

問 1

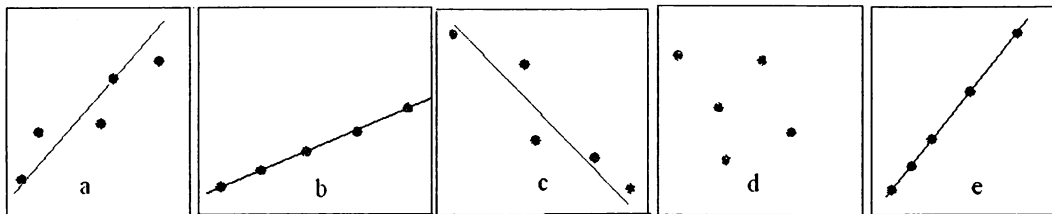
n 本のクジ中、当たりが m 本あるとする ($n > m > 2$)。1 番目に抽選する人が当たる確率は m/n 。

- (1) 2 番目に抽選する人の当たる確率も m/n であることを示せ。
- (2) 3 番目に抽選する人の当たる確率も m/n であることを示せ。

問 2

下の各図に示す点集合の相関係数 ρ_{xy} を見積もり、“ $>$ ” と “ $=$ ” を使って順に並べ

(答えは $a > b = c > d > e$ のように示せばよい)



問 3

(1) 1000 人に 1 人の割合である病気に感染するとする。感染している場合、ある検査薬では 98% 陽性反応が、非感染の場合では 99% 陰性反応が出る。ある検査で陽性反応が出た場合、本当に感染している確率はどのくらいか。

(2) ある食品を A 県産が 7 割のシェアを占めている。A 県産の 0.2% が某食品安全基準を超過し、他所産の 0.3% が同食品安全基準を超過するとする。この食品に対するある検査で基準超過が出た場合、これが A 県産である確率はどのくらいか。

問 4

(1) T 市に偏差値がそれぞれ 71, 64, 55 といわれる 3 つの公立高校がある。これは、それぞれ成績上位者の何%に相当するか？

(2) 欧米で用いられる 1 つの評価基準である「トップ 1%」や「トップ 10%」はそれぞれ偏差値いくつ以上に相当するか？

問 5

ある養鶏場はいままで生産された卵をすべて測定した。標準偏差 6g であった。

別の日に生産された卵を無作為に 12 個抽出したら、平均 63g であった。

- (1) 母平均が 60g~65g の間にある確率を求めよ。
- (2) 信頼水準 85% で母平均を区間推定せよ

問 6

規格では標準偏差が 8 時間以下となっている LED 電球を 8 個測定したところ、それぞれの寿命が 30008, 29980, 30002, 30004, 29995, 30012, 30012, 30011 (時間)

であることがわかった。標準偏差がこの規格からずれているかどうか、危険率それぞれ 10%, 5%, 1% で検定せよ。

必要なら $\sqrt{2} = 1.41$, $\sqrt{3} = 1.73$, $\sqrt{5} = 2.24$, $\sqrt{7} = 2.65$, $\sqrt{10} = 3.16$ を使ってよい