

C.0.52

D.0.53

5.从小王家到学校有 2 条地铁线, 5 条公交线路。小王从家到学校的走法有()

A.10 种

B.7 种

C.5 种

D.2 种

6.设 A 、 B 为两个事件, 则 \overline{AB} 表示()

A. “ A 不发生且 B 发生”B. “ A 、 B 都不发生”C. “ A 、 B 都发生”D. “ A 发生且 B 不发生”

7.随机变量的取值总是()

A.正数

B.整数

C.有限的数

D.实数

8.离散型随机变量 X 只取 -1, 0, 2 三个值, 已知它取各个值的概率不相等, 且三个概率值组成一个等差数列, 设 $P(X=0)=\alpha$, 则 $\alpha=()$

A.1 / 4

B.1 / 3

C.1 / 2

D.1

9.设 Y 与 X 为两个独立的随机变量, 已知 X 的均值为 2, 标准差为 10; Y 的均值为 4, 标准差为 20, 则 $Y-X$ 的均值和标准差应为()

A.2, 10

B.2, 17.32

C.2, 22.36

D.2, 30

10.某工厂在连续生产过程中, 为检查产品质量, 在 24 小时内每隔 30 分钟, 对下一分钟的第一件产品进行检查, 这是()

A.纯随机抽样

B.系统抽样

C.分层抽样

D.整群抽样

11.从容量 $N=1000000$ 的总体家庭中等概率抽选 $n=1000$ 个家庭作为样本, 设 X_i 为第 i 个家庭的规模, \overline{X} 表示总体家庭的平均规模, \overline{x} 表示样本家庭的平均规模, 则 \overline{x} 抽样分布的数

学期望与 \overline{X} 的关系是()

A.一定相等

B.在大多数情况下相等

C.偶然相等

D.决不相等

12.设总体 X 服从正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$, μ 和 σ^2 未知, (x_1, x_2, \dots, x_n) 是来自该总体的简单随机样本, 其样本均值为 \overline{x} , 则总体方差 σ^2 的无偏估计量是()

A. $\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \overline{x})^2$

B. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \overline{x})^2$

C. $\frac{1}{n+1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$

D. $\frac{1}{n+2} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$

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. 在假设检验中, H_0 为原假设, 第一类错误指的是()

- A. H_0 成立时, 经检验未拒绝 H_0
B. H_0 成立时, 经检验拒绝 H_0
C. H_0 不成立时, 经检验未拒绝 H_0
D. H_0 不成立时, 经检验拒绝 H_0

15. 某超市为检验一批从厂家购入的商品不合格率 P 是否超过 0.005 而进行假设检验, 超市提出的原假设应为()

- A. $H_0: P < 0.005$
B. $H_0: P \leq 0.005$
C. $H_0: P > 0.005$
D. $H_0: P \geq 0.005$

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. 产量 X(千件)与单位成本 Y(元)之间的回归方程为 $Y=77-3X$, 这表示产量每提高 1000 件, 单位成本平均()

- A. 增加 3 元
B. 减少 3 元
C. 增加 3000 元
D. 减少 3000 元

18. 某种股票的价格周二上涨了 10%, 周三上涨了 4%, 两天累计涨幅达()

- A. 4%
B. 5%
C. 14%
D. 14.4%

19. 设 p 表示商品的价格, q 表示商品的销售量, $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$ 说明了()

- A. 在基期销售量条件下, 价格综合变动的程度
B. 在报告期销售的条件下, 价格综合变动的程度
C. 在基期价格水平下, 销售量综合变动的程度
D. 在报告期价格水平下, 销售量综合变动的程度

20. 若报告期同基期比较, 产品实物量增长 4%, 价格降低 4%, 则产品产值()

