

2015 年重庆大学 432 应用统计考研真题



启航教育

2015 年重庆大学 432 应用统计考研真题

一、单项选择题（本题包括 1-20 题共 20 个小题，每小题 3 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个符合题目要求，请在答题纸上写出每小题所选项前的字母）

1. 统计学是一门关于研究客观事物数量方面和数量关系的（ ）。
 - A. 理论统计和运用统计
 - B. 统计预测和决策
 - C. 描述统计和推断统计
 - D. 统计资料收集和分析
2. 统计分组的关键在于（ ）。
 - A. 分组标志的正确选择
 - B. 分组形式的选择
 - C. 组限的确定
 - D. 运用多个标志进行分组，形成一个分组体系
3. 已知某一直线回归方程的判定系数为 0.64，则解释变量与被解释变量间的线性相关系数为（ ）。
 - A. 0.64
 - B. 0.8
 - C. 0.32
 - D. 0.5
4. 置信水平 $1-\alpha$ 表达了置信区间为（ ）。
 - A. 精确性
 - B. 准确性
 - C. 显著性
 - D. 可靠性
5. 设随机变量 $X \sim N(1, \sigma^2)$ ，且 $P\{0 < X < 2\} = 0.6826$ ，则常数 $\sigma =$ （ ）。（注 $\Phi(1) = 0.8413$ ）
 - A. 1
 - B. 0.5
 - C. 2
 - D. 0.1
6. 设总体 $X \sim U(0, \theta)$ ， $\hat{\theta} = 2\bar{X}$ 是 θ 的一个估计量，请问 $\hat{\theta}$ 是（ ）估计量。
 - A. 有偏
 - B. 无偏
 - C. 非一致性
 - D. 无效
7. 设随机变量 X 的方差为 2，则根据切比雪夫不等式，有估计 $P\{|X - E(X)| \geq 2\} \leq$ （ ）。
 - A. 0.5
 - B. 0.1
 - C. 0.2
 - D. 0.4
8. 在连续型数据的频数分布中，末组组限为 500 以上，又知其邻组中值为 480。则末组组中值为（ ）。
 - A. 520
 - B. 510
 - C. 500
 - D. 490
9. 有 12 名工人看管机器台数资料如下：2，5，4，4，3，3，4，3，4，4，2，2。按上资料编制频数分布，应采用（ ）。
 - A. 单项分组
 - B. 等距分组
 - C. 不等距分组
 - D. 以上几种形式分组均可
10. 在总体回归直线 $E(\hat{Y}) = \beta_0 + \beta_1 X$ ， β_1 表示（ ）。
 - A. 当 X 增加一个单位时， Y 增加 β_1 个单位
 - B. 当 Y 增加一个单位时， X 增加 β_1 个单位
 - C. 当 X 增加一个单位时， Y 平均增加 β_1 个单位

- D.当Y增加一个单位时，X平均增加 β_1 个单位
- 11.在假设检验中，如果样本量一定，则第一类错误和第二类错误（ ）
- A.可以同时减小
B.不能同时减小
C.可以同时增大
D.只能同时增大
- 12.某英语学习小组11名同学的英语成绩分别为：70，71，76，78，83，86，85，81，90，93，97，则英语成绩的下四分位数为（ ）
- A.86 B.76 C.90 D.81
- 13.若各个标志值都扩大4倍，而频数都减少为原来的1/4，则均值为（ ）。
- A.扩大4倍 B.减少到1/3 C.扩大2/3 D.不变
- 14.标准差反映了（ ）。
- A.总体单位数多少的影响 B.算术均值高低的影响
C.总体指标数值大小的影响 D.总体取值的离散程度
- 15.对企业前5年销售量进行直线趋势估计为： $y=90+5.5t$ 。这5年的时间代码分别是：-2，-1，0，1，2，据此预测明年的销售量为（ ）。
- A.106.5 B.123 C.108 D.113.5
- 16.根据各极度商品销售频数数据计算的季节指数分别为：一季度70%，二季度95%，三季度110%，四季度125%，受季节因素影响最大的是（ ）。
- A.一季度 B.二季度 C.三季度 D.四季度
- 17.一年一度有关保险客户对某保险公司的服务质量满意度调查结果显示，客户对索赔服务的满意度超过了90%，为检验调查结果的准确性，抽取了一个随机样本进行检验，建立的原假设和各择假设为 $H_0: \pi \leq 90\%$ ， $H_1: \pi > 90\%$ ，检验结果是拒绝原假设，这表明（ ）。
- A.有充分证据证明客户对索赔服务的满意度不超过90%
B.保险客户对索赔服务的满意度不超过90%
C.没有充分证据说明保险客户对索赔服务的满意度超过了90%
D.有充分证据说明保险客户对索赔服务的满意度超过了90%
- 18.某企业2013年与2012年相比，各种产品的单位成本增长了8%，总生产费用增长了15%，则该企业2013年的产量指数为（ ）
- A.187.5% B.107.5% C.106.48% D.108.48%
- 19.本年与上年相比，若物价上涨25%，则本年的1元（ ）
- A.只值上年的0.8元 B.只值上年的0.85元
C.只值上年的0.75元 D.无法与上年比较
- 20.设随机变量X和Y相互独立且都服从 $N(0,4^2)$ ，而 X_1, X_2, \dots, X_{16} 和 Y_1, Y_2, \dots, Y_{16} 相互独立且都服从 $N(0,4^2)$ ，则 $Z = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_{16}}{Y_1 + Y_2 + \dots + Y_{16}}$ 服从（ ）。

