

统计学部分 (75 分)

一、选择题 (每题只有一个正确答案, 请把正确答案填在括号内, 每题 5 分, 共 20 分)

- 1、人口普查规定统一的标准时间是为了 ()。
①避免登记的重复与遗漏 ②确定调查的范围
③确定调查的单位 ④登记的方便
- 2、若两组数据的标准差相等而平均数不等, 则 ()。
①平均数小代表性大 ②平均数大代表性大
③代表性也相等 ④无法判断
- 3、样本统计量是 ()。
①唯一且已知 ②不唯一但可抽样计算而可知
③不唯一也不可不知 ④唯一但不可知
- 4、假设检验中, 第 II 类错误的概率 β 表示 ()。
① H_0 为真时接受 H_0 的概率 ② H_0 为真时拒绝 H_0 的概率
③ H_0 不真时接受 H_0 的概率 ④ H_0 不真时拒绝 H_0 的概率

二、填空题 (将正确的答案填在“横线”上面, 每格 3 分, 共 21 分)

- 1、统计表主要由_____、_____、_____和_____4 部分组成。



2、参数估计中评判估计量优劣的三个标准是_____、_____、和_____。

三、计算与分析题（3题，共34分）

1、（10分）以下为10位工人2016年11月11日的产量资料（单位：件）：100, 120, 120, 180, 120, 192, 120, 136, 429, 120。试据此计算其中位数、均值及众数。

2、（12分）某厂生产一种电视机配件，按规格要求该种配件的直径应该为4.5cm，历史数据资料表明，配件的直径服从正态分布，现在从一批配件中抽得容量为5的样本，测得其直径（单位：cm）分别为4, 4.5, 5, 5.5, 6，试根据抽样结果判断这批配件的平均直径是否符合规定要求，显著性水平 α 取值为0.05。（ $Z_{0.05}=1.645$ ， $Z_{0.025}=1.96$ ， $t_{0.025}(4)=2.776$ ， $t_{0.05}(4)=2.132$ ， $t_{0.025}(5)=2.571$ ， $t_{0.05}(5)=2.015$ ）

3、（12分）某快餐店对顾客的平均花费进行抽样调查，随机抽取了49名顾客构成一个简单随机样本，调查结果为：样本平均花费为12.6元，标准差为2.8元。试以95.45%的置信水平估计该快餐店顾客的总体平均花费数额的置信区间。（ $\Phi(2)=0.9545$ ）

概率论部分（75分）

一、选择题（每题只有一个正确答案，请把正确答案填在括号内，每题4分，7题共28分）

1、设 A, B 为任二事件，则（ ）。

① $P(A-B) = P(A) - P(B)$

② $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

③ $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$

④ $P(A) = P(AB) + P(A\bar{B})$



2、设 $A \subset B$ ，则有()。

- ① $B = A \cup \bar{A}B$ ② $B = \bar{A} \cup AB$ ③ $B = \overline{\bar{A}B}$ ④ $B = \bar{A}\bar{B}$

3、袋子中装有 5 个乒乓球，其中 3 个红色球 2 个蓝色球，从中任取一球，无放回的取 3 次，则第 3 次取到蓝色球的概率是()。

- ① 0 ② 0.4 ③ 0.6 ④ 1

4、设事件 A 与 B 独立，则下面的说法中错误的是()。

- ① A 与 \bar{B} 独立 ② \bar{A} 与 \bar{B} 独立
③ $P(\bar{A}B) = P(\bar{A}) \cdot P(B)$ ④ A 与 B 一定互斥

5、设 X 的分布列为

X	-1	0	1
P	0.35	0.20	0.65

则 $F(3) = ()$ 。

- ① 0 ② 1 ③ 0.55 ④ 0.65

6、设 $f(x) = \begin{cases} 2x, & x \in [0, c]; \\ 0, & x \notin [0, c]. \end{cases}$ 如果 $c = ()$ ，则 $f(x)$ 是一随机变

量的概率密度函数。

- ① 1/3 ② 1/2 ③ 1 ④ 3/2

7、已知随机变量 X 服从参数为 2 的泊松分布，则随机变量 $Y = 3X - 2$ 的数学期望为()。

- ① 10; ② 4; ③ -2; ④ 1/2.



二、填空题（将正确的答案填在“横线”上面，每题4分，4题共16分）

1、设 \bar{A} 与 B 是相互独立的两事件，且 $P(\bar{A}) = 0.7$, $P(B) = 0.4$, 则 $P(AB) =$ _____。

2、设离散型随机变量的分布律为 $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0.5 & 0.2 & a \end{pmatrix}$, 则 $a =$ _____。

3、设随机变量 $X \sim N(2, \sigma^2)$, 已知 $P(2 \leq X \leq 4) = 0.4$, 则 $P(X \leq 0) =$ _____。

4、设 $X \sim B(n, p)$, 且 $E(X) = 2.4$, $D(X) = 1.44$ 则 $n =$ _____, $p =$ _____。

三、计算与分析题（3题，共31分）

1、（10分）甲袋中有2个白球1个黑球，乙袋中有2个黑球1个白球，从甲袋中任取一球放入乙袋，再从乙袋中任取一球放回甲袋中，求：（1）袋中还是2白1黑的概率 P_1 ；（2）甲袋中为3白球的概率 P_2 。

2、（10分）设随机变量 X 密度函数 $f(x) = \begin{cases} A \sin x, & x \in [0, \pi]; \\ 0, & \text{其它.} \end{cases}$

求：（1）常数 A ；（2） $P\left\{\frac{\pi}{2} < X < \frac{3\pi}{4}\right\}$

3、（11分）设离散型随机变量 X 的分布列为：

X	-1	0	1	2	3
p	0.2	0.15	0.25	0.3	0.1

求：（1）求 $Y = X^2 + 1$ 的分布列；（2） EY , DY 。

