

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
答案														

裁剪线

试卷序列号: 644 (你需要在爱作业网递交此试卷序列号后才能递交答案。)

2016年春季《线性代数与概率统计》选择填空题

姓名: _____ 学号: _____

学院: _____ 班级: _____

答案输入大小写都行! 请同时在答案小条上填写选择填空题的答案, 在完成考试后, 向监考老师递交所有试卷和草稿纸, 只保留答案小条, 然后用手机登录到爱作业网, 在你开始递交答案后, 你有7分钟来输入答案。爱作业网将在考试结束7分钟后关闭考试答案的递交。

第01题 (3分)

设向量组 $(1, -5, 5)^T, (-1, -4, 0)^T, (3, -6, k)^T$ 线性相关, 则 k 的取值等于 () . (填入一个数作为你的答案)

第02题 (3分)

设有非齐次方程组 $A_{m \times n} x = b$, 其中 $r(A) = r_1, r(A, b) = r_2$, 则下列结论正确的是: () .

A: 若 $r_2 = m$, 则 $A_{m \times n} x = b$ 有无穷多解; B: 若 $r_1 = m$, 则 $A_{m \times n} x = 0$ 有非零解;

C: 若 $r_1 = n$, 则 $A_{m \times n} x = 0$ 仅有零解; D: 若 $r_2 = n$, 则 $A_{m \times n} x = b$ 有唯一解。

第03题 (3分)

设 n 阶矩阵 A 满足: $|-4E + 2A| = 0$, 则 A 必有一个特征值: () .

A: -2 ; B: $\frac{1}{2}$; C: $-\frac{1}{2}$; D: 2

第04题 (3分)

已知二阶行列式 $\begin{vmatrix} 3a_1 + a_2 & 3b_1 + b_2 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = 15$, 则行列式 $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}$ 等于 () .

A: -5 ; B: -3 ; C: 3 ; D: 5

第05题 (3分)

设矩阵 $A^* = \begin{bmatrix} 0 & -4 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$, A^* 是 A 的伴随矩阵, 则 A^{-1} 是: ().

$$A: \begin{bmatrix} 0 & 1/2 \\ 1/4 & 0 \end{bmatrix}, B: \begin{bmatrix} 0 & 1/2 \\ -1/4 & 0 \end{bmatrix}, C: \begin{bmatrix} 0 & -1/2 \\ -1/4 & 0 \end{bmatrix}, D: \begin{bmatrix} 0 & -1/2 \\ 1/4 & 0 \end{bmatrix}$$

第06题 (3分)

设行列式 $D_1 = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}$ 中元素 a_{ij} 的代数余子式为 A_{ij} ,

则 $a_{12}A_{11} + a_{22}A_{21} = ()$.

$A: D_1; \quad B: -D_1; \quad C: 0; \quad D: 2D_1$

第07题 (3分)

设矩阵 $B = \begin{bmatrix} -4 & 4 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}$, $P = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, 若矩阵 A 满足 $AP = B$,

则 $A = ()$.

$$A: \begin{bmatrix} -4 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}, B: \begin{bmatrix} -8 & 4 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}, C: \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}, D: \begin{bmatrix} -4 & 8 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}$$

第08题 (3分)

设 $X \sim B(6, \frac{1}{5})$, 即二项分布, 则: $D(X) = ()$.

$A: \frac{24}{25}; \quad B: \frac{24}{5}; \quad C: \frac{6}{5}; \quad D: \frac{4}{25}$

第09题 (3分)

设二维随机变量 (X, Y) 服从区域 $D: 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 3$ 上的均匀分布, 则: $E(X^2 + Y^2) = ()$.

$A: 3; \quad B: 18; \quad C: 6; \quad D: 54$

第10题 (3分)

设下列函数的定义域均为 $(-\infty, +\infty)$, 则其中可作为概率密度的是 ().

A: $f(x) = e^{-x}$; B: $f(x) = e^{-|x|}$; C: $f(x) = -e^{-x}$; D: $f(x) = \frac{1}{2}e^{-|x|}$.

第11题 (3分)

设 X 服从参数为1的指数分布, 则 $P\{X > 15\} = ()$.

A: $1 - e^{-15}$; B: $e^{-\frac{1}{15}}$; C: $1 - e^{-\frac{1}{15}}$; D: e^{-15} .

第12题 (3分)

设随机变量 X 服从参数为 $\lambda = 6$ 的泊松(Poisson)分布, 随机变量 Y 服从参数为 $\theta = 2$ 的指数分布, 且随机变量 X 与 Y 相互独立,

则: $D(X - 2Y + 1) = ()$.

A: 14; B: 22; C: 23; D: 10

第13题 (3分)

设随机变量 X 的概率密度为 $f(x) = \begin{cases} 12ax^2, & 0 \leq x \leq 3, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$, 则常数 $a = ()$.

A: $\frac{1}{108}$; B: 162; C: 108; D: 0

第14题 (3分)

已知事件 A, B 互不相容, 且 $P(A) = 0.4, P(B) = 0.2$, 则 $P(A \cup B) = ()$.

A: 0; B: 0.2; C: 0.4; D: 0.6

青岛大学课程考试试卷

2015~2016 学年 春季学期 考试时间: 2016.07

课程名称 线性代数与概率统计 1

A 卷 ■ B 卷 □

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	成绩	复核
得分												
阅卷												

注意事项: 答卷前, 考生务必把答题纸上密封线内各项内容填写清楚(学号应与教务在线中学号相同), 否则可能得不到成绩, 必须填写在密封线与装订线之间。答案必须写在边框内。

得分 二、(本题共 10 分)

1: 设 $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$. 若矩阵 X 满足: $AX=B+X$, 求 (1): 矩阵

$(A-E)$ 的逆阵, 其中 E 是单位矩阵; (2): 求 X

得分	

三、(本题共 10 分)

设矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 2 & 5 \\ 2 & 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

求：(1) 秩(A)； (2) A 的列向量组的一个最大线性无关组，并将其他列向量用最大线性无关组线性表示。

得分

四、(本题共 9 分)

设矩阵

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 2 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

求 (1): 求矩阵 A 的特征值与特征向量; (2): 求 A^{99} 。

得分

八、(本题共 9 分)

设二维随机变量 X 与 Y 在区域 $D = \{(x, y) | 0 < x < 1, x^2 < y < \sqrt{x}\}$ 上服从均匀分布.

令: $U = \begin{cases} 1, & X \leq Y \\ 0, & X > Y \end{cases}$, 求: (1) (X, Y) 的联合概率密度; (2) 求 $Z = U + X$ 的分布函数.