

全国 2018 年 10 月高等教育自学考试

数量方法(二)试题

课程代码:00994

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

- 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
- 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题: 本大题共 20 小题, 每小题 2 分, 共 40 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

- 某车间全体工人日产量的标准差是 3, 变异系数为 0.2, 则平均产量为
 - 10
 - 15
 - 18
 - 20
- 对于峰值偏向右边的单峰非对称直方图, 一般来说
 - 平均数<中位数<众数
 - 众数<中位数<平均数
 - 中位数<众数<平均数
 - 平均数<众数<中位数
- 一个实验的样本空间为 $\Omega=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A=\{1, 2, 3, 4\}$, $B=\{2, 3\}$, $C=\{2, 4, 6, 8, 10\}$, 则 $A \cap B \cap \bar{C}$
 - {2, 3}
 - {2, 4}
 - {3}
 - {1, 2, 3, 4, 6, 8}
- 随机变量的每一个可能取值与该随机变量数学期望之差的平方的数学期望, 称为该随机变量的
 - 方差
 - 分布律
 - 数学期望
 - 分布函数
- 盒子里装了 2 个红球和 3 个蓝球, 取出一个球后放回盒中再取下一个球。第二次取出红球的概率为
 - 1/5
 - 1/3
 - 2/5
 - 1/2

6. 事件 A、B 相互独立, $P(A)=0.5$, $P(B)=0.6$, 则 $P(A+B)=$
A. 0 B. 0.4
C. 0.8 D. 1

7. 一组数据中最大值与最小值之差, 称为该组数据的
A. 方差 B. 极差
C. 离差 D. 标准差

8. 若随机变量 X 的分布律为: $P(X=k)=p^k(1-p)^{1-k}$, ($k=0,1$), 则称 X 服从
A. 0-1 分布 B. 二项分布
C. 均匀分布 D. 正态分布

9. 设随机变量 X 服从二项分布 $B(20,0.6)$, 则 X 的方差 $D(X)$ 为
A. 3.6 B. 4.8
C. 6.0 D. 7.2

10. 总体参数的估计量的数学期望与总体真实参数之间的离差称为
A. 方差 B. 均值
C. 标准差 D. 偏差

11. 服从 $\chi^2(n)$ 分布的随机变量 X 不具有的特点是
A. X 的取值始终为正 B. X 的形状取决于其自由度的大小
C. X 的均值为 n D. X 的方差为 n^2

12. 在保持样本容量和抽样方式不变的情况下, 若要缩小置信区间, 则置信度
A. 变大 B. 不变
C. 变小 D. 可能变小也可能变大

13. 从某个大总体中抽取一个容量为 10 的样本, 样本均值的抽样标准差为 3, 则原来
总体的方差为
A. 9 B. 30
C. 60 D. 90

14. 对方差已知的正态总体的均值进行假设检验, 可采用的方法为
A. Z 检验 B. t 检验
C. F 检验 D. χ^2 检验

15. 检验总体是否服从正态分布, 可以采用的检验方法是
A. t 检验 B. Z 检验
C. F 检验 D. χ^2 检验

16. 如果相关系数 $r=0$, 则表明两个变量之间
A. 相关程度很低 B. 不存在任何关系
C. 不存在线性相关关系 D. 存在非线性相关关系

17. 以下与回归估计标准误差的计量单位相同的是

 - A. 自变量
 - B. 因变量
 - C. 相关系数
 - D. 回归系数

18. 已知某时间数列各期的环比增长速度分别为 11%，13%，16%，该数列的定基发展速度为

 - A. $11\% \times 13\% \times 16\%$
 - B. $111\% \times 113\% \times 116\%$
 - C. $(1\% \times 13\% \times 16\%) - 1$
 - D. $(111\% \times 113\% \times 116\%) - 1$

