机密 ★ 考试结束前

浙江省2019年10月高等教育自学考试

概率论与数理统计(经管类)试题

课程代码:04183

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2. 每小题选出答案后,用2B铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共10小题,每小题2分,共20分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将"答题纸"的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 设 A,B,C 为三个随机事件,则 $(\overline{A\cup B})C=$

A. $\overline{A}\,\overline{B}C$　　B. ABC　　C. $\overline{A}\,\overline{B}\cup C$　　D. $(\overline{A}\cup\overline{B})C$

2. 设事件 A,B 相互独立,$P(A)=0.2$,$P(B)=0.5$,则 $P(\overline{A}\,\overline{B})=$

A. 0.1　　B. 0.2　　C. 0.4　　D. 0.7

3. 设随机变量 X 的分布律是

X	0	1	2	3
p	0.1	0.2	λ	0.5

,则 $P\{1\leqslant X<3\}=$

A. 0.2　　B. 0.4　　C. 0.7　　D. 0.9

4. 设随机变量 $X\sim U(0,2)$,其分布函数为 $F(x)$,则 $F(1)=$

A. 0.5　　B. 0.25　　C. 0.1　　D. 1

5. 设随机变量 (X,Y) 的密度函数为 $f(x,y)=\begin{cases}ax^3y, & 0<x<1,0<y<1,\\ 0, & \text{其他}\end{cases}$,则 $a=$

A. 1　　B. 2　　C. 4　　D. 8

6. 设随机变量 $X\sim B(10,0.6)$,则有 $D(X)=$

A. 10　　B. 6　　C. 2.4　　D. 0.6

7. 设随机变量 X 的概率密度为 $f(x)=\begin{cases}2x, & 0<x<1,\\ 0, & \text{其他}\end{cases}$，则有 $E(3X)=$

A. 0　　B. 1　　C. 2　　D. 3

8. 设随机变量 $(X,Y)\sim N(1,2,1,4,0)$，则有 $E(XY)=$

A. 4　　B. 2　　C. 1　　D. 0

9. 设随机变量 X 的期望和方差分别是 1 和 0.03，则由切比雪夫不等式可得

A. $P\{|X-1|<0.2\}\geqslant 0.75$　　B. $P\{|X-1|<0.2\}\leqslant 0.75$

C. $P\{|X-1|\geqslant 0.2\}\geqslant 0.75$　　D. $P\{|X-1|\geqslant 0.2\}\leqslant 0.75$

10. 对某总体 X 进行观测，得到一组观测值：1，-2，-1，3，-1，则该样本方差为

A. 1　　B. 4　　C. 9　　D. 16

非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。

二、填空题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

11. 设 A,B 为两个随机事件，则 A,B 不同时发生可表示为_____.

12. 从 1，2，3，4，5，6 这 6 个数中任取 2 个（不相同的数）相乘，乘积是偶数的概率是_____.

13. 设甲乙两射手独立地对同一目标进行一次射击，如果他们击中目标的概率分别是 0.8 和 0.9，则目标没有被击中的概率是_____.

14. 设离散型随机变量 X 可能的取值为 -1，1，2，对应的概率分别是 0.3，0.1，0.6，若其分布函数为 $F(x)$，则 $F(1)=$ _____.

15. 若随机变量 X 服从均匀分布 $U(0,4)$，则 $P\{X=2\}=$ _____.

16. 设随机变量 X 的密度函数为 $f(x)=\begin{cases}3x^2, & 0\leqslant x\leqslant 1,\\ 0, & \text{其他}\end{cases}$，则 $P\{X\leqslant\frac{1}{2}\}=$ _____.

17. 设 (X,Y) 的联合分布律是 $P\{X=m,Y=n\}=\frac{m}{12C_2^n}$，$m=1,2$；$n=0,1,2$，则有 $P\{Y=2\}=$ _____.

18. 设 X,Y 为独立同分布的随机变量，若 X 的概率密度为 $h(x)$，则 (X,Y) 的联合密度函数 $f(x,y)=$ _____.

19. 设 X,Y 为独立同分布的随机变量,若 $D(X)=2$,则 $D(3X-2Y)=$ _____.

20. 设 X,Y 为随机变量,$E(X)=2,E(Y)=3,E(XY)=1$,则 $Cov(2X,Y)=$ _____.

21. 来自某总体的一组样本观测值是:$-1,1,0,2$,则该样本的二阶原点矩为_____.

22. 设 $x_1,x_2,\cdots,x_n$ 是从总体 $X\sim N(\mu,\sigma^2)$(σ^2 未知)中抽取的样本,样本均值和标准差分别是 $\bar{x}$ 和 s,则统计量 $t=\frac{\sqrt{n}}{s}(\bar{x}-\mu)$ 服从自由度为_____的 t 分布.

23. 设总体 X 服从参数为 λ 的指数分布,则由样本 $x_1,x_2,\cdots,x_n$ 可得 λ 的极大似然估计 $\hat{\lambda}=$ _____.

24. 设在某假设检验中犯第一类错误和第二类错误的概率分别是 0.1 和 0.15,H_0 是原假设,则 $P\{$接受 $H_0 \mid H_0$ 真$\}=$ _____.

25. 设有 (X,Y) 的样本观测值:$(1,0),(-1,1),(0,0.4),(2,-0.4)$,由它得到一元线性回归方程 $\hat{y}=\hat{\beta}_0-0.46x$,则 $\hat{\beta}_0=$ _____.

三、计算题(本大题共 2 小题,每小题 8 分,共 16 分)

26. 设离散型随机变量 X 的分布律是:

X	0	1	2
p	0.2	0.3	0.5

(1)求 X 的分布函数;(2)求 X 的方差 $D(X)$.

27. 袋中装有 6 个红球和 3 个白球,从中依次取出 2 球(取出后不放回),如果第 2 次取出的是红球,求第 1 次取出的也是红球的概率.

四、综合题(本大题共 2 小题,每小题 12 分,共 24 分)

28. 设保险公司某险种共有 8000 人参保,每人每年付保费 10 元,假设在一年内一个人死亡的概率是 0.002,保险公司需赔付死者家属 2000 元,利用中心极限定理计算保险公司该险种一年的利润不少于 40000 元的概率(已知:$\Phi(1)=0.8413,\Phi(1.25)=0.8944$).

29. 设二维随机变量 (X,Y) 的密度函数是 $f(x,y)=\begin{cases} xy+x+\frac{1}{4}, & 0<x<1,0<y<1, \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$,

计算 $E(X),E(Y)$ 及 $Cov(X,Y)$ 并判断 X 和 Y 是否相互独立.

五、应用题(本大题 10 分)

30. 某车间生产的螺钉,其长度 X(单位:mm)服从正态分布 $N(\mu,\sigma^2)$,由过去的经验知 $\sigma^2=0.16(\text{mm}^2)$,今随机抽取 9 个螺钉,测得其长度(单位:mm)如下:

24.7,25.0,24.8,24.9,25.1,25.2,24.7,25.2,24.5,

试求 μ 的置信度为 0.95 的置信区间($u_{0.025}=1.96$).

自考365 www.zikao365.com