6. ~~X_1 和 X_2~~

设 $X = (X_1\ X_2\ X_3)^T \sim N_3(\mu, \Sigma)$ $\Sigma = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ 问 X_1 和 X_2 是否相互独立

(X_1, X_2) 和 X_3 是否独立？

X_1 和 X_2 不独立.

但 X_1 X_2 分别与 X_3 独立

(X_1, X_2) 与 X_3 独立.

C5

2.

$$\frac{\bar{X}-\mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \sim N(0,1)$$

$$\frac{\bar{X}-\mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \sim t(n-1)$$

$$\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$$

$$P\left(-z_{0.005} < \frac{\bar{X}-\mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} < z_{0.005}\right) = 0.99$$

$$P\left(\bar{X} - \frac{\sigma}{\sqrt{n}} z_{0.005} < \mu < \bar{X} + \frac{\sigma}{\sqrt{n}} z_{0.005}\right) = 0.99$$

$$\bar{\mu} = 50.38 + \frac{0.62}{\sqrt{10}} \times 2.58 = \overset{50.89}{\cancel{50.8858}}$$

$$\underline{\mu} = 50.38 - \frac{0.62}{\sqrt{10}} \times 2.58 = 49.87$$

$\mu \in [49.87, 50.89]$

4. (1)

$b = E(X) = e^{\mu}$.

(2) -0.693147 0.22314355 -0.22314355 0.693147

$\bar{X} = 0$ $\frac{\bar{X}-\mu}{\cancel{\sigma}} \sim N(0,1)$

扫描全能王 创建

$P(-z_{0.025} < \frac{\bar{X}-\mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} < z_{0.025}) = 0.95$

$P(\bar{X} - \frac{\sigma}{\sqrt{n}} z_{0.025} < \mu < \bar{X} + \frac{\sigma}{\sqrt{n}} z_{0.025}) = 0.95$

$\sigma = 1$
$n = 4$
$z = 1.96$

$\underline{\mu} = -0.98$

$\bar{\mu} = 0.98$

μ 置信区间 $[-0.98, 0.98]$

σ 置信区间 $[e^{-0.98}\ e^{0.98}] = [0.37531, 2.66446]$

8.

$\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$

$\frac{8 \times \cancel{0.116}^{0.01346}}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$

$P(\frac{8 \times 0.01346}{\sigma^2} < \chi^2_{0.95}(8)) = \cancel{0.99}\ 0.95$

$P(\frac{8 \times 0.01346}{\sigma^2} < \cancel{1.646}\ 2.733) = \cancel{0.99}\ 0.95$

$\sigma^2 > \frac{8 \times 0.01346}{\cancel{1.646}\ 2.733}$

σ 置信区间

$[\sqrt{0.03939913}, +\infty)$

$[0.198494, +\infty)$

7. ~~$\bar{x} = 9.08 \quad s = 3.192$~~

$\cancel{\frac{\bar{X}-\mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \sim t(9)}$

$\bar{x} = 10.089$

$s = 0.116$

$\frac{\bar{X}-\mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \sim t(8)$

$n = 9$

$P(-t_{0.005}(8) < \frac{\bar{X}-\mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} < t_{0.005}(8)) = 0.99$

$P(\bar{X} - t_{0.005}(8)\frac{S}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{X} + t_{0.005}(8)\frac{S}{\sqrt{n}}) = 0.99$

μ 置信区间 $[\underline{\mu}\ \bar{\mu}]$

$[9.9593, 10.2187]$

9.

$\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{S_w\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1+n_2-2)$

$\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \sim N(0,1)$

$\bar{x}-\bar{y} = -0.44$

$\frac{-0.44-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{\frac{2.18^2}{200}+\frac{1.76^2}{100}}}$

$P(-z_{0.025} < \frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}} < z_{0.025}) = 0.95$

$(\bar{X}-\bar{Y}) - z_{0.025}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}} < \mu_1-\mu_2 < (\bar{X}-\bar{Y}) + z_{0.025}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}$

$-0.8986 < \mu_1-\mu_2 < 0.01856$

$\mu_1-\mu_2$ 区间 置信度 0.95.

