实验十二 参数估计

**实验目的**

（一）掌握正态分布参数置信区间的计算。

（二）掌握0-1分布参数置信区间的计算。

（三）掌握指数分布参数置信区间的计算。

**实验内容**

**实验题1**：方差未知时正态样本均值的区间估计。打开test1201.R，完成下面任务。

⑴ 方差未知，总体参数的区间公式如下：

* 双侧区间：
* 右侧区间：
* 左侧区间：

其中、、为自由度为的t分布对应于、、的分位数。

⑵ 在自定义函数中，alt='two.sided'表示计算双侧区间，alt='greater'表示计算右侧区间，alt='less'表示计算左侧区间。

⑶ 自定义函数的返回值为区间端点构成的向量。

⑷ 用x中的数据测试自定义函数的运行结果；然后用t.test函数计算双侧区间，并对比自定义函数的计算结果，是否相同？

**实验题2**：方差已知时，两个正态总体均值差的置信区间的计算。打开test1202.R，完成下面任务。

⑴ 当方差和已知时，两样本均值差的置信区间为：

● 双侧区间：

**●** 右侧区间：

● 左侧区间：

其中，**，、**为标准正态分布的分位数。

⑵ 在自定义函数fun1202中，参数sigma1和sigma2表示和，alt='two.sided'表示计算双侧区间，alt='greater'表示计算右侧区间，alt='less'表示计算左侧区间。

⑶ 自定义函数的返回值为区间端点构成的向量。

**实验题3**：均值已知时两正态总体方差比的区间估计。打开脚本文件test1203.R，完成下面任务。

⑴ 两正态总体的均值和已知，其方差比的置信区间为：

● 双侧区间：

● 右侧区间：

● 左侧区间：

其中，**，, ,,为**的分位数

⑵ 自定义函数的参数mu1和mu2分别表示和，alt='two.sided'表示计算双侧区间，alt='greater'表示计算右侧区间，alt='less'表示计算左侧区间。

⑶ 自定义函数的返回值为区间端点构成的向量。

**实验题4**：指数总体参数的区间估计。打开脚本文件test1204.R，完成下面任务。

⑴ 指数分布参数的置信区间为

● 双侧区间：

● 右侧区间：

● 左侧区间：

其中，**，，，**为的分位数。

⑵ 参数alt='two.sided'表示计算双侧区间，alt='greater'表示计算右侧区间，alt='less'表示计算左侧区间。

⑶ 自定义函数的返回值为区间端点构成的向量。