

解答は結果のみでなく、導出過程も要領よく記述すること

- 1 . 1 から n の番号がふった n 枚のカードをよく切って、一列に並べる。
 - (1) 1 と 2 がこの順で隣り合う確率を求めよ
 - (2) 1 , 2 , ..., k ($k < n$) がこの順で隣り合う確率を求めよ。

- 2 . ある戸建物件に 3 人の購入希望者 (A 氏、 B 氏、 C 氏) がおり、公正な抽選が行なわれた。開票は発表日の前日になされ、係員は結果を知っていた。 A 氏は係員に「当選者は一人なのだから、 B 氏と C 氏のいずれかは必ず落選しているはずだ。落選している一人の名を教えてくれ。」と頼んだ。係員は A 氏の言い分はもっともと思い、「 B 氏は落選した。」と教えた。係員からこの情報を得たときの、 A 氏が当選する条件付き確率を求めよ。

- 3 . X の分布が $\lambda = 1$ の指数分布のとき、 $Y = \sqrt{X}$ の確率密度関数を求めよ。

- 4 . 2 項分布のモーメント母関数を求め、これより平均と分散を求めよ。

- 5 . 3 つの異なるボールを 3 つの異なる箱に独立にそれぞれ等確率 ($1/3$) で入れる。箱 1 に入っているボールの数を X 、ボールの入っている (空でない) 箱の数を Y とする。 X と Y の同時分布を 2 元表の形に記述し、 X と Y の共分散 $Cov(X, Y)$ を求めよ。