

1. P204 页 第 84 题

调查 50 个人对某件事情是 (1) 否 (0) 支持, 假设每个人对该事情支持的可能性为  $p$ , 各人之间相互独立, 则总体分布是什么? 若其中 10 个人的调查结果为  $x_1, x_2, \dots, x_{10}$  (其中  $x_i$  只取 0 或 1), 则抽样分布是什么?

2. P204 页 第 8 题

假设总体  $X$  服从  $0-1$  分布  $B(1, p)$ , 其中  $p$  为未知参数,  $(X_1, X_2, \dots, X_5)$  为从此总体中抽取的简单样本.

(1) 写出样本空间和抽样分布;

(2) 指出  $X_1 + X_2, \min_{1 \leq i \leq 5} X_i, X_5 + 2p, X_5 - E(X_1), \frac{(X_5 - X_1)^2}{\text{Var}(X_1)}$  哪些是统计量, 哪些不是, 为什么?

3. P205 页 第 12 题

设随机变量  $X \sim t_n$ , 其中  $n > 1$ , 求  $Y = 1/X^2$  的分布.

4. P205 页 第 15 题

设  $X_1, X_2, X_3, X_4$  是来自正态总体  $N(0, 2^2)$  的简单随机样本, 令  $T = a(X_1 - 2X_2)^2 + b(3X_3 - 4X_4)^2$ . 试求  $a, b$  使统计量  $T$  服从  $\chi^2$  分布.

5. P205 页 第 18 题

设  $X_1, X_2, \dots, X_n$  为从下列总体中抽取的简单样本:

(1) 正态总体  $N(\mu, \sigma^2)$ ;

(2) 参数为  $\lambda$  的泊松总体;

(3) 参数为  $\lambda$  的指数分布,

试求样本均值  $\bar{X}$  的分布.

5.

设  $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$  是来自正态总体  $N(0, \sigma^2)$  的一组简单随机样本, 若统计量  $T = a(X_1 + X_2)/\sqrt{X_3^2 + X_4^2 + X_5^2}$  服从  $t$  分布, 则常数  $a = ( )$

(A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (C)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$