$[-0.8986, 0.01856]$

$n_1 = n_2 = 10$

11.

$$S_w = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$S_1^2 = 11711.11 \quad S_2^2 = 266.67$

$S_w = \sqrt{5988.89} = 77.388$

$(\bar{x} - \bar{y}) = 370 - 370 = 0$

$$\frac{(\bar{x}-\bar{y}) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_w\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1+n_2-2)$$

$$P\left(-t_{0.005}(18) < \frac{(\bar{x}-\bar{y}) - (\mu_1-\mu_2)}{S_w\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} < t_{0.005}(18)\right) = 0.99$$

$$< \mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}-\bar{y}) + S_w\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}\, t_{0.005}(18)$$

$$(\bar{x}-\bar{y}) - S_w\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}\, t_{0.005}(18)$$

(2) $$\frac{S_1^2}{S_2^2}\cdot\frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2} \sim F(n_1-1, n_2-1)$$

$$P\left(\frac{S_1^2}{S_2^2}\cdot\frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2} > F_{0.95}(9, 9)\right) = 0.95$$

$$P\left(\frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2} > \frac{S_2^2}{S_1^2} F_{0.95}(9.9)\right) = 0.95$$

14.

$$\frac{\bar{x}-p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}} \sim N(0,1)$$

$\hat{p} = \bar{x}$ 估计 p

$$\frac{\bar{x}-p}{\sqrt{\frac{\bar{x}(1-\bar{x})}{n}}} \sim N(0,1)$$

$$\left[\bar{x} - \sqrt{\frac{\bar{x}(1-\bar{x})}{n}}\cdot z_{\frac{\alpha}{2}},\ \bar{x} + \sqrt{\frac{\bar{x}(1-\bar{x})}{n}}\, z_{\frac{\alpha}{2}}\right]$$

$$\bar{x} = \frac{24}{70}$$

15:

$H_0: \mu \le 52.1$

$H_1: \mu > 52.1$

$\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \sim t(n-1)$

$P\left(\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \le t_{0.05}(n-1)\right) = 0.95$ 拒绝域为 $(t_\alpha, +\infty)$

$\bar{x} = 52.9 \quad n=9 \quad s = 1.6 \quad \mu = 52.1$

$\cancel{\bar{x}-\mu < t_{0.05}(8)}$

代入 $\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} =$

19.

(1) $\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \sim t(n-1)$

$P\left(-t_{0.025}(9) < \frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} < t_{0.025}(9)\right) = 0.95$

(2) $H_0: \mu = 2000$

$H_1: \mu \ne 2000$

$P\left(-t_{0.025}(9) \le \frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \le t_{0.025}(9)\right) = 0.95$ 拒绝域为 $(-\infty, -t_{0.025}(9))$ 以及 $(t_{0.025}(9), +\infty)$

$\mu = 2000$ 代入.

$\bar{x} = 2200$

$s = 220$

$n = 10$

(3) $H_0: \sigma^2 = 200^2$

$H_1: \sigma^2 > 200^2$

$\cancel{\frac{(n-1)\sigma^2}{s^2}} \quad \frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$

$P\left(\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} \le \chi^2_{0.95}(n-1)\right) =$ [redacted]

[redacted]

代入 $s = 220 \quad \sigma = 200$ 6

拒绝域 [redacted]

20. $H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

$$\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \sim N(0,1)$$

$$P\left(-z_{0.005} \le \frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \le z_{0.005}\right) = 0.99$$

拒绝域:

$(-\infty, -z_{0.005})$ 和 $(z_{0.005}, +\infty)$

22. 甲1乙2

H_0: $\mu_1 = \mu_2$

H_1: $\mu_1 < \mu_2$ $\quad \underline{\mu_1 - \mu_2 < 0}$

$$\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{S_w\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1+n_2-2)$$

$$P\left(\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{S_w\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \ge -t_{0.05}(n_1+n_2-2)\right) = 0.95$$

拒绝域:

$(-\infty, -t_{0.05}(n_1+n_2-2))$

$\Gamma(x)=\int_0^{+\infty} t^{x-1} e^{-t} dt$

26.

$H_0:\ p = 75\%$

$H_1:\ p > 75\%$

$$\frac{\bar{x}-p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}} \sim N(0,1)$$

$$p\left(\frac{\bar{x}-p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}} \leq z_{0.05}\right) = 0.95$$

拒绝域:

$(z_{0.05}, +\infty)$

27: 和26一样.

