

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ	
	B	1					氏名

① 関数  $f(x)$  を  $f(x) = \begin{cases} cx(1-x) & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & x < 0, x > 1 \end{cases}$  で定義する.

a)  $f(x)$  が確率密度になるように  $c$  の値を定めよ.

② 【正規分布】あるシーズンのプロ野球の1試合にかかる時間は、平均3時間18分、標準偏差24.0分の正規分布にしたがうという調査結果が得られた。この結果をもとにして、試合が2時間30分以内で終わる確率をもとめよ。

b)  $f(x)$  を確率密度とする確率変数  $X$  について平均  $\mu = E(X)$  と分散  $\sigma^2 = V(X)$  を求めよ。

③ 【推定】某メーカーのあるデジタルカメラを購入しようと思い、インターネットでいろいろな店の値段  $X$  を調べてみたところ25店舗での平均は3.5万円であった。 $X$  の母標準偏差の値が0.2万円であるとかっているとき、平均価格を信頼度95%で推定せよ。

④ 【推定】昨年の紅白歌合戦の視聴率を調査するために無作為に400人を選び、アンケートをとったところ160人が紅白歌合戦を見たと答えた。このとき、紅白歌合戦の視聴率を信頼度95%で推定せよ。

【5】【仮説検定】あるシーズンのプロ野球の1試合にかかる時間は、平均3時間18分、標準偏差24.0分の正規分布にしたがうという調査結果が得られた。これでは試合時間が長すぎるという批判を受けて、プロ野球機構は試合時間短縮のためのある方策をとった。すると、シーズン最初の一ヶ月間に行なわれた36試合の平均時間は3時間10分となった。このとき、機構のとった方策の効果が本当にあったと言えるか、有意水準5%で検定せよ。

【6】【仮説検定】全国の大学生の体格指数BMI(Body Mass Index = (体重kg)/(身長m)<sup>2</sup>)の平均は22.0で標準偏差は2.0であることがわかっているとする。ある学生グループ49人に対して健康診断を行いBMIを調べたところ平均は20.7であった。この学生のグループは全国の学生と比較して痩せているといえるか。有意水準5%で検定せよ。

【7】【仮説検定】昨年末の紅白歌合戦第2部の視聴率は全国平均40%であったという調査がある。C大学の学生600人にアンケートをとったところ216人が紅白歌合戦第2部を見たと答えた。この結果から、C大生の間の紅白視聴率は全国平均より低かったといえるか。有意水準5%で検定せよ。

【8】ある科目的学生の出席回数Xと期末試験成績Yの調査を行ったところ次のような結果を得た。

X : 出席回数(回)	7	8	9	9	10	12	12	13
Y : 試験成績(点)	60	50	66	83	66	73	91	87

a) 出席回数と試験の成績の間の相関係数を求めよ。

b) 回帰直線 $Y = a + bX$ を求めよ。

c) 80点以上をA評価とするとき、Aをとりたければ何回以上出席するべきか。