Y_2, \dots, Y_{16} 分别是来自总体 X 和 Y 的样本，则统计量 $V = \frac{\sum_{i=1}^{16} X_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^{16} Y_i^2}}$ 服从 () 分布。

A. 自由度 16 的 χ^2 分布

B. 自由度 15 的 t 分布

C. 自由度 16 的 χ^2 分布

D. 自由度 16 的 t 分布

2. 假设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, X_1, X_2, X_3 是来自 X 的简单随机样本, $\hat{\mu} = \frac{1}{3}X_1 + \frac{1}{3}X_2 + \frac{1}{3}X_3$, $\hat{\mu}_2 = \frac{1}{5}X_1 + \frac{1}{5}X_2 + \frac{3}{5}X_3$ 是参数 μ 的两个点估计量。试问: $\hat{\mu}_1, \hat{\mu}_2$ 是 μ 的无偏估计量吗? $\hat{\mu}_1$ 比 $\hat{\mu}_2$ 更有效性吗? 为什么?

3. 简述假设检验的基本步骤。

4. 简述居民消费价格指数的作用。

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. 采用臭氧给水消毒时有可能产生溴酸盐, 食用过量的溴酸盐会对人体健康造成危害, 因此, 饮用水水质标准规定每升水中溴酸盐不得超过 0.01mg, 为了了解一批饮用水的水质, 抽取了一个容量为 10 升的样本, 检测出每升水中溴酸盐的平均含量为 0.011mg。假定一升水中溴酸盐的含量 (单位: mg) 服从 $N(\mu, 0.0092^2)$ 。

(1) 求这批饮用水每升水中溴酸盐的平均含量的置信区间 (置信度或置信水平为 0.95), 并解释置信区间的意义; 若要求边际误差不超过 0.004, 问在置信度为 0.95 时, 抽取的样本容量至少应是多少?

(2) 取显著性水平为 0.05 时, 依据抽样数据判断这批饮用水是否超过了水质标准;

(3) 如何用 p 值法对 (2) 的假设进行检验?

(4) 指出 (2) 的检验结果可能犯的错误。

2. 一家房地产评估公司想对通过地产的评估价值 x_1 (单位: 万元)、房产的评估价值 x_2 (单位: 万元) 和使用面积 x_3 (单位: 平方米) 研究某城市的房地产销售价格 Y (单位: 元/平方米)。为此, 收集了 20 栋住宅楼的房地产评估数据, 下表用 Excel 对收集的 x_1, x_2, x_3, Y 的数据进行的多元线性回归分析的计算结果:

回归统计	
Multiple R	0.89558
R Square	0.802064

Adjusted R Square	0.764951
标准误差	1100.125
观测值	20

方差分析					
					Significance
	df	SS	MS	F	F
回归分析	3	78467266	26155755	21.6114	7.14E-06
残差	16	19364414	1210276		
总计	19	97831680			

	Coefficients	标准误差	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	116.9305	878.1629	0.133154	0.895732	-1744.69	1978.553
X Variable 1	1.600675	0.659425	2.427378	0.027383	0.202755	2.998594
X Variable 2	0.06001	0.178691	0.335828	0.741364	-0.3188	0.438818
X Variable 3	0.279213	0.075496	3.698388	0.001949	0.119169	0.439257

(1) 写出估计的多元线性回归方程，并解释各回归系数的实际意义；

(2) 对(1)中的多元线性回归模型进行检验；

(3) 解释多重判定系数的意义；

(4) 对回归系数进行检验。

3. 用在潮湿的道路上停下(刹车)一辆车所需的距离来比较4家主要品牌的轮胎的性能。每种品牌的轮胎都在可控制的潮湿道路上同辆车上被检测有关检测数据见下表：

	距离
品牌 A	37, 34, 38, 36, 40, 32
品牌 B	37, 40, 37, 42, 38
品牌 C	33, 34, 38, 35, 42, 34
品牌 D	41, 41, 40, 39, 41, 43

若使用单因素方差分析(1)指出方差分析中的指标、因素和水平；(2)指出方差分析中假设检验的原假设 H_0 和备择假设 H_1 ；(3)完成下列方差分析表，分析哪种品牌的轮胎刹车性能最好。($\alpha = 0.05$)

差异源	S^2 (平方和)	DF (自由度)	\bar{S}^2 (均方差)	F 值
组间	95.36			
组内	126.47			

总计	
----	--

哎呀这里只有部分真题

加群 779335571

可获取全部真题答案资料及相应答疑

你还在等什么?

启航 2020 应用统计考研交流群 779335571