii) X が 10 であったとき, 1 の出る割合 p に対する信頼度 95% の信頼区間は

$$\left[\boxed{\text{テ}}.\boxed{\text{トナ}}, \boxed{\text{ニ}}.\boxed{\text{ヌネ}} \right]$$

と計算できる。ただし, Z を標準正規分布に従う確率変数とすると,
 $P(-1.96 \leq Z \leq 1.96) = 0.95$ である。