

## 数学 II — 後期末試験

2008 年 1 月 10 日

時間 60 分

- 筆記用具，電卓以外の持ち込みは不可。
- 最後の結果だけを書くのではなく，途中の計算や説明も書くこと。

1] お米を袋に詰めて 10 kg 入りと称して販売する。実際に入っているお米の重量の確率分布が平均 10.03 kg, 標準偏差 0.02 kg の正規分布であるとするとき，10 kg 未満のお米しか入っていない袋の割合はどれくらいか。

2] ある山林の材木を全部一括で買い取りたい。この山の木は 50 年前に一斉に植えたものであるが，高いものも低いものもある。営林署の統計から，この山の木の高さの標準偏差は 1.2 m であることがわかっている。16 本を無作為に選び，高さを測ったところ，平均は 14.8 m であった。この山の木の高さを信頼度 95% で区間推定せよ。

3] 東京都にある C 大学を卒業する 400 人に就職先の所在地を尋ねたところ，262 人が東京都内に就職すると答えた。C 大学卒業生の都内就職率を信頼度 95% で推定せよ。

4] ある百貨店の従来の 1 日平均売り上げは 2 億円で，1 日の売り上げの標準偏差は 0.1 億円であった。売り上げの増大をねらって，店を大改造した。売り上げへの影響を調べるために，25 日間の売り上げを調査したところ，平均は 2.3 億円であった。大改造によって店の売り上げが増えたといえるかを，危険率 5% で検定せよ。

5] 某国の大統領選挙では，最近まである候補の支持率は 40% でほぼ一定の支持率を保っていたが，その候補の支持率が下がったのではないかという憶測が出ている。次回の調査で 600 人にその候補を支持するかを尋ねたとき，「支持する」が何人以下になったら，実際にその候補の支持率が下がったと結論づけられるか。危険率は 5% とする。

6] ある焼肉店では経営戦略の一環としてランチタイムの食べ放題を行なおうと考えている。この焼肉店の店長は体重に応じて金額を設定したいと思っている。そこで，1 日だけ食べ放題の日を設け，顧客の食べた肉の量と体重をあわせて調査したところ以下のような結果を得た。

X : 体重 (kg)	60	50	52	47	75	80	100	30	57	69
Y : 食べた肉の量 (皿)	4	3	4	2	6	5	6	2	4	4

- 体重と食べた肉の量の間の相関係数を求めよ。
- 回帰直線  $Y = a + bX$  を求めよ。
- 6 皿以上食べそうな人の料金を少し高めに設定しようとするとき，何 kg 以上の人に適用すればよいか。