

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ
						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.

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.

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.

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0.2万円であるとわかっているとき、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1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。

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大生の中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。

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)²) 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。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。