I.　正規母集団からの大きさ 15 のサンプルから平均値 63、標準偏差 5 を得た。これから母平均が 60 であるという仮説を、有意水準 0.05 および 0.01 の 2 通りで検定しなさい。

II.　標準偏差が 0.3 であると予想される正規母集団から 10 個のサンプルをとり、標本分散 0.081 を得た。信頼係数 0.02 で母分散を区間推定し、有意水準 0.02 で母分散 0.09 を検定しなさい。

III.　1 羽の鶏が産む卵の重さは、正規分布にしたがうと考えてよい。ある鶏が産んだ 10 個の卵の重さは、つぎのようであった (単位 グラム)。

55.71, 56.65, 56.72, 57.56, 58.27, 56.58, 57.08, 57.13, 57.92, 56.21

つぎに、飼料を変えたら、つぎのようであった。

58.59, 58.45, 59.64, 58.64, 58.00, 57.03, 57.33, 57.80

(1) 分散が等しいかどうか検定しなさい (有意水準 0.05)。

(2) もし、(1) が棄却されなければ、平均値に差異があるかどうか (新しい飼料の効果があるかどうか) 検定しなさい (有意水準 0.05)。

(3) 新しい飼料の会社は「この飼料を与えると、卵は 1 グラム以上大きくなる」と宣伝している。これが正しいかどうか検定しなさい (有意水準 0.05)。

IV.　サイコロを 600 回投げたところ、$1, 2, \ldots, 6$ の目がそれぞれ 115, 88, 93, 110, 95, 99 回出た。このサイコロは公平であるという仮説を、有意水準 0.05 で検定しなさい。

V.　ある選挙で、A, B, C 党の得票率はそれぞれ、50, 30, 20 %であったが、選出された議員の数はそれぞれ、36, 20, 4 人であった。得票率が正しく選出議員の数を反映しているといえるか、有意水準 0.05, 0.025 で検定しなさい。

VI.　ある 100 日間の天気予報と、実際の天気の回数をまとめたら、下の表のようであった。この天気予報は当たるといえるか (予報と実際が独立である、という帰無仮説を有意水準 0.05 で検定しなさい)。

予報 \ 実際	晴	曇	雨
晴	30	7	3
曇	7	33	8
雨	3	5	4

VII.　正規母集団からつぎのような標本が得られたときの、母集団平均値に対する 95 %信頼区間を求めなさい ($n \geqq 30$ ぐらいから、正規近似がつかえる)。

(a)　$n = 100, \quad \overline{x} = 65.40, \quad s = 3.21$

(b)　$n = 400, \quad \overline{x} = 38.60, \quad s = 1.48$

(c)　$n = 12, \quad \overline{x} = 52.10, \quad s = 5.61$

(d)　$n = 17, \quad \overline{x} = 13.60, \quad s = 1.54$

VIII.　貨幣を 100 回投げたら、そのうち 76 回表が出た。表の出る確率 p を信頼率 95 %で推定しなさい。

IX.　つぎのデータはあるアパートより抽出した 7 世帯のある月の所得と消費額である。

所得 (千円)　100 120 140 180 225 280 350

消費 (千円)　95 110 125 160 200 240 255

このデータから、1 次回帰直線および誤差分散を推定しなさい。

★ I ~ IX につき、ML 上で解説します。