**一、单项选择题（本大题共15小题，每小题 2分，共 30 分）**

在下列每小题的四个备选答案中选出一个正确的答案，并将其字母标号填入题干的括号内。

1．设A，B为两个随机事件，且P（AB）>0，则P（A|AB）=( )

A．P（A） B．P（AB）

C．P（A|B） D．1

2．设随机变量X在区间[2，4]上服从均匀分布，则P{2<X<3}=( )

A．P{3.5<X<4.5} B．P{1.5<X<2.5}

C．P{2.5<X<3.5} D．P{4.5<X<5.5}

3．设随机变量X的概率密度为*f* (*x*)=则常数c等于( )

A．-1 B．

C． D．1

4．设随机变量*A*与*B*相互独立，*P*（*A*）＞0，*P*（*B*）＞0，则一定有*P*（*A*∪*B*）=( )

A．*P*（*A*）+*P*（*B*） B．*P*（*A*）*P*（*B*）

C．1-*P*（）*P*（） D．1+*P*（）*P*（）

5．设二维随机变量（X，Y）的分布律如下，则P{X=Y}=( )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Y  X | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 0.1 | 0.2 | 0 |
| 1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 2 | 0.1 | 0 | 0.1 |

A．0.3 B．0.5 C．0.7 D．0.8

6．设*A*、*B*为两个事件，*P*（*A*）≠*P*（*B*）＞0，且，则一定有( )

A．*P*(*A*|*B*)=1 B．*P*(*B*|*A*)=1 C．*P*(*B*|）=1 D．*P*(*A*|）=0

7. 设二维随机变量（*X，Y*）～*N*（*μ*1,*μ2，*），则*Y*～( )

A．*N*（） B．*N*（） C．*N*（） D．*N*（）

8．已知随机变量*X*的概率密度为*f* (*x*)=则*E*(*X*)=( )

A．6 B．3 C．1 D．

9．设随机变量*X*与*Y*相互独立，且*X～B*(16，0.5)，*Y*服从参数为9的泊松分布，则*D*(*X*-2*Y*+3)=( )

A.-14 B.-11 C.40 D.43

10．设*x*1，*x*2，*x*3，*x*4为来自总体*X*的样本，*D*(*X*)=，则样本均值的方差*D*()=( )

A. B. C. D.

11. 设随机变量*X*与*Y*相互独立，它们的概率密度分别为，则(*X*，*Y*)的概率密度为( )

A． B．

C． D．

12．设随机变量，且，则参数*n,p*的值分别为( )

A．4和0.6 B．6和0.4

C．8和0.3 D．3和0.8

13．设*A*与*B*互为对立事件，且*P*（*A*）>0，*P*（*B*）>0，则下列各式中错误的是( )

A． B．*P*（*B*|*A*）=0

C．*P*（*AB*）=0 D．*P*（*A*∪*B*）=1

14．设总体*x1,x2,…，xn*为来自总体*X*的样本，为样本均值，则下列统计量中服从标准正态分布的是( )

A． B． C． D．

15．设样本*x1,x2,…，xn*来自正态总体，且未知．为样本均值，*s*2为样本方

差．假设检验问题为，则采用的检验统计量为( )

A． B． C． D．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 得分   1. 填空题（本题共10小题，每题2分，共 20 分） | 评卷人 | 复查人 |
|  |  |  |

16．设*A*与*B*是两个随机事件，已知*P*（*A*）=0.4，*P*（*B*）=0.6, *P*（*AB*）=0.7,则*P*()=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

17．设事件A与B相互独立，且*P*（*A*）=0.3，*P*（*B*）=0.4，则*P*（*AB*）=\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

18．一袋中有7个红球和3个白球，从袋中有放回地取两次球，每次取一个，则第一次取得红球且第二次取得白球的概率*p=\_\_\_\_\_\_\_\_*.

19．已知随机变量*X*服从参数为λ的泊松分布，且*P*=e-1，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

20．设随机变量*X*的分布函数为*F*(*x*)，已知*F*(2)=0.5，*F*（-3）=0.1，则*P*{-3<*X*≤2}=\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

21．设随机变量*X*的分布函数为*F*(*x*)=则当*x*>0时，*X*的概率密度*f* (*x*)=\_ .

