**电光、计控学院本科生2015—2016学年第一学期线性代数课程期末考试试卷（B卷）**

**专业： 年级： 学号： 姓名： 成绩:**

**说明：*AT*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，*O*是零矩阵,**

***A*−1表示可逆矩阵*A*的逆矩阵, |*A*|表示方阵*A*的行列式, 〈*α*, *β*〉表示向量*α*, *β*的内积。**  草 稿 区

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

**一 .客观题：1−3小题为判断题，在对的后面括号中填“√”，错的后面括号中填“×”，**

**4−8为单选题，将正确选项前的字母填在括号中. (每小题2分，共16分)。**

1. **为阶方阵，若 则 ( )**
2. **若均为n阶方阵，则当时， A,B一定不相似。 ( )**

**3.** **属于同一矩阵不同特征值的特征向量的和仍是该矩阵的特征向量. ( )**

**4.** **为n阶方阵，则（ ） （ ）**

**A.  B.  C.  D. **

**5. 设线性方程组AX=b，其中A是m×n矩阵，b≠O，则方程组 AX=b （ ）**

**A 有唯一解 B 有无穷多解**

**C 无解 D 可能无解**

**6. 设有实二次型f(x1,x2,x3)=，则二次型f为（　　　）二次型。**

**A．正定 B．负定 C．不定 D．半正定**

**7. 下列关于矩阵乘法的结论中错误的是 ( )**



**8. 设3 阶矩阵*A*满足diag{1,1,2}, 其中P=(), 令Q=，则 （ ）**

**A. diag{4, 1, 1} B. diag{2, 1, 1} C. diag{1, 1, 4} D. diag{1, 1, 2}**

第 1 页，共 9 页

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

**二 、行列式计算 （第1小题6分，第2小题8分，共14分）** 草 稿 区

**1．计算行列式****的值**

**2. 计算行列式****(n>=3)的值**

第 2 页，共 9 页

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

**三、已知：****，求矩阵*X*  （本题10分）** 草 稿 区

第 3 页，共 9 页

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

**四、对于线性方程组：** **（本题14分）** 草 稿 区

**（1）当*a*取何值时，无解，有唯一解，有无穷多解？**

**（2）当方程组有无穷多解时求其通解。**

第 4 页，共 9 页

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

**五、设*R*3中的两组基分别为： (本题9分)** 草 稿 区



1. **求由基****的过渡矩阵C**

**（2）若向量α在基下的坐标为，求α在基下的坐标**

第 5 页，共 9 页

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

**六、已知二次型：** **(本题14分)** 草 稿 区

**（1）t为何值时，该二次型是正定的**

**（2）取t=1，用可逆线性变换化二次型为标准型，并写出所用的线性变换。**

第 6 页，共 9 页

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

**七、 线性无关，令，。 (本题9分)** 草 稿 区

**证明：线性无关。**

第 7 页，共 9 页

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

**八、设有实对称矩阵A=，已知A有二重特征值** **(本题9分)** 草 稿 区

**求*x*和另一个特征值**

第 8 页，共 9 页

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

**九、设A为****矩阵，且的秩R(A)为*n*，判断****是否为正定阵？证明你的结论。(本题5分)** 草 稿 区

第 9 页，共 9 页