《概率论与数理统计》2017年４月真题

**一、单项选择题【更多科目答案购买：http://www.examebook.com/index.php】 ：本大题共10小题,每小题2分，共20分**

1. 设A，B为随机事件，则事件“A，B中至少有一个发生”是（　）。

A. AB

B.

C.

D. A∪B

2.

设随机变量X的分布函数为，则P{0.2＜x＜0.3}=（　）。

A. 0.01

B. 0.05

C. 0.1

D. 0.4

3. 设二维随机变量(X,Y)的概率密度为，则常数c=（　）。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

4. 设随机变量X与Y相互独立，且二维随机变量(X，Y)的概率密度为

则当0≤x≤1时，=（　）。

A.

B. x

C. 2x

D. 4x

5. 设随机变量X的概率密度为，则E(X)= （　）。

A. 0

B.

C.

D. 1

6. 设随机变量X~N(0，4)，则D(X-1)= （　）。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

7. 设(X，Y)为二维随机变量，且Cov（X，Y）=-0.5，E（XY)=-0.3，E（X）=1，则E(Y)= （　）。

A. -1

B. 0

C. 0.2

D. 0.4

8. 设x1，x2，……，xn为来自总体X的样本(n＞1)，且D（X）=，则的无偏估计量为（　）。

A.

B.

C.

D.

9. 设总体X的概率密度为，x1，x2，…，xn为来自X的样本，为样本均值，则参数的无偏估计为（　）。

A.

B.

C.

D.

10. 在一元线性回归的数学模型中，其正规方程组为

已知，则=（　）。

A.

B.

C.

D.

**二、填空题: 本大题共15小题,每小题2分，共30分**

1. 同时掷两枚均匀硬币，则都出现正面的概率为\_\_\_\_\_\_\_\_.

2. 设A，B为随机事件，P(A)=0.5，P(B)=0.6，P(B|A)=0.8，则P(A∪B)=\_\_\_\_\_\_\_\_.

3.

已知10件产品中有2件次品，从该产品中任意取2件，则恰好取到两件次品的概率为\_\_\_\_\_\_\_\_.

4. 设随机变量X的分布律为，则常数c=\_\_\_\_\_\_\_\_.

5. 设随机变量X服从[0，]上的均匀分布()，则X在[0，]的概率密度为\_\_\_\_\_\_\_\_.

6. 设随机变量X服从参数为λ的泊松分布，且满足P{X=2}=P{X=3}，则P{X=4}=\_\_\_\_\_\_\_\_.

7. 设相互独立的随机变量X，Y分别服从参数λ1=2和λ2=3的指数分布，则当x＞0，y＞0时，(X，Y)的概率密度f(x，y)=\_\_\_\_\_\_\_\_.

8. 设二维随机变量（X，Y）的分布律为

则P{X+Y=1}=\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. 设随机变量X~B(20，0.1)，随机变量Y服从参数为2的泊松分布，且X与Y相互独立，则E(X+Y)=\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. 设随机变量X?N(2，4)，且Y=3-2X，则D(Y)=\_\_\_\_\_\_\_\_.

11.

已知D(X)=25，D(Y)=36，X与Y的相关系数ρXY=0.4，则D(X+Y)=\_\_\_\_\_\_\_\_.

12. 设总体X?N(1，5)，x1，x2……x20为来自X的样本，，则\_\_\_\_\_\_\_\_.

13. 设总体X服从参数为λ的指数分布(λ＞0)，x1，x2……xn为来自X的样本，其样本均值，则λ的矩估计\_\_\_\_\_\_\_\_.

14. 设样本x1，x2……xn来自总体N(u，l)，为样本均值，假设检验问题为H0:u=u0，H1:u≠u0，则检验统计量的表达式为\_\_\_\_\_\_\_\_.

15. 已知某厂生产的零件直径服从N(u，4).现随机取16个零件测其直径，并算得样本均值，做假设检验H0:u=20，H1:u≠20，则检验统计量的值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

**三、计算题: 本大题共2小题,每小题8分，共16分**

1. 某厂甲、乙两台机床生产同一型号产品，产量分别占总产量的40%， 60%，并且各自产品中的次品率分别为1%，2%.

求：（1）从该产品中任取一件是次品的概率；

（2）在取出一件是次品的条件下，它是由乙机床生产的概率.

2. 设随机变量X服从区间[1，2]上的均匀分布，随机变量Y服从参数为3的指数分布，且X，Y相互独立.

求：

(1)(X，Y)的边缘概率密度fX(x)，fY(y);

(2)(X，Y)的概率密度f(x，y).

**四、综合题: 本大题共2小题,每小题12分，共24分**

1. 设随机变量X的概率密度为令Y=X+1.

求：（1）常数c; (2) P{0＜X＜1}； (3)Y的概率密度fY(y).

2.

已知随机变量(X，Y)的分布律

求：（l）(X，Y)的边缘分布律；(2)P{X=2}，P{X-Y=1}，P{XY=0}；(3)E(X+Y).

**五、应用题题 :10分**

1. 设某批零件的长度X~N(u，0.09)(单位：cm)，现从这批零件中抽取9个，测其长度作为样本，并算得样本均值，求u的置信度为0.95的置信区间.(附：u0.025=1.96)

《概率论与数理统计》2017年４月真题答案及解析

**一、单项选择题【更多科目答案购买：http://www.examebook.com/index.php】**

1.

【正确答案】 D

【答案解析】 称事件“A,B中至少有一个发生”为事件A与事件B的和事件，也称A与B的并，记作A∪B或A+B。

**本题知识点：**随机事件,

2.

【正确答案】 B

【答案解析】 由于P{x1＜X＜x2}=P{x≤x2}-P{x≤x1},所以，P{0.2＜x＜0.3}=P{x≤0.3}-P{x≤0.2}=F(0.3)-F(0.2)=0.32-0.22=0.09-0.04=0.05。

**本题知识点：**分布函数,

3.

【正确答案】 D

【答案解析】 积分区域的面积为0.5×0.5=0.25，

0.25c=1，得到c=4.

**本题知识点：**二维连续型随机变量的概率,

4.

【正确答案】 C

【答案解析】

**本题知识点：**二维连续型随机变量的概率,

5.

【正确答案】 C

【答案解析】

**本题知识点：**期望的性质,

6.

【正确答案】 D

【答案解析】 D(X-1)=D(X)=4。

**本题知识点：**方差的性质,

7.

【正确答案】 C

【答案解析】 Cov（X，Y）=E（XY)-E（X）E(Y)=-0.3-E(Y)=-0.5，得到E(Y)=0.2。

**本题知识点：**协方差,

8.

【正确答案】 A

【答案解析】 ，若对作如下修正：.则s2是总体方差的无偏估计。

**本题知识点：**点估计的评价标准——无偏性,

9.

【正确答案】 B

【答案解析】

**本题知识点：**点估计的评价标准——无偏性,

10.

【正确答案】 C

【答案解析】

**本题知识点：**回归方程,

更多课程：http://www.examebook.com/index.php微信公众号：ikaoti 微信：zikaozhenti