22．若随机变量*X*～*B*（4，），则*P*{*X*≥1}=\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

23．随机变量*X*与*Y*独立，*X*～*B*(100，0.2)，*Y*服从参数为的指数分布，则*D*(*X*-2*Y*)=\_\_\_\_.

24．如果和都是总体未知参数的估计量，称比有效，则及的期望与方差一定满足\_\_\_\_.

25．总体*X*～,为样本，若是未知参数的无偏估计，则=\_\_ \_\_.

26．两射手彼此独立地向同一目标射击，设甲射中目标的概率为0.9，乙射中目标的概率为0.8，求目标被击中的概率。

27．设某行业的一项经济指标服从正态分布*N*（*μ,σ2*），其中*μ*,*σ*2均未知.今获取了该指标的9个数据作为样本，并算得样本均值=56.93，样本方差*s*2=(0.93)2，求的置信度为95%的置信区间。(附：*t*0.025(8)=2.306)

**四、综合题（本题共2小题，每小题 12分，共24分）**

28．设随机变量X的概率密度为



试求：（1）E（X），D（X）；（2）D（2-3X）；（3）P{0<X<1}。

29. 设二维随机变量(*X*，*Y*)的分布律如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Y  X | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 0.2 | 0.1 | 0 |
| 1 | 0.2 | 0.1 | 0.4 |

求（1）(*X*，*Y*)分别关于*X*,*Y*的边缘分布律；(2)试问*X*与*Y*是否相互独立，为什么？

**五、应用题（本题10分）**

30.一批产品共有100件，其中3件次品，现从这批产品中接连抽取两次，每次抽取一件，考虑两种情况：

（1）不放回抽样：第一次取一件不放回，第二次再抽取一件；

（2）放回抽样：第一次抽取意见检查后放回，第二次再抽取一件。

试分别针对上述两种情况，求事件A“第一次取到正品，第二次取到次品的概率”。

**一、单项选择题**（**本大题共15小题，每小题 2分，共 30 分**）

1. D 2. C 3.D 4.C 5.A 6.A 7.D 8.B 9.C 10.D

11.D 12. B 13.A 14.C 15.D

**二、填空题**（**本大题共10小题，每小题 2分，共 20 分**）

16. 0.3 17.0.58 18. 0.21 19.1 20. 0.4 21.  22. 65/81 23. 32 24. *E*（）=*E*（）=*θ*，且*D*（）≤*D*（） 25. 1/6

**三、计算题（本题共2小题，每小题 8分，共16分）**

26. 解：设A表示“甲射中目标”，B表示“乙射中目标”，C表示“目标被击中”，则C=A∪B,A与B相互独立，P(A)=0.9,P(B)=0.8，

故：P(C)=P(A**∪**B)=P(A)+P(B)-P(AB)

=0.9+0.8-0.9\*0.8=0.98

27.解：对估计，方差未知，置信区间为

计算得，，，，

故的置信度为95%的置信区间为：



即。

**四、综合题（本题共2小题，每小题 12分，共24分）**

28.解： （1）E(X)==dx=

==dx=2

D(X)=-=2-=

（2）D(2-3x)=D(-3x)=9D(X)=9=2

（3）P{0<x<1}=

29．解：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Y  X | 0 | 1 | 2 |  |
| 0 | 0.2 | 0.1 | 0 | 0.3 |
| 1 | 0.2 | 0.1 | 0.4 | 0.7 |
|  | 0.4 | 0.2 | 0.4 |  |

（1）关于X的边缘分布： ，

关于Y的边缘分布： ，，

（2）由于，故X与Y不独立。

**五、应用题（本题10分）**

30. 解：(1)采取不放回抽样：由于要考虑2件产品取出的顺序，接连两次抽取共有种取法，即基本事件总数n=。第一次取到正品共有97种取法，第二次取到次品共有3种取法，则A中包含的基本事件数是r=97\*3，故



（2）采取放回抽样：第一次抽取共有100种取法，取后放回，第二次抽取仍有100种取法，即基本事件总数n=1002。在这种情况下，A中包含的基本事件数r仍为97\*3，故