





- C. 可靠性 D. 准确性
13. 设  $X_1, X_2, \dots, X_n$  为来自均值为  $\mu$  的总体的简单随机样本, 则  $X_i (i=1, 2, \dots, n)$  ( )
- A. 是  $\mu$  的有效估计量 B. 是  $\mu$  的一致估计量  
C. 是  $\mu$  的无偏估计量 D. 不是  $\mu$  的估计量
14. 设  $\alpha$  和  $\beta$  是假设检验中犯第一类错误和第二类错误的概率。在其他条件不变的情况下, 若增大样本容量  $n$ , 则 ( )
- A.  $\alpha$  减小,  $\beta$  增大 B.  $\alpha$  减小,  $\beta$  减小  
C.  $\alpha$  增大,  $\beta$  减小 D.  $\alpha$  增大,  $\beta$  增大
15. 假设总体服从正态分布, 在总体方差未知的情况下, 检验  $H_0: \mu = \mu_0, H_1: \mu \neq \mu_0$  的统计量为  $t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S\sqrt{n}}$ , 其中  $n$  为样本容量,  $S$  为样本标准差  $\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$ , 则  $H_0$  的拒绝域为 ( )
- A.  $|t| < t_{\alpha/2}(n-1)$  B.  $|t| > t_{\alpha/2}(n-1)$   
C.  $|t| > t_{\alpha}(n-1)$  D.  $|t| < t_{\alpha}(n-1)$
16. 设一元线性回归方程为  $\hat{Y}_i = a + bX_i$ , 若已知  $b=2, \bar{X} = 20, \bar{Y} = 15$ , 则  $a$  等于 ( )
- A. -28 B. -25  
C. 25 D. 28
17. 某种商品的价格今年与去年相比上涨了 3%, 销售额增长了 9%, 则商品销售量增长的百分比为 ( )
- A. 4.5% B. 5.8%  
C. 7.0% D. 8.0%
18. 在指数体系中, 总量指数与各因素指数之间的数值关系是 ( )
- A. 总量指数等于各因素指数之和 B. 总量指数等于各因素指数之差  
C. 总量指数等于各因素指数之积 D. 总量指数等于各因素指数之商
19. 已知某地 1995 年的居民存款余额比 1985 增长了 1 倍, 比 1990 年增长了 0.6 倍, 1990 年的存款余额比 1985 年增长了 ( )
- A. 0.25 倍 B. 0.5 倍  
C. 0.75 倍 D. 2 倍
20. 在一元线性回归方程  $\hat{Y}_i = a + bX_i$  中, 回归系数  $b$  的实际意义是 ( )
- A. 当  $X=0$  时,  $Y$  的期望值

- B. 当 Y 变动一个单位时, X 的平均变动数额  
C. 当 X 变动一个单位时, Y 增加的总数额  
D. 当 X 变动一个单位时, Y 的平均变动数额

## 二、填空题(本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

21. 数列 25、18、20、29、32、27 的中位数是\_\_\_\_\_。  
22. 参数估计是统计推断的重要内容, 包括参数的点估计和\_\_\_\_\_两类。  
23. 对样本数据进行加工并用来判断是否接受原假设的统计量称为\_\_\_\_\_。  
24. 如果变量 X 和变量 Y 之间没有线性相关关系, 则回归系数为\_\_\_\_\_。  
25. 设某一时间数列共有 n 项观察值, 用水平法计算平均发展速度时, 开方次数应为\_\_\_\_\_。

## 三、计算题(本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

26. 某班 20 名同学《数量方法》考试成绩如下:

97 86 89 60 82 67 74 76 88 89  
93 64 54 82 77 79 68 78 85 73

请按照如下的分组界限进行组距式分组: 60 分以下、[60, 70)、[70, 80)、[80, 90)、[90, 100], 并编制频数分布表(仅给出每一组的频数和频率)。

27. 王某从外地来本市参加会议。他乘火车、轮船、汽车、飞机的概率分别为 0.3、0.2、0.1、0.4, 而他乘火车、轮船、汽车、飞机准时到达的概率分别为 0.9、0.6、0.8、0.95。如果他准时到达了, 则他乘汽车来的概率是多少?

28. 3 名射手射击同一目标, 各射手的命中率均为 0.7, 求在一次同时射击中

- (1) 目标被击中的概率;  
(2) 目标被击中的期望数。

29. 在某城市一项针对某年龄段的调查中, 询问了 1000 人关于他们获取新闻的主要来源, 其中 350 人表示他们获取新闻的主要来源是互联网。试以 95% 的可靠性估计该年龄段人口主要通过互联网获取新闻的人数所占比例  $p$  的置信区间。(  $Z_{0.05}=1.645$ ,  $Z_{0.025}=1.96$  )

30. 某信托公司 1997~1999 年各季的投资收入资料如下(单位: 万元):

年份	一季度	二季度	三季度	四季度
1997	51	75	87	54
1998	65	67	82	62
1999	76	77	89	73

试用按季平均法计算季节指数。

31. 设有三种股票的价格和发行量资料如下:

股票名称	基期价格(元)	本日收盘价(元)	发行量(万股)
A	10	15	1000
B	20	18	1500
C	18	25	2000

以发行量为权数计算股票价格指数。

#### 四、应用题(本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

32. 从某生产线上随机取 9 袋产品, 已知它们的重量分别为: 106、95、104、95、102、97、103、102、105 (单位: 克)。正常情况下该生产线生产的产品重量服从均值为 100 克的正态分布。

(1) 求产品重量的样本均值;

(2) 求产品重量的样本方差;

(3) 请以 95% 的可靠程度检验该生产线是否处于正常状态? 并给出相应的原假设、备择假设及检验统计量。(已知  $t_{0.025}(8)=2.306, t_{0.025}(9)=2.26, t_{0.025}(10)=2.228$ )

33. 为研究某行业企业年销售额与年销售支出之间的关系, 调查获得了 5 个企业 2005 年的有关数据如下:

年销售支出 x (万元/年)	10	20	40	60	80
年销售额 y (百万元/年)	11	30	45	55	60

要求: (1) 计算年销售支出与年销售额之间的简单相关系数;

(2) 以年销售支出为自变量, 年销售额为因变量, 建立直线回归方程;

(3) 估计年销售支出为 50 万元时企业的预期销售额。