19. 指数是一种反映现象变动的

 - A. 相对数
 - B. 绝对数
 - C. 平均数
 - D. 抽样数

20. 同一数量货币，报告期只能购买基期商品量的 90%，这是因为物价上涨了

 - A. -10%
 - B. 0
 - C. +10%
 - D. +11.1%

非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。

二、填空题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。

21. 在《数量方法》的一次考试中，一个学习小组 8 个同学的成绩分别是 75、78、80、85、86、88、88、88，则这 8 个同学考试成绩的中位数是_____。

22. 设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, X_1, X_2, \dots, X_n 为来自总体 X 的样本， \bar{X} 为样本均值，则 \bar{X} 的方差 $D(\bar{X})$ 为_____。

23. 形如 $H_0: \mu \leq \mu_0$, $H_1: \mu > \mu_0$ 的假设检验称为_____侧检验。

24. 判定系数越大，表明回归平方和占总变差平方和的比例_____。

25. 按月平均法计算的季节指数之和等于_____。

三、计算题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分。

26. 某车间生产某种零件，20 名工人日产零件数的分组数据如题 26 表所示。试计算工人日产零件数的平均数和方差。

日常零件数	工人人数
[1,5]	1
[6,10]	8
[11,15]	8
[16,20]	3

题 26 表

27. 在厂家送检的三箱玻璃杯中，抽检其中任一箱的概率相同。第一箱的次品率为 0.01，第二箱的次品率为 0.02。现从所有玻璃杯中任取一只玻璃杯，抽得次品的概率是 0.02。求第三箱的次品率。
28. 设某种试验成功的概率为 0.7，现独立进行 10 次这样的试验。问是否可以用一个服从二项分布的随机变量来描述这 10 次试验中成功的次数？如何描述？请写出它的分布。
29. 随机变量 X 代表在一分钟的时间间隔内到达某银行窗口的顾客人数，假设一分钟内到达该窗口的顾客平均人数为 3，求 X 的分布律以及一分钟内到该窗口的顾客为 2 人的概率。 $(e^{-3}=0.0498)$
30. 某企业 2015 年上半年的职工人数资料如题 30 表所示：

时间	1月1日	2月1日	3月1日	4月1日	5月1日	6月1日	7月1日
职工人数（人）	400	405	406	408	410	411	416

题 30 表

要求根据所给资料计算该厂第一季度、第二季度和上半年平均职工人数。

31. 某厂产品产量及出厂价格资料如题 31 表所示：

产品名称	计量单位	产量		出厂价格（元）	
		基期	报告期	基期	报告期
甲	吨	600	500	110	100
乙	台	1000	1200	50	60
丙	件	400	410	20	15

题 31 表

- (1) 以报告期产量为权数计算出厂价格指数；
 (2) 以基期出厂价格为权数计算产量指数。

四、应用题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

32. 2013 年某地人均消费为 6000 元。2014 年，从该地人均消费总体中随机取得一个样本为：7000, 7500, 8000, 8000, 7000, 9000, 8000, 8500, 9000（单位：元）。设该地人均消费服从正态分布。
- (1) 求 2014 年该地人均消费的样本均值。（2 分）
 (2) 求 2014 年该地人均消费的样本方差。（2 分）

(3) 请以 95% 的可靠程度检验在 2014 年该地人均消费比 2013 年有显著上涨，并给出相应的原假设、备择假设及检验统计量。(6 分)

$$(t_{0.025}(8) = 2.306, t_{0.025}(9) = 2.26, t_{0.025}(10) = 2.228, t_{0.05}(8) = 1.8595, \\ t_{0.05}(9) = 1.8331, t_{0.05}(10) = 1.8125)$$

33. 某市房地产投资公司出售的五个楼盘面积与总售价资料如题 33 表所示：

楼盘面积(万平方米)	9	15	10	11	8
总售价(千万元)	36	80	44	55	35

题 33 表

要求：

- (1) 计算楼盘总面积与总售价之间的相关系数。(3 分)
- (2) 建立总售价对楼盘面积的一元线性回归方程。(5 分)
- (3) 估计楼盘面积为 20 万平方米时的预期总售价。(2 分)