

1. P310, 第 28 题

一个以减肥为主要目的的健美俱乐部声称, 参加其训练班至少可以使肥胖者体重平均减少 8 kg 以上. 为检验该宣传是否可信, 调查人员随机调查了 9 名参加者, 得到他们训练前后的体重数据 (单位: kg) 如下:

训练前/kg	104.5	94.0	104.7	96.4	91.6	90.9	92.0	99.9	109.7
训练后/kg	94.2	86.6	97.5	91.7	82.6	83.8	81.3	92.2	101.0

现假设训练前后人的体重服从正态分布. 问在显著性水平 0.05 下, 是否可以认为该俱乐部的宣传是可信的?

2. P311, 第 34 题

设有 A 种药随机地给 8 个患者服用, 经过一固定的时间后, 测量患者身体细胞内药的浓度, 得数据

1.40 1.42 1.41 1.62 1.55 1.81 1.60 1.52

又有 B 种药给其他 6 个患者服用, 在同样固定时间后, 测量患者身体细胞内药的浓度, 得数据

1.76 1.41 1.87 1.49 1.67 1.81

设两种药在患者身体细胞内的浓度都服从正态分布, 试问 A 种药在患者身体细胞内的浓度的方差是否小于 B 种药在患者身体细胞内的浓度的方差 ( $\alpha = 0.1$ )?

3. P312, 第 38 题

1861 年, 新奥尔良新月报刊登了 10 篇文章, 它们的签名是斯诺德格拉斯 (Quintus Curtius Snodgrass), 有些人怀疑它们实际上是马克·吐温写的. 为了调查这一点, 我们考虑在马克·吐温的 8 篇小品文以及签名为斯诺德格拉斯的这 10 篇小品文中由 3 个字母组成的单字的比例:

马克·吐温	0.225	0.262	0.217	0.240	0.230	0.229	0.235	0.217		
斯诺德格拉斯	0.209	0.205	0.196	0.210	0.202	0.207	0.224	0.223	0.220	0.201

设两组数据分别来自正态总体, 且两总体方差相等, 但参数均未知. 两样本相互独立. 问两位作家所写的小品文中包含由 3 个字母组成的单字的比例是否有显著的差异 (取  $\alpha = 0.05$ )?

4. P314, 第 49 题

某汽车协会的一项研究调查男性还是女性更有可能停车问路。研究假设：如果你和你的配偶正在行驶并且迷路，你会停车问路吗？由该协会的典型样本数据得到在 811 名女性中有 300 人说她们会停车问路，同时在 750 名男性中有 255 人说他们会停车问路。

- (1) 研究的假设是女性更有可能说她们会停车问路，建立这个研究的原假设和备择假设。
- (2) 表示她们会停车问路的女性的百分数是多少？
- (3) 表示他们会停车问路的男性的百分数是多少？
- (4) 在显著性水平  $\alpha = 0.05$  下检验假设， $p$  值是多少？你期待从这个研究中得到什么结论？

5.  $X_1, X_2 \dots X_n$  独立同分布于  $Beta(\alpha, 1)$ ,  $\alpha > 0$  是未知参数,  
 $Y_1, Y_2 \dots Y_n$  独立同分布于  $Beta(\theta, 1)$ ,  $\theta > 0$  是未知参数,  
 $H_0: \alpha = \theta$  against  $H_1: \alpha \neq \theta$   
写出假设的似然比检验形式。