

## 確率・統計 平成24年度後期 期末試験

注意： 解答には簡単でいいので説明を入れること。  
説明がなく答えだけの場合は減点対象になることがあります。  
必要な場合は  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{5} = 2.236$  を使ってよい。

1. 52枚のトランプから XさんとYさんの順で1枚ずつ引く。事象 AをXさんがハートを引く、事象 BをYさんがスペードを引くとするとき、事象 Aと事象 Bが互いに独立か調べよ。(10点)
2. ある製品を、X, Y, Zの3社から、それぞれ40%, 30%, 30%の割合で納入させていたが、不良率はそれぞれ2%, 4%, 5%であった。いま製品の1つを取り出したとき、不良品であったとすると、それがX社の製品である確率を求めよ。(15点)
3. 確率変数 X, Y の同時確率分布が

下 Y, 右 X	-1	0	1
0	2/20	4/20	5/20
1	3/20	3/20	1/20
2	1/20	1/20	0

で与えられているとき、次の問いに答えよ。(15点)

- (a) 周辺確率分布を求めよ。
  - (b)  $E(X)$  と  $E(Y)$  を求めよ。
  - (c) 共分散  $\gamma(X, Y) = E((X - E(X))(Y - E(Y)))$  を求めよ。
4. サイコロを5個投げたときの平均値を  $\bar{X}$  とするとき、 $V(\bar{X})$  を求めよ。(10点)
  5. Xが  $N(3, 8)$  に従うとき、 $P(X < c) = 0.329$  を満たす  $c$  を求めよ。(10点)
  6. 20歳男子の平均身長を  $\mu$ , 分散を25とする。標本として500人とり、その平均身長を調べたところ、その実現値が171.2であった。平均身長の99%信頼区間を求めよ。(20点)
  7. コイントスを100回し、表が60回出た。これが異常なことか有意水準5%で右側検定せよ。(20点)