特别提示：自信考试 诚信做人

专业：_____ 层次：_____ 年级：_____ 座号：_____ 学号：_____ 姓名：_____

装 订 线

《生物统计学》青年教师测试题

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分	复核人
得分	50	9	37					96	

得 分	50
阅卷人	

一、单选题（共 25 题，每题 2 分，共 50 分）

1. $L_9(3^4)$正交表中“3”是指（ B ）。
A. 试验因素数　　B. 试验水平数
C. 试验次数　　D. 交互作用数

2. 在 *F* 检验中，如果 $F<F_{0.05(df_1,df_2)}$，各处理间差异不显著，则概率 *P*（ A ）。
A. $P>0.05$　B. $P\leqslant 0.05$　C. $P\leqslant 0.01$　D. $0.01<P\leqslant 0.05$

3. 如果田间试验无法在一天内完成，以下（ D ）做法是正确的。
A. 灵活安排　　B. 同一试验必须在一天完成
C. 几个区组可以同时操作　　D. 同一区组必须在一天完成

4. a=确定组数，b=确定组限，c=确定组距，d=确定频数，则频数表编制的顺序是（ C ）。
A. abcd　B. bcad　C. acbd　D. bacd

5. 作两样本秩和检验，要求资料（ D ）。
A. 来自严重偏态总体　　B. 来自正态总体，均数相差较大
C. 来自正态总体，方差齐性　　D. 以上都不要求

6. 算术均数与中位数相比，其特点是（ A ）。
A. 能充分利用数据信息　　B. 不易受极端值的影响；
C. 抽样误差较大　　D. 更适用于偏态分布资料

7. 在单因素完全随机试验中，如果处理自由度和处理平方和分别为 3 和 504；总自由度和总平方和为 15 和 602，那么方差分析的 *F* 值为（ A ）。
A. 20.56　B. 8.17　C. 40.13　D. 168

8. 若事件 *A* 和 *B* 为互斥事件，下列哪一项成立（ B ）。
A. $P(A)=1-P(B)$　　B. $P(A+B)=P(A)+P(B)$
C. $P(AB)=P(A)P(B)$　　D. $P(A+B)=1$

9. 比较两药疗效时，下列哪种情况可作单侧检验（ C ）。
A. 已知 A 药与 B 药均有效　　B. 已知 A 药与 B 药差不多好
C. 已知 A 药不会优于 B 药　　D. 以上都不对

10. 关于 *t* 分布的图形，下述哪项是错误的（ B ）。
A. *t* 分布是一条以 0 为中心左右对称的曲线
B. *df* 越小，则 *t* 分布的尾部越高
C. 当 *df* 趋于∞时，标准正态分布是 *t* 分布的特例
D. *t* 分布是一簇曲线，故曲线下面积为 95%的界值不是一个常量

11. 相关系数的绝对值非常接近 1 时，以下正确表述是（ B ）。
A. 确实存在相关关系
B. 必需作显著性检验才能确定是否存在相关关系
C. 必需作回归分析才能确定是否存在相关关系
D. 不存在相关关系

12. 以下对非参数检验的描述，哪一项是错误的（ B ）。

A. 非参数检验方法不依赖于总体的分布类型

B. 应用非参数检验时不考虑被研究对象的分布类型

C. 非参数检验的检验效能低于参数检验

D. 一般情况下，非参数检验犯Ⅱ类错误的概率小于参数检验

13. 按某种标志将所有总体单位分类，然后在各类中按简单随机抽样方式抽取样本单位的方式，叫（ B ）。

A. 简单随机抽样　　B. 分层抽样　　C. 整群抽样　　D. 顺序抽样

14. 欲比较三种药物的疗效（无效、好转、显效、痊愈）孰优孰劣，最好选择（ D ）。

A. t 检验　　B. 方差分析　　C. 卡方检验　　D. 秩和检验

15. 成组数据资料 t 检验的公式为（ A ）。

A. $\frac{\bar{x}_1-\bar{x}_2}{S_{\bar{x}_1-\bar{x}_2}}$　　B. $\frac{\bar{d}}{S_{\bar{d}}}$　　C. $\frac{\bar{x}_1-\mu}{\sigma_{\bar{x}}}$　　D. $\frac{x-\mu}{\sigma}$

