

# 江苏大学

## 2011 年硕士研究生入学考试初试试题 ( A 卷 )

科目代码: 432 科目名称: 统计学

满分: 150 分

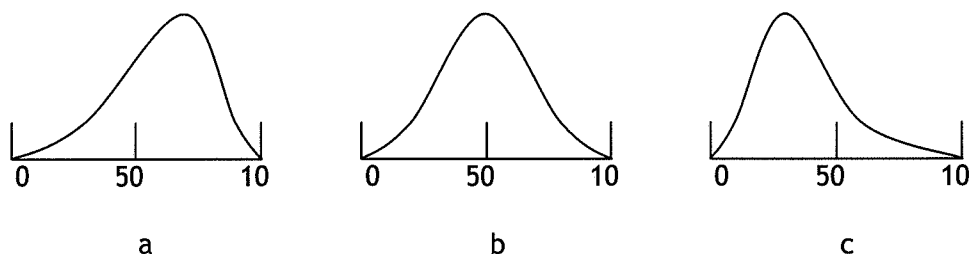
注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

### 一. 单项选择题 (本题包括 1—30 题共 30 个小题, 每小题 2 分, 共 60 分)

1. 某大学的一位研究人员希望估计该大学一年级新生在教科书上的花费, 为此他调查了 200 名新生在教科书上的花费, 该研究人员感兴趣的总体是 ( )  
A. 该大学所有的学生 B. 所有的大学生  
C. 该大学所有一年级新生 D. 样本中的 200 名新生
2. 在以下平均指标中, 不受极端值影响的是 ( )  
A. 算术平均数 B. 几何平均数 C. 调和平均数 D. 众数
3. 已知一组数据的算术平均数为 13, 数据平方的平均数为 194, 则标准差系数为 ( )  
A. 31% B. 123.45% C. 38.46% D. 50.00%
4. 要通过移动平均法消除季节变动, 则移动平均的项数 ( )  
A. 可选择不同奇数 B. 可选择不同偶数  
C. 所对应的时期应和季节周期长度一致 D. 可选择任意值
5. 用最小平方法拟合直线趋势方程  $\hat{y}_c = a + bt$ , 若  $b$  为正数, 则该现象的趋势为 ( )  
A. 上升趋势 B. 下降趋势  
C. 水平趋势 D. 无法判断
6. 设  $X$  是参数为  $n=4$  和  $p=0.5$  的二项随机变量。则  $P(X < 2) =$  ( )  
A. 0.3125 B. 0.2125 C. 0.6875 D. 0.7875
7. 存在于所有调查组织方式中的误差是 ( )  
A. 登记性误差 B. 代表性误差  
C. 抽样误差 D. 抽样极限误差
8. 若事件  $A$  与  $B$  互不相容, 下列命题正确的是 ( )  
A.  $A \cup B = \Omega$  B.  $A$  与  $B$  为对立事件 C.  $\bar{A} \supset B$  D.  $\bar{A} \supset \bar{B}$
9. 在纯随机不重复抽样的情况下, 调查了全及总体的 5%, 其抽样误差比纯随机重复抽样小 ( )  
A. 2.53% B. 5.0% C. 50% D. 95%

10. 有甲、乙两批种子，发芽率分布是 0.7 和 0.8，现从两批种子中随机地各取一粒，则至少有一粒种子发芽的概率为（ ）
- A. 0.38                      B. 0.56                      C. 0.78                      D. 0.94
11. 某车间有两个生产小组，各有25名工人。据统计，A组人均日产量为78件，标准差为8件；B组人均日产量为72件，标准差为10件。则该车间所有工人人均日产量为（ ）件
- A. 75                      B. 80                      C. 85                      D. 70
12. 是否标志的方差的取值范围是（ ）
- A. [0, 0.25]                      B. [0, 0.5]
- C. [0, 1]                      D. (0, 1)
13. 假如各标志值所对应的次数都缩小 1/2，那么算术平均数（ ）
- A. 缩小 1/2                      B. 扩大 2 倍
- C. 不变                      D. 扩大 1/2
14. 设  $X_1, X_2, X_3$  是相互独立的随机变量， $X_1 \sim N(0,1)$ ， $X_2 \sim N(2,4)$ ， $X_3 \sim N(3,9)$ ，则  $Y = 4X_1 + 2X_2 + X_3$  的均值和标准差分别为（ ）
- A. 5, 41                      B. 7,  $\sqrt{41}$                       C. 7, 41                      D. 7, 12
15. 某地区为了了解小学生发育状况，把全地区各小学按地区排队编号，然后根据排队编号顺序每隔 20 个学校抽取一个学校，对抽中学校所有学生都进行调查，这种调查方式是（ ）
- A. 简单随机抽样                      B. 等距抽样                      C. 类型抽样                      D. 整群抽样
16. 如果一组数据是对称分布的，则在平均数加减 3 个标准差之内的数据大约有（ ）
- A. 68%                      B. 90%                      C. 95%                      D. 99%
17. 为调查某地区男性所占比例，从该地区随机重复抽取一个容量为100的人口样本，该样本中男性比例为55%，则男性比例的抽样平均误差为（ ）
- A. 0.2475                      B. 0.0497                      C. 0.4975                      D. 0.5500
18. 下列随机变量为离散型的是（ ）
- A. 某地区的年降雨量                      B. 一台车床一天内发生故障的次数
- C. 某药品的有效期                      D. 每升汽油可使小汽车行驶的里程
19. 相关系数越接近于-1，说明两变量之间（ ）
- A. 没有相关关系                      B. 线性相关程度越弱
- C. 负相关程度越强                      D. 线性相关关系无法判断

