

# 天津商业大学 2019 年研究生入学考试试题

专 业：应用统计

课程名称：统计学（432）

共 5 页 第 1 页

说明：答案标明题号写在答题纸上，写在试题纸上的无效。

## 一、单项选择题（每小题 3 分，共 60 分）

- 下面叙述中不属于方差分析基本假定的是（ ）。  
A. 每个总体都服从正态分布  
B. 各个总体均值都相同  
C. 观测值是独立的  
D. 各个总体方差都相同
- 下面哪个变量属于分类变量（ ）。  
A. 身高  
B. 职称  
C. 性别  
D. 产品等级
- 关于假设检验可能出现的两类错误，下列叙述正确的是（ ）。  
A. 两类错误发生的概率之和等于 1  
B. 两类错误不可能同时出现  
C. 两类错误发生的概率与显著水平无关  
D. 两类错误发生的概率与样本容量  $n$  无关
- 下面关于两随机变量相关系数的描述中，哪一个是错误的（ ）。  
A. 相关系数不会取负值  
B. 相关系数是度量两个变量之间线性关系强度的统计量  
C. 相关系数的绝对值不会大于 1  
D. 相关系数的绝对值越大，两变量之间的线性关系越强
- 下列统计量中，属于度量数据离散程度的统计量是（ ）。  
A. 变异系数  
B. 偏态系数  
C. 众数  
D. 中位数
- 一种新产品在刚刚问世时，初期的市场需求量增长很快，当社会拥有量接近饱和时，需求量逐渐趋于某一稳定的水平上。则这种新产品的的发展趋势宜采用的趋势线是（ ）。  
A. 指数曲线  
B. 修正指数曲线  
C. 龚铂茨曲线  
D. 二次曲线

7. 设  $P(A)=0.5, P(B)=0.6$ . 若  $P(B|A)=0.2$ , 则  $P(A-B)=$  ( )。

- A. 0.4  
B. 0.1  
C. 1  
D. 0.6

8. 设总体  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ,  $X_i (i=1, \dots, n)$  是从总体中抽取的简单随机样本,  $\bar{X}$  与  $S^2$  是样本均值与样本方差, 则以下结论错误的是 ( )。

- A.  $\bar{X} \sim N(\mu, \frac{\sigma^2}{n})$   
B.  $(n-1)S^2 / \sigma^2 \sim \chi^2(n-1)$   
C.  $\frac{\sqrt{n-1}(\bar{X}-\mu)}{S} \sim t(n-1)$   
D.  $\frac{\sqrt{n}(\bar{X}-\mu)}{S} \sim t(n-1)$

9. 随机变量  $X \sim N(3, 3)$ ,  $Y \sim N(-2, 4)$ , 且  $X$ 、 $Y$  相互独立. 则  $D(3X + 2Y - 6)$  等于 ( )。

- A. 42  
B. 37  
C. 11  
D. 43

10. 已知 10 件产品中有 8 件是正品, 2 件是次品, 从中依次抽取 2 件, 则第 2 件是正品的概率是 ( )。

- A. 1/5  
B. 1/5  
C. 4/5  
D. 2/5

11. 调整的多重判定系数  $R_a^2$  与判定系数  $R^2$  的关系是 ( )。

- A.  $R_a^2 = 1 - R^2 \frac{n-1}{n-k-1}$   
B.  $R_a^2 = R^2 \frac{n-k-1}{n-1}$   
C.  $R_a^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n-k-1}{n-1}$   
D.  $R_a^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k-1}$

12. 消费价格指数反映了 ( )。

- A. 一定时期内商品零售价格的变动趋势和程度  
B. 一定时期内消费者购买生活消费品价格的变动趋势和程度  
C. 一定时期内消费者购买服务项目价格的变动趋势和程度  
D. 一定时期内消费者购买生活消费品和服务项目价格的变动趋势和程度

13. 在回归分析中，残差平方和  $SSE$  反映了  $y$  的总变差中（ ）。

- A. 由于  $y$  的变化引起的  $x$  的变化
- B. 由于  $x$  与  $y$  之间的线性关系引起的  $y$  的变化部分
- C. 除了  $x$  对  $y$  的线性影响之外的其他因素对  $y$  变差的影响
- D. 由于  $x$  与  $y$  之间的非线性关系引起的  $y$  的变化部分

14. 已知有限总体的均值为 10，标准差为 5，从该总体中有放回地抽取样本量为 36 的简单随机样本，则样本均值的标准差为（ ）。

- A.  $25/36$
- B.  $5/6$
- C.  $5/36$
- D.  $1/6$

15. 某校学生月均生活费的标准差为 500 元，要估计该校学生月均生活费的 95% 的置信区间，希望估计误差为 100 元，则应该抽取的样本量为（ ）。

- A. 90
- B. 97
- C. 85
- D. 56

16. 当样本量一定时，置信区间的宽度（ ）。

- A. 随着置信水平的增大而增大
- B. 随着置信水平的增大而减小
- C. 与置信水平的平方成反比
- D. 不随置信水平的改变而改变

17. 若已知我国 2010 至 2018 年人均 GDP 值的平均增长率为  $\bar{G}$ ，2018 年人均 GDP 值为  $y_{2018}$ ，则 2020 年人均 GDP 的预测值为（ ）。

- A.  $y_{2018}\bar{G}^2$
- B.  $y_{2018}(1+\bar{G})^2$
- C.  $y_{2018}(\bar{G}-1)^2$
- D.  $y_{2018}(1+2\bar{G})$

18. 在单因素方差分析中，观察值的个数为 80，因素水平的个数为 10，组内平方和 (SSE) 的自由度为（ ）。

- A. 79
- B. 70
- C. 80
- D. 9

19. 若时间序列的逐期观察值按一定增长率增长或衰减，适合的预测模型是（ ）。

- A. 移动平均模型
- B. 指数平滑模型
- C. 线性模型
- D. 指数模型



3. 一家物流公司想研究货物的运送距离  $x$  和运送时间  $y$  的关系，为此随机抽取了某 10 辆卡车的运货记录，并用统计软件 SPSS 进行一元回归分析，得到下面的结果（ $\alpha = 0.05$ ）：  
方差分析：

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	A	1	16.718	E	.000 <sup>a</sup>
	Residual	1.807	C	D		
	Total	B	9			

a. Predictors: (Constant), x

b. Dependent Variable: y

参数估计和检验：

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.098	.353		.277	.789
	x	.004	.000	.950	8.603	.000

a. Dependent Variable: y

请回答：

- (1) 计算出方差分析表中 A、B、C、D、E 单元格的数值。
- (2) 计算判定系数  $R^2$ ；
- (3) 计算估计标准误差  $s_e$ ；
- (4) 写出估计的回归方程，并解释回归系数的意义；
- (5) 对该回归分析的效果进行评价。