

1.

9. 一个无线通信公司, 考虑改变按分钟收费为包月不限时间. 公司预计新的策略会增加顾客每个月的通话时间. 为了验证这个结论, 公司随机抽取了 900 个包月客户, 其一个月平均使用时间是 220 min, 样本标准差是 90 min. 同时也随机抽取了 800 个按流量收费的客户, 其一个月平均使用时间和标准差分别为 160 min 和 80 min, 假设使用时间服从正态分布.

(1) 求包月客户平均使用时间的 95% 置信区间;

(2) 求按流量收费的客户平均使用时间的 95% 置信区间.

10. 试求第 9 题中,

(1) 包月客户使用时间方差的 95% 置信区间;

(2) 按流量收费的客户使用时间方差的 95% 置信区间.

2.

一批零件的长度  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ , 从这批零件中随机抽取 10 件, 测得长度 (单位: mm) 分别为

49.5, 50.4, 49.7, 51.1, 49.4, 49.7, 50.8, 49.9, 50.3, 50.0.

在下列两种情况下求这批零件长度总体方差  $\sigma^2$  的 95% 置信区间:

(1)  $\mu = 50$  mm;

(2)  $\mu$  未知.

3.

27. 假设湖中有  $N$  尾鱼 ( $N$  很大), 现钓出  $r$  尾鱼, 做上标记后放回湖中. 一段时间后, 再钓出  $s$  尾鱼 (设  $s$  远大于  $r$ ), 结果其中有  $t$  尾鱼标有记号 ( $s, t$  已知).

(1) 若  $r, N$  未知, 求  $r/N$  的  $1 - \alpha$  置信区间;

(2) 若只有  $N$  未知, 求  $N$  的  $1 - \alpha$  置信区间.

4.

29. 设一农作物的单位面积产量服从正态分布  $N(80, \sigma^2)$ , 其标准差  $\sigma = 5$ , 问至少需要几块试验田, 才能有 99% 的把握保证这些试验田的单位面积平均产量大于 75?

5.

3. 在某一商学院毕业的某届硕士生中随机抽取了 40 位, 调查得知他们的平均起薪是 8 000 元, 样本标准差是 900 元, 求这一届毕业生平均起薪的 95% 置信区间.

30. 试求 3 题中, 这一届毕业生平均起薪的 95% 置信下限.