$H_0:\ p \leq 60\%$

$H_1:\ p > 60\%$ 拒绝域 $(z_{0.05}, +\infty)$

$\cancel{\bar{x}-\mu}$

个，量得平均直径 $\bar{x} = 14.95$ mm. 在 0.95 的置信度下求这批纽扣平均直径 μ 的置信区间.

2. 一批袋装大米质量 $X \sim N(\mu, 0.62^2)$，现从中随机抽取 10 袋称得质量(单位:kg) 为

50.6　50.8　49.5　50.5　50.4　49.7　51.2　49.3　50.6　51.2

求这批袋装大米平均质量 μ 在 0.99 的置信度下的置信区间.

3. 设 $X_1, X_2, \cdots, X_n$ 是取自总体 $N(\mu, 1)$ 的一个样本，置信度 $1-\alpha = 0.95$，问样本容量 n 多大时才能使抽样误差(即置信区间半径) 不超过 0.2?

4. 设 0.50，1.25，0.80，2.00 是来自总体 X 的简单随机样本值，已知 $Y = \ln X \sim N(\mu, 1)$.

(1) 求 X 的数学期望 $b = E(X)$；

(2) 求 μ 的置信度为 0.95 的置信区间；

(3) 利用上述结果求 b 的置信度为 0.95 的置信区间.

5. 从一批火箭推力装置中抽取 10 个进行试验，测得样本平均燃烧时间为 51.8 s，样本标准差为 1.5 s，设燃烧时间服从正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$，求总体均值 μ 的置信度为 0.99 的置信区间.

6. 设某种清漆的干燥时间服从正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$，现抽取 9 个样品，测得其干燥时间(单位:h) 如下：

6.0　5.7　5.8　6.5　7.0　6.3　5.6　6.1　5.0

在下列条件下，求总体均值 μ 的置信度为 0.95 的置信区间.

(1) 若由以往经验知 $\sigma = 0.6$；

(2) 若 σ^2 未知.

7. 某人实测他从家到办公室的上班路上所花时间(单位:min) 如下：

9.95　10.05　10.20　10.25　9.88　10.10　10.10　10.15　10.12

根据经验，上班路上所花时间服从正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$，求：

(1) 总体均值 μ 的置信度为 0.99 的置信区间；

(2) 总体方差 σ^2 的置信度为 0.95 的置信区间.

8. 设某种金属丝长度 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$，现从一批这种金属丝中随机抽测 9 根，测得其长度数据如下(单位:mm)

1 532　1 297　1 647　1 356　1 435　1 483　1 574　1 517　1 463

求该批金属丝长度方差 σ^2 的置信度为 0.95 的置信区间.

9. 欲比较甲、乙两种棉花品种的优劣，现假设用它们纺出的棉纱强度 X,Y 分别服从正态分布 $N(\mu_1,2.18^2)$ 和 $N(\mu_2,1.76^2)$. 试验者从甲、乙这两种棉纱中分别抽取样本容量为 200 和 100 的样本，得样本均值 $\bar{x}=5.32$ 和 $\bar{y}=5.76$，分别在 0.95 和 0.99 的置信度下，求两总体均值差 $\mu_1-\mu_2$ 的置信区间.

10. 如果用 A 种饲料喂牛，牛的增重 $X\sim N(\mu_1,\sigma^2)$；如果用 B 种饲料喂牛，牛的增重 $Y\sim N(\mu_2,\sigma^2)$. 现分别用 A、B 两种饲料各喂牛 10 头，经一个周期后，测得牛的增重(单位:kg) 如下：

A 种饲料:	20	24	32	31	28	17	25	19	24	30
B 种饲料:	27	29	27	38	38	27	35	29	31	36

在 0.95 的置信度下，求 A、B 两种饲料喂牛平均增重的差值 $\mu_1-\mu_2$ 的置信区间.

11. 为了估计磷肥对某种农作物的增产作用，现选取 20 块条件大致相同的土地，其中 10 块不施磷肥，另 10 块施用磷肥，测得亩产量(单位:kg) 如下：

不施磷肥:	620	270	650	600	630	580	570	600	600	580
施用磷肥:	560	590	560	570	580	570	600	550	570	550

设农作物的亩产量服从正态分布.