16. 完全随机设计、随机区组设计、拉丁方设计分别能最多控制（ D ）个不同方向的系统误差。

A. 2，2，2　　B. 2，1，0　　C. 1，2，3　　D. 0，1，2

17. 对于正偏态分布资料，以下描述正确的是（ B ）。

A. 算术均数与中位数相等　　B. 算术均数大于中位数

C. 算术均数小于中位数　　D. 两者的数量关系不确定

18. 若得回归系数$b=-1.8$千克/厘米，则可以表明（ B ）。

A. 自变量每增加 1 厘米，依变量增加 1.8 千克

B. 自变量每增加 1 厘米，依变量减少 1.8 千克

C. 自变量每增加 1 厘米，依变量增加 1 千克

D. 自变量每减少 1 厘米，依变量减少 1 千克

19. 某学院共有 1000 名学生，现欲了解学生的每月生活消费情况，随机抽取 50 名学生的月生活消费数据对 1000 名学生的情况进行估算。上述分析中 50 名学生的平均月消费是（ D ）。

A. 总体参数　　B. 总体　　C. 样本　　D.样本统计量

20. 描述一组正态或近似正态分布的定量资料的平均水平应使用（ A ）。

A. 算术平均数　　B. 几何平均数　　C. 中位数　　D. 众数

21. χ^2检验中，统计量χ^2值的计算公式是（ A ）。

A. $\chi^2=\sum\frac{(O-E)^2}{E}$　　B. $\chi^2=\sum\frac{(O-E)^2}{O}$

C. $\chi^2=\sum(\frac{O-E}{E})^2$　　D. $\chi^2=\sum(\frac{O-E}{O})^2$

22. 三个样本频率比较，检验统计量卡方检验 $P>0.05$，可以认为（ C ）。

A. 各总体频率不等或不全相等　　B. 各总体频率均不相等

C. 还不能说各总体频率不等　　D. 各样本频率不等或不全相等

23. 对一个单因素 6 个水平、3 次重复的完全随机设计进行方差分析，若按最小显著差数法（*LSD* 法）进行多重比较，比较所用的标准误差（*SE*，算式中表示为 *Se*）及计算最小显著差数时查表的自由度分别为（ C ）。

A. $\sqrt{\frac{2Se^2}{6}}$，3　　B. $\sqrt{\frac{Se^2}{6}}$，3　　C. $\sqrt{\frac{2Se^2}{3}}$，12　　D. $\sqrt{\frac{Se^2}{3}}$，12