- A. 增加 4%
B. 减少 4%
C. 减少 0.16%
D. 没有变动

二、填空题(本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

请在每小题的空格中填上正确答案, 错填、不填均无分。

21. 数列 1、2、3、4、5 的方差是_____。

22. 设有两个总体, 均值 μ_1 和 μ_2 未知, 为估计两个总体均值之差, 分别从两个总体抽取了容量为 n_1 和 n_2 的两个样本(n_1, n_2 均大于 100), 已知样本均值分别为 \bar{x}_1 和 \bar{x}_2 , 则两个总体均值之差的无偏估计量为_____。

23. 对单个正态总体均值是否等于 μ_0 的检验, 若方差 σ^2 已知, 样本容量为 n , 样本均值为 \bar{X} , 则检验统计量为_____。

24. 若所有观测值都落在回归直线 $y=a+bx$ 上, 则 x 与 y 之间的判定系数为_____。

25. 根据各季度商品销售额数据计算的各季度指数为: 一季度 130%, 二季度 120%, 三季度 80%, 四季度 110%。相对来讲, 受季节因素影响最小的季节是_____。

三、计算题(本大题共 6 小题。每小题 5 分, 共 30 分)

26. 甲公司若干分店日销售某商品的分组数据如题 26 表所示:

日销售量	分店数
6—8	2
9—11	4
12—14	3
15—17	1

题 26 表

求该公司各分店日平均销售量。

27. 发报机以 0.8 和 0.2 的概率发出信号 0 和 1。由于随机干扰的存在, 当发出信号 0 时, 接收机收到信号 0 的概率为 0.8; 当发出信号 1 时, 接收机收到信号 0 的概率为 0.3。求当接收机收到信号 0 时, 发报机是发出信号 0 的概率。

28. 题 28 表是某电梯一周内发生故障的次数 X 以及相应的概率:

故障次数	0	1	2	3
概率	0.15	0.20	0.35	a

题 28 表

(1) 求 a 的值;

(2) 求最多发生一次故障的概率。

29. 甲乙两生产商生产同种类型的灯泡。现随机从甲乙两生产商生产的灯泡中各自独立地抽取 30 只, 经测试平均使用寿命分别为 1100 和 1000 小时, 样本标准差分别为 50 和 30 小时。求甲乙两生产商生产的灯泡平均使用寿命之差的置信度为 95% 的置信区间。

($Z_{0.05}=1.645$, $Z_{0.025}=1.96$)

30. 某地区 1996 年—2000 年人口总数资料如题 30 表所示:

年份	1996	1997	1998	1999	2000
年末人口总量(百万人)	800.2	812.5	820.5	834.8	860.6

题 30 表

要求计算: (1) 该时期平均增长量;

(2)该时期平均发展速度;

(3)该时期平均增长速度。

31.某地三种产品的工业总产值与个体产量指数资料如题 31 表所示:

产品	工业总产值(万元)		个体产量指数%
	基期	报告期	
甲	1800	2000	90
乙	1500	1800	95
丙	800	1000	100

题 31 表

要求:以基期工业总产值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)

32.2003 年 12 月某航线机票平均价格为 600 元。2004 年 1 月,从该航线机票价格总体中随机取得一个样本为:700, 750, 800, 800, 700, 900, 800, 850, 900 元。设该航线机票价格服从正态分布。

(1)求 2004 年 1 月该航线机票价格的样本均值;

(2)求 2004 年 1 月该航线机票价格的样本方差;

(3)请以 95%的可靠程度检验该航线机票价格在 2004 年 1 月是否比 2003 年 12 月有显著上涨。要求给出相应的原假设、备择假设及检验统计量。

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

33.为探讨企业生产量 x 对耗电量 y 的影响,对 12 个月的数据计算得到

$$\sum_{i=1}^{12} x_i = 80, \sum_{i=1}^{12} y_i = 50, \sum_{i=1}^{12} x_i^2 = 600, \sum_{i=1}^{12} x_i y_i = 360, \sum_{i=1}^{12} y_i^2 = 240,$$

要求:

(1)计算企业生产量 x 与耗电量 y 之间的相关系数;

(2)建立 y 对 x 的线性回归方程;

(3)当生产量为 8 时,估计平均耗电量。