(1) 若方差相同，求平均亩产量之差的置信度为 0.99 的置信区间；

(2) 求方差比的置信度为 0.95 的置信区间.

12. 设用两种不同的方法冶炼某种金属材料，分别抽样测试其杂质含量(单位:%)，得到如下数据：

原冶炼方法:	26.9	22.3	27.2	25.1	22.8	24.2	30.2	25.7	26.1
新冶炼方法:	22.6	24.3	23.4	22.5	21.9	20.6	20.6	23.5	

假设两种冶炼方法的杂质含量 X,Y 都服从正态分布，且方差 σ_1^2 和 σ_2^2 均未知，求方差比 $\dfrac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$ 的置信度为 0.90 的置信区间.

13. 全球定位系统 GPS 利用插值的方法来估计海拔，这种方法误差较大，在 74 次测量中有 26 次没有成功. 试给出这种方法错误率的置信度为 0.95 的置信区间. 进一步，若希望置信度为 0.95 的置信区间的宽度小于 0.16，样本量应该取多大？

14. 某省检测汽车尾气排放情况，调查了 70 辆车，发现其中 24 辆车尾气排放超

标. 试给出尾气超标率的置信度为 0.99 的置信区间.

15. 按照过去的铸造法，某厂所制造的零件强度的平均值是 52.1 g/mm²，标准差为 1.6 g/mm². 为降低成本，该厂改变了铸造方法，从按新方法生产的产品中抽取了 9 个样品，测得其强度平均值为 52.9 g/mm². 假设零件的强度服从正态分布，试在 0.05 的显著性水平下，判断新的铸造方法是否提升了零件的强度，即检验总体均值是否变大？

16. 已知某炼铁厂生产的铁水的含碳量服从正态分布 $N(4.55, 0.11^2)$. 现测试 9 炉铁水，其平均含碳量为 4.484. 如果方差没有变化，可否认为现在生产的铁水的含碳量仍为 4.55，取显著性水平 $\alpha = 0.05$.

17. 一种汽车配件的长度要求为 12 cm，高于或低于该标准都被认为是不合格的. 现对一个配件提供商提供的 10 个样品进行了检测，测得样本均值 $\bar{x} = 11.89$ cm，样本标准差 $s = 0.493\,2$ cm. 假定这种汽车配件的长度服从正态分布，在 0.05 的显著性水平下，检验该供货商提供的配件是否符合要求？

18. 测定某溶液中的水分，得到 10 个测定值，经计算 $\bar{x} = 5.2\%$，$s^2 = 0.037^2$，设溶液中的水分含量 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$，σ^2 和 μ 未知，在 0.05 的显著性水平下，该溶液中水分含量均值 μ 是否超过 5%？

19. 随机地从一批外径为 1 cm 的钢珠中抽取 10 只，测试其屈服强度(单位:kg)的平均值 $\bar{x} = 2\,200$，$s = 220$，已知钢珠的屈服强度 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$.

(1) 求总体均值 μ 的置信度为 0.95 的置信区间；

(2) 在 0.05 的显著性水平下，检验总体均值 μ 是否等于 2 000？

(3) 若设 $X \sim N(\mu, 200^2)$，在 0.05 的显著性水平下，检验 X 的方差 σ^2 是否有显著提高？

20. 有甲、乙两个品种的作物，分别各用 10 块地试种，根据收集到的数据得到平均产量结果分别为 $\bar{x} = 30.97$ 和 $\bar{y} = 21.97$. 已知这两种作物的产量分别服从正态分布 $N(\mu_1, 27)$ 和 $N(\mu_2, 12)$，问在 0.01 的显著性水平下，这两个品种的平均产量是否有显著性差异？

21. 在甲、乙两个居民区分别抽取 8 户和 10 户调查每月煤气用量(单位:m³)，计算得样本均值分别为 $\bar{x}_1 = 7.56$，$\bar{x}_2 = 6.02$. 根据以往经验，两区居民煤气用量近似服从正态分布，相互独立，且两总体标准差 $\sigma_1 = \sigma_2 = 1.1$. 在 0.05 的显著性水平下，判断甲区居民煤气用量是否高于乙区？

22. 甲、乙两台机床同时加工某种零件，已知两台机床加工的零件的直径均服从正态分布，并且方差相同. 现从甲机床加工的零件中随机抽取 8 件，测得其平均直径为 19.925 cm，样本方差为 0.216 4 cm^2. 从乙机床加工的零件中抽取 7 件，测得其平均直径为 20.643 cm，样本方差为 0.272 9 cm^2. 在 0.05 的显著性水平下，是否能够显示甲机床加工的零件直径要小于乙机床加工的零件直径?