20. 已知三个数列的算术平均数依次为 40, 50 和 60, 但是三个数列的次数分布曲线草图顺序被打乱了, 则正确的顺序应为 ( )



- A. a, b, c      B. c, b, a      C. a, c, b      D. c, a, b
21. 抽样调查所必须遵守的基本原则是 ( )
- A. 随机性原则      B. 准确性原则  
C. 可靠性原则      D. 经济性原则
22. 当总体服从正态分布, 但总体方差未知的情况下, 若  $H_0: \mu = \mu_0, H_1: \mu < \mu_0$ , 则  $H_0$  的拒绝域为 ( )
- A.  $|t| \leq t_{\alpha}(n-1)$       B.  $t \leq -t_{\alpha}(n-1)$       C.  $u \leq u_{\alpha}$       D.  $t \leq t_{\alpha}(n-1)$
23. 已知某时间数列各期发展水平依次为 10, 24, 37, 53, 65, 80, 则测定长期趋势时应当拟合 ( )
- A. 直线趋势方程      B. 指数曲线趋势方程  
C. 二次抛物线趋势方程      D. 对数直线趋势方程
24. 某研究人员通过对数十名举重运动员调查发现, 他们的体重与他能举起的重量之间的相关系数为 0.8, 则 ( )
- A. 体重越重, 运动员平均能举起的重量越多  
B. 平均来说, 运动员能举起其体重 80% 的重量  
C. 如果运动员体重增加 10 公斤, 则可多举 8 公斤的重量  
D. 举重能力的 80% 归因于其体重
25. 用  $\bar{X}$  表示算术平均数,  $M_e$  表示中位数,  $M_o$  表示众数。若已知某总体次数分布呈适度偏斜, 则有 ( ) 式成立
- A.  $3(\bar{X} - M_e) = \bar{X} - M_o$       B.  $3(\bar{X} - M_o) = \bar{X} - M_e$   
C.  $\frac{1}{3}(\bar{X} - M_e) = \bar{X} - M_o$       D.  $\frac{1}{3}(M_o - M_e) = \bar{X} - M_e$
26. 方差分析是通过对多个总体均值差异的比较来 ( )
- A. 判断各总体是否存在方差      B. 检验各样本数据是否来自正态总体  
C. 比较各总体的方差是否相等      D. 研究分类自变量对数值因变量的影响是否显著

27. 已知一批袋装食品的重量服从正态分布, 从中分别抽取样本量为 20, 50, 100 的样本, 当样本量增大时, 样本均值的标准差 ( )

- A. 保持不变      B. 增加      C. 减小      D. 按比例增减

28. 下列不属于相关关系的是 ( )

- A. 施肥量与亩产量      B. 电视机产量与鸡蛋产量  
C. 居民收入与储蓄存款      D. 某种商品的销售额与销售价格

29. 两组数据的均值不等, 但标准差相等, 则 ( )

- A. 两组数据的差异程度相同      B. 均值大的差异程度大  
C. 均值小的差异程度大      D. 无法判断

30. 从全校学生中随机抽取100名学生组成一个随机样本, 调查他们购买课外书籍的支出金额。则购买课外书籍支出金额均值的抽样分布 ( )

- A. 服从非正态分布      B. 近似服从正态分布  
C. 服从 t 分布      D. 服从  $\chi^2$  分布

二. 简答题 (本题包括 1—4 题共 4 个小题, 每小题 10 分, 共 40 分)

1. 简述影响抽样误差大小的因素。
2. 正态分布曲线具有哪些性质?
3. 请解释自相关和自回归。
4. 简述评价估计量的标准。

三. 计算与分析题 (本题包括 1—3 题共 3 个小题, 第 1 小题和第 2 小题每题 20 分, 第 3 小题 10 分, 共 50 分)

1. 某地区 6 个上市公司某年的股票每股账面价值和当年红利如下表:

公司序号	账面价值 (元)	红利 (元)
1	22.44	2.40
2	20.89	2.78
3	22.09	2.06
4	14.48	1.09
5	20.73	1.96
6	19.25	1.55

- (1) 计算相关系数并说明相关关系的显著性 ( $r_{0.05}(5) = 0.754$ );
- (2) 以每股账面价值为自变量, 当年红利为因变量建立一元线性回归方程;
- (3) 解释回归系数的意义。

2. 某校某年度有在校学生 10000 人，为调查学生生活消费支出情况，采用简单随机不重复抽样方式，调查了 400 名学生，根据样本资料计算得到学生月平均生活费支出为 425 元，样本标准差为 42 元。

(1) 试以 95% 的可靠性来推断该校全部学生月平均生活消费支出的区间范围。

(2) 若其它条件不变，允许误差范围为 10 元，应当调查多少名学生？

3. 某一工厂从过去的经验得知，一位新工人参加培训后能完成生产定额的概率为 0.86，而不参加培训能完成生产定额的概率为 0.35，加入该厂中 80% 的工人参加国培训，

(1) 一位新工人完成生产定额的概率是多少？

(2) 若一位新工人已完成生产定额，他参加过培训的概率是多少？