**数据统计与分析第6章作业**

**学号： 姓名： 班级： 总分：**

第1题

1 是服从正态分布的独立样本，求的置信度为的置信区间。如果取得如下观测值：1.8, 2.1, 2.0, 2.2, 1.9，2.2,1.8，求的区间估计。

答：

函数

|  |
| --- |
| square <- function(x, conf.level) {      n = length(x)      eq = mean(x)      stan = sd(x)      down = stan / sqrt(n)      a = 1 - conf.level      t = qt(1 - a / 2, n - 1)      eq + c(-t \* down, t \* down)  } |

区间估计结果为 (1.839812, 2.160188)

第2题

某送信服务公司登出广告声称它的本地信件传送时间不长于6小时，随机抽样其传送一包裹到一指定地址所花时间如下：

7.2, 3.5, 4.3, 6.2, 10.1, 5.4, 6.8, 4.5, 5.1, 6.6, 3.8, 8.2小时，求平均传送时间的95%置信度的置信区间。

答：

函数如下

|  |
| --- |
| u.conf.int<-function(x, sigma, conf.level = 0.95){  n = length(x)  xbar = mean(x)  a = 1 - conf.level  ua = qnorm(1 - a / 2)  Se = sigma / sqrt(n)  xbar + c(-ua \* Se, ua \* Se)  }  x = c(7.2, 3.5, 4.3, 6.2, 10.1, 5.4, 6.8, 4.5, 5.1, 6.6, 3.8, 8.2)  u.conf.int(x,2)  [1] 4.843414 7.106586 |

置信区间 (4.843414, 7.106586)

第3题

过去大量资料显示，某厂生产的灯泡的使用寿命服从正态分布。现从最近生产的一批产品中随机抽出16只，测得样本平均寿命为1080小时。试在0.05的显著性水平下判断这批产品的使用寿命是否有显著提高()。

答：

假设：H0: μ=1020, H1: μ>1020

检验统计量

临界值Z0.05 = 1.645

由于Z=2.4>Zα=1.645，所以应该拒绝H0，接受H1

第4题

一家制造商生产钢棒，为了提高质量，如果某新的生产工艺生产出的钢棒的断裂强度大于现有平均断裂强度标准的话，公司将采用该工艺。当前钢棒的平均断裂强度标准是500千克，对新工艺生产的钢棒进行抽样检验，12件棒材的断裂强度如下：502,496,510,508,506,498,512,497,515,503,510,506千克，假设断裂强度的分布接近正态分布，问新工艺是否提高了平均断裂强度？

答：

所以强度平均值有所提高

第5题

一员工对乘当地公交车上班快还是自己开车快产生了兴趣。在一次试验中，她用两种交通方式进行了10天，每一种方式的天数都是随机选取的，她每天同一时刻离开家，然后记录到达工作地的时间。坐公交车的时间为：48,47,44,45,46,47,43,47,42,48分钟；自己开车去的时间为：36,45,47,38,39,42,36,42,46,35分钟。假设乘车时间服从正态分布，试按下列要求进行分析，这些数据能提供充分的证据说明开车去的平均时间短吗？用显著水平5%，并考虑用单尾(单侧)还是双尾(双侧)检验。

(1) 方差齐次性检验；(2) 均值的检验(方差不齐时)；(3) 均值的检验(方差齐性时)

答：





