

## 实习四 数值变量资料的统计推断（二）

### 一、最佳选择题

- 两样本均数的比较，需要检验无效假设是否成立，可用\_\_\_\_\_。  
A. 方差分析      B. t 检验      C. 两者均可      D. 两者均不可
- 单因素方差分析中，必然有\_\_\_\_\_。  
A.  $SS_{组内} < SS_{组间}$       B.  $SS_{总} = SS_{组间} + SS_{组内}$       C.  $MS_{组间} < MS_{组内}$       D.  $MS_{总} = MS_{组间} + MS_{组内}$
- 单因素方差分析目的是检验\_\_\_\_\_。  
A. 多个样本方差的差别有无统计学意义      B. 多个总体方差的差别有无统计学意义  
C. 多个样本均数是否相同      D. 多个总体均数是否相同
- 完全随机设计的多个样本均数比较，经方差分析后，差异有显著性，\_\_\_\_\_。  
A. 可认为各样本均数都不相等      B. 可认为各总体均数不等或不全相等  
C. 可认为各总体均数都不相等      D. 证明各总体均数不等或不全相等
- 单因素方差分析的无效假设是\_\_\_\_\_。  
A.  $s_1^2 = s_2^2 = \dots = s_k^2$       B.  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$       C.  $\mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$       D.  $x_1 = x_2 = \dots = x_k$
- 多个样本均数间进行两两比较时，若采用 t 检验的方法，则\_\_\_\_\_。  
A. 结果与 q 检验相同      B. 结果比 q 检验更合理  
C. 可能出现假阳性的结果      D. 可能出现假阴性的结果
- 对多个样本均数进行比较以下正确的一项是\_\_\_\_\_。  
A. 不能进行两两比较的 t 检验，因为犯第一类错误的概率会增大  
B. 不能进行两两比较的 t 检验，因为犯第二类错误的概率会增大  
C. 不能进行两两比较的 t 检验，因为计算量太大  
D. 若各样本均来自正态总体，则可以直接进行两两比较
- q 检验中界值的确定依据是\_\_\_\_\_。  
A. 检验水准      B. 误差项的自由度      C. 组间的跨度      D. 以上都对
- 多个样本均数间进行两两比较时，应选用以下哪一项\_\_\_\_\_。  
A. t 检验      B. u 检验      C. q 检验      D. 以上都对
- 在 q 检验中，下列说法哪一项是正确的\_\_\_\_\_。  
A. 两组间比较所用界值与组间跨度无关      B. 两组均数相差越大，所用界值越小  
C. 两组间比较其组间跨度越大，所用界值越大      D. 计算统计量 q 值的分母一定相同

### 二、简答题

- 简述方差分析的基本思想。
- 方差分析和 t 检验的应用条件有何异同？
- 方差分析对于数据资料的要求有哪些？
- 方差分析之前是否一定要对资料做正态性检验？为什么？
- 三个以上均数之间的比较为何不能重复使用 t 检验？
- 单因素方差分析中总变异和自由度如何进行分解？
- 第一类错误与第二类错误有何区别与联系？
- 假设检验应注意哪些问题？

### 三、计算分析题

- 某医师用三种方法治疗某病患者 15 例，治愈天数见表，试比较三种疗法治愈天数有无显著差别？

三种疗法效果（治愈天数）比较

	甲法	乙法	丙法
	4	2	1
	5	1	2
	5	1	3
	4	2	4
	6	1	2

2. 为研究胃癌与胃粘膜细胞中 DNA 含量 (A. U) 的关系, 某医师测得数据见表, 试问四组人群的胃粘膜细胞中 DNA 含量是否相同?

四组人群的胃粘膜细胞中 DNA 含量 (A. U)

组别	DNA 含量 (A. U)										
正常人	11.9	13.4	10.0	10.7	12.7	12.2	12.8				
胃粘膜增生	13.9	15.2	16.5	14.7	14.6	13.0	12.0	16.4	14.1		
早期胃癌	20.3	17.8	23.4	18.5	22.2	20.6	23.5	19.4	24.2		
晚期胃癌	25.1	24.6	25.2	22.9	19.9	23.9	23.1	21.1	20.6		
	19.4	18.8	19.6								

3. 某医师研究普通型肺炎、重症肺炎、恢复期肺炎的小儿患者与正常儿童是否有差异, 三组肺炎患儿均与正常对照组进行两样本均数比较的  $t$  检验, 得结果如下, 问: 该分析方法是否正确? 你认为应该如何分析。

四组小儿肺炎的血浆纤维结合蛋白比较

组 别	例数	均数±标准差	$t$	P
正常对照组	29	32.94±11.20		
普通型肺炎组	34	18.94±10.42	5.135	<0.001
重症肺炎组	8	15.80±7.58	5.248	<0.001
恢复期肺炎组	11	30.31±10.25	0.678	>0.05