23. 随机地挑选 20 位失眠者分别服用甲、乙两种安眠药，记录下他们睡眠的延长时间(单位:h)，分别得到数据 $x_1, x_2, \cdots, x_{10}$ 和 $y_1, y_2, \cdots, y_{10}$，并由此算得 $\bar{x} = 4$，$s_1^2 = 0.001$，$\bar{y} = 4.04$，$s_2^2 = 0.004$. 设服用甲、乙两种安眠药睡眠的延长时间均服从正态分布，且方差相等. 在 0.05 的显著性水平下，判断两种安眠药的疗效是否相同?

24. 有两台机器生产的金属部件，分别在两台机器所生产的部件中各取一容量 $n_1 = 60$，$n_2 = 40$ 的样本，测得部件质量(单位:kg)的样本方差分别为 $s_1^2 = 15.46$，$s_2^2 = 9.66$. 设两样本相互独立，两总体分别服从正态分布 $N(\mu_1, \sigma_1^2)$，$N(\mu_2, \sigma_2^2)$，其中 $\mu_1, \sigma_1^2, \mu_2, \sigma_2^2$ 均未知. 试在 0.05 的显著性水平下，检验如下假设:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2; \quad H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2.$$

25. 甲、乙两个铸造厂生产同一种铸件，假定两厂的铸件重量都服从正态分布，现从两厂的铸件中各抽取若干个，分别测得重量如下(单位:kg):

甲厂:93.3　92.1　94.7　90.1　95.6　90.0　94.7

乙厂:95.6　94.9　96.2　95.8　95.1　96.3

取显著性水平 $\alpha = 0.05$，检验甲厂铸件重量的方差与乙厂铸件重量的方差是否存在显著性差异?

26. 某课题组提出了一种新的测量垂直海拔高度的方法，在 1 225 个地点准确测量了 926 个. 取显著性水平 $\alpha = 0.05$，试问该方法的准确率是否高于 75%?

27. 某医院调查了 444 位 HIV 阳性的吸烟者，其中男性 281 位，女性 163 位. 取显著性水平 $\alpha = 0.05$，试问 HIV 阳性的吸烟者中男性的占比是否高于 60%?

15:

$H_0: \mu \leq 52.1$

$H_1: \mu > 52.1$

$\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \sim t(n-1)$

$P\left(\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \leq t_{0.05}(n-1)\right) = 0.95$ 拒绝域为 $(t_\alpha, +\infty)$

$\bar{x} = 52.9 \quad n = 9 \quad s = 1.6 \quad \mu = 52.1$

~~$\bar{x}-\mu < t_{0.05}(n-1)$~~

代入 $\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} =$

19.

(1) $\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \sim t(n-1)$

$P\left(-t_{0.025}(9) < \frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} < t_{0.025}(9)\right) = 0.95$

(2) $H_0: \mu = 2000$

$H_1: \mu \neq 2000$

$P\left(-t_{0.025}(9) \leq \frac{\bar{x}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \leq t_{0.025}(9)\right) = 0.95$ 拒绝域为 $(-\infty, -t_{0.025}(9))$ 以及 $(t_{0.025}(9), +\infty)$

$\mu = 2000$ 代入.

$\bar{x} = 2200$

$s = 220$

$n = 10$

(2) $H_0: \sigma^2 = 200^2$

$H_1: \sigma^2 > 200^2$

$\cancel{\frac{(n-1)\sigma^2}{s^2}}$ $\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$

$P\left(\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} \leq \chi^2_{0.95}(n-1)\right) = 0.95$

代入 $s = 220 \quad \sigma^2 = 200$

拒绝域 $(\chi^2_{0.95}(n-1), +\infty)$

此处下标应为0.05X的下标