

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 上市公司 实力雄厚 品牌保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 权威师资阵容 强大教学团队 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 历次学员极高考试通过率 辅导效果有保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 辅导紧跟命题 考点一网打尽 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓 | <input checked="" type="checkbox"/> 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务 | <input checked="" type="checkbox"/> 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务 |

开设班次：（请点击相应班次查看班次介绍）

基础班	串讲班	精品班	套餐班	实验班	习题班	高等数学预备班	英语零起点班
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------	--------

网校推荐课程：

思想道德修养与法律基础	马克思主义基本原理概论	大学语文	中国近现代史纲要
经济法概论（财经类）	英语（一）	英语（二）	线性代数（经管类）
高等数学（工专）	高等数学（一）	线性代数	政治经济学（财经类）
概率论与数理统计（经管类）	计算机应用基础	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

[更多辅导专业及课程>>](#)[课程试听>>](#)[我要报名>>](#)**全国 2013 年 4 月高等教育自学考试线性代数（经管类）试题**

课程代码：04184

绝密 ★ 考试结束前

全国 2013 年 4 月高等教育自学考试

线性代数(经管类)试题

课程代码:04184

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

说明: 在本卷中, A^T 表示矩阵 A 的转置矩阵, A^* 表示矩阵 A 的伴随矩阵, E 是单位矩阵, $|A|$ 表示方阵 A 的行列式, $r(A)$ 表示矩阵 A 的秩.

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 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 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. 行列式 $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$ 中 a_{22} 的代数余子式为

A. $\begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$ B. $-\begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{31} & a_{33} \end{vmatrix}$ C. $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{31} & a_{33} \end{vmatrix}$ D. $-\begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$

2. 设 A, B 均为 n 阶矩阵, $(A+B)(A-B) = A^2 - B^2$ 的充分必要条件是

A. $A = E$ B. $B = O$ C. $A = B$ D. $AB = BA$

3. 设向量组 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ 线性无关, 则下列向量组中线性无关的是

A. $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_1 + \alpha_3$ B. $\alpha_1 - \alpha_2, \alpha_2 - \alpha_3, \alpha_3 - \alpha_1$

C. $\alpha_1, \alpha_2, 2\alpha_1 - 3\alpha_2$ D. $\alpha_2, 2\alpha_3, 2\alpha_2 + \alpha_3$

浙 04184 # 线性代数(经管类)试题 第 1 页(共 4 页)

4. 4 元齐次线性方程组
$$\begin{cases} 2x_2 - x_3 - x_4 = 0 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + 3x_2 - x_4 = 0 \end{cases}$$
 的基础解系所含解向量的个数为
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
5. 设 -2 是 3 阶矩阵 A 的一个特征值, 则 A^2 必有一个特征值为
- A. -8 B. -4 C. 4 D. 8

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 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

6. 已知行列式 $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = 3$, 则 $\begin{vmatrix} a_1 & 2b_1 + c_1 & c_1 \\ a_2 & 2b_2 + c_2 & c_2 \\ a_3 & 2b_3 + c_3 & c_3 \end{vmatrix} =$ _____.
7. A 是 3 阶矩阵, 若 $|A^*| = 4$, 且 $|A| < 0$, 则 $|A| =$ _____.
8. 设矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$, 则 $A^T A =$ _____.
9. 设 $\alpha_1 = (1, -2, 5)$, $\alpha_2 = (4, 7, -2)$, 则 $-2\alpha_1 + 3\alpha_2 =$ _____.
10. 3 元齐次线性方程组 $\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 0 \\ x_3 = 0 \end{cases}$ 的一个基础解系为 _____.
11. 设 A 为 3 阶矩阵, $r(A) = 2$, 若存在可逆矩阵 P , 使 $P^{-1}AP = B$, 则 $r(B) =$ _____.
12. 已知向量组 $\alpha_1 = (1, 2, -1, 1)$, $\alpha_2 = (2, 0, t, 0)$, $\alpha_3 = (-1, 2, -4, 1)$ 的秩为 2, 则数 $t =$ _____.
13. 设 A 为 3 阶矩阵, 2 是 A 的一个 2 重特征值, -1 为它的另一个特征值, 则 $|A| =$ _____.
14. 设向量 $\alpha_1 = (1, 2, -1)$, $\alpha_2 = (3, 2, 1)$, 则内积 $(\alpha_1, \alpha_2) =$ _____.
15. 设矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & -2 \\ 0 & -2 & 0 \end{pmatrix}$, 则二次型 $x^T Ax =$ _____.

浙 04184 # 线性代数(经管类)试题 第 2 页(共 4 页)

三、计算题（本大题共 7 小题，每小题 9 分，共 63 分）

16. 计算行列式 $D = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & a \\ -1 & 1 & 0 & b \\ 0 & -1 & 1 & c \\ 0 & 0 & -1 & d \end{vmatrix}$, 其中 a, b, c, d 为常数.

17. 已知 $X \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 4 & 0 & -1 \end{pmatrix}$, 求矩阵 X .

18. 设 A 为 3 阶矩阵, 将 A 的第 1 列与第 2 列互换得到矩阵 B , 再将 B 的第 2 列加到第 3 列得到矩阵 C , 求满足关系式 $AQ = C$ 的矩阵 Q .

19. 设向量组 $\alpha_1 = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\alpha_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$, $\alpha_3 = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$, $\alpha_4 = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 4 \\ 9 \end{pmatrix}$, 判定 α_4 是否可以由 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$

线性表出, 若可以, 求出其表示式.

20. 已知 4 元线性方程组
$$\begin{cases} x_1 - x_2 & = a \\ x_2 - x_3 & = 2a \\ x_3 - x_4 & = 3a \\ -x_1 & + x_4 = 1 \end{cases}$$
,

(1) 确定 a 的值, 使方程组有解;

(2) 在有解时, 求出其通解 (要求用它的一个特解和导出组的基础解系表示).

21. 求正交变换 $x = Py$, 将二次型 $f(x_1, x_2) = 3x_1^2 - 2x_1x_2 + 3x_2^2$ 化为标准形, 并指出 f 是否为正定二次型.

22. 求矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ 的特征值, 并判定 A 能否与对角矩阵相似. (需说明理由)

四、证明题(本题 7 分)

23. 设 A 为 n 阶矩阵, k 为正整数, 且 $A^k = O$, 证明 A 的特征值均为 0.



自考365
www.zikao365.com