

演習問題 7

学籍番号 _____
氏名 _____

1. 確率変数 X は $\chi^2(4)$ に従うとする。 χ^2 分布表を用いて、次の値を答えなさい。

(1) $\chi_4^2(0.05) =$ (2) $P(X \geq 9.49) =$ (3) $P(X \leq 7.78) =$

2. 確率変数 T は $t(2)$ に従うとする。 t 分布表を用いて、次の値を答えなさい。

(1) $t_2(0.02) =$ (2) $P(|T| \leq 1.886) =$ (3) $P(T \leq -1.886) =$

3. 標的の中心を原点とし、その原点を狙って玉を投げる。玉が当たった座標を (X, Y) とする。

X と Y は独立で正規分布 $N(0, 4)$ に従うとする。玉が原点を中心とした半径 $\sqrt{18.44}$ の円の中に入る確率を教科書 135 ページの数表 4 を用いて求めなさい。

4. 母集団 X から取り出したサンプルサイズ 3 のランダムサンプル X_1, X_2, X_3 から作った統計量

$$K = \frac{2X_1 - X_2 + X_3}{2} \qquad L = \frac{X_1 - X_2 + 3X_3}{3}$$

について、次の設問に答えなさい。

(1) 統計量 K と L は共に平均の不偏推定量であることを示しなさい。

(2) 統計量 K と L は、平均値の推定量としてどちらの方が適しているか、理由を付けて答えなさい。