24. 将定量资料转换为频数分布表的主要目的为（ D ）。

A. 转化为计数资料　　B. 提供原始数据

C. 能够更精确地检验　　D. 描述数据的分布特征，便于计算

25. 下列说法错误的是（ B ）。

特别提示：自信考试 诚信做人

专业：_____ 层次：_____ 年级：_____ 班级：_____ 座号：_____ 学号：_____ 姓名：_____

装 订 线

A. 变量按其性质可分为连续变量和非连续变量

B. 方差的同质性是指所有样本的方差都是相等的

C. 方差分析适用于两组以上数据资料的均数假设检验

D. 随机误差有界性，即误差很大的概率几乎为零

得　分	9
阅卷人	

二、判断题（共 10 题，每题 1 分，共 10 分。正确选 A，错误选 B）

26. 在试验设计中，随机误差只能减小，而不可能完全消除。（√）

27. A 群体的标准差为 5，B 群体的标准差为 12，B 群体的变异一定大于 A 群体。（√）X

28. 抽样误差的产生是由于破坏了随机原则所造成的。（X）

29. 抽样分布是从已知的总体中以一定的样本容量进行随机抽样，由样本的统计量所对应的概率分布称为抽样分布。。（√）

30. 正态曲线由均数所在处开始，分别向左右两侧逐渐均匀下降。（√）

31. 假设检验显著水平越高，检验效果越好。（X）

32. 所谓小概率原理是指概率很小的事件在一次试验中不能出现。（X）

33. 试验设计中设置重复的目的是为了消除试验误差。（X）

34. 一个试验资料的方差分析数学模型，必须在获取试验结果后才能确定。（X）

35. 拉丁方设计的试验误差比随机区组设计小，精确性比随机区组设计高。（√）

得　分	37
阅卷人	

三、计算题（共 2 题，36 题 25 分，37 题 15 分，共 40 分。）

36. 为了比较 A、B 两种杀虫剂的杀虫效果，分别进行了 11 次和 13 次试验，各次试验的杀死害虫百分率为：双尾

A：68.2　70.4　77.6　74.5　72.6　75.5　76.4　71.3　69.2　73.8　80.6

B：80.0　78.4　82.6　77.5　75.4　84.5　80.7　86.2　76.5　79.4　85.3　81.6　80.5

试检验两种杀虫剂的杀虫效果是否有显著差异。

解：$\bar{x}_A = \frac{}{11} = 73.56$，$S_A^2 = \frac{\Sigma(x_i-\bar{x}_A)^2}{10} = 12.92$

$\bar{x}_B = \frac{}{13} = 80.52$，$S_B^2 = \frac{}{12} = 10.15$

2'(1) 假设：$H_0: \sigma_A^2 = \sigma_B^2$，$H_A: \sigma_A^2 \neq \sigma_B^2$

F: 2'(2) $\alpha = 0.05$

2'(3) $F = \frac{S_A^2}{S_B^2} = 1.27 < F_{0.05(10,12)} = 2.75$

2'(4) 无显著差异，相等 2'

2'(1) $H_0: \mu_A = \mu_B$，$H_A: \mu_A \neq \mu_B$

t: 2'(2) $\alpha = 0.05$

(3) 1' $S_e^2 = \frac{S_A^2 \times 10 + S_B^2 \times 12}{22} = 11.41$

1' $S_{\bar{x}_A - \bar{x}_B} = \sqrt{\frac{11.41}{11} + \frac{11.41}{13}} = 1.39$.

2' $t = \frac{80.52 - 73.56}{}$ = 5. df = 22, 2'

$t_{0.05(22)} = 2.074$

$t > 2.074$, 2' 1' $\bar{x}_B > \bar{x}_A$

$P < 0.05$, 有 2'

特别提示：自信考试 诚信做人

专业：_____ 层次：_____ 年级：_____ 班级：_____ 座号：_____ 学号：_____ 姓名：_____

装 订 线

37. 为了调查近视眼是否与成绩有关，问卷结果如下：

	>90 分	75-90 分	<75 分	
近视眼人数	60	100	40	200
非近视眼人数	10	20	90	120
	70	120	130	320

问近视眼是否与成绩有关？写出计算过程。（提示：$\chi^2_{0.05(2)} = 5.99$，$\chi^2_{0.01(2)} = 9.21$）

2' 1. H_0：无关，H_A：有关.

1'+2' 2. 1' $E_{11} = \frac{200\times70}{320} = 43.75$, 1' $E_{21} = \frac{120\times70}{320} = 26.25$

1' $E_{12} = \frac{200\times120}{320} = 75$, 1' $E_{22} = \frac{120\times120}{320} = 45$

1' $E_{13} = \frac{200\times130}{320} = 81.25$, 1' $E_{23} = \frac{120\times130}{320} = 48.75$

1' $\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$

$$= \frac{(60-43.75)^2}{43.75} + \frac{(100-75)^2}{75} + \frac{(40-81.25)^2}{81.25} +$$

$$\frac{(10-26.25)^2}{26.25} + \frac{(20-45)^2}{45} + \frac{(90-48.75)^2}{48.75}$$

1' $= 94.19 > 9.21 > 5.99$. 1' $P < 0.01$.

2' $df = (2-1)(3-1) = 2$

1' 有关!