**线性代数临考测试题**

1. 填空题 （将正确答案填在题中横线上。每小题2分，共10分）

**1、设**  **，****，则**==\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**2、四阶方阵****，已知**=**，且****，则**=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**3、三阶方阵****的特征值为1，-1，2，且****，则****的特征值为**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**4、若n阶方阵****满足关系式****，若其中****是单位阵，那么**=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**5、设****，****，****线性相关，则t**=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

二、单项选择题 （每小题仅有一个正确答案，将正确答案的番号填入下表内，每小题2分，共20分）

**1、若方程****成立，则x是（ ）**

**（A）-2或3； （B）-3或2；**

**（C）-2或-3； （D）3或2；**

**2、设A、B均为n阶方阵，则下列正确的公式为（ ）**

**（A）**；**（B）**；

**（C）**； **（D）**

**3、设A为可逆n阶方阵，则****=（ ）**

**（A）**；  **（B）**A；

**（C）**； **（D）**；

**4、下列矩阵中哪一个是初等矩阵（ ）**

**（A）**；  **（B）**；

**（C）**；  **（D）**；

**5、下列命题正确的是（ ）**

**（A）如果有全为零的数**   **使****，则**，，**线性无关；**

**（B）向量组**，，**若其中有一个向量可由向量组线性表示，则**，，**线性相关；**

**（C）向量组**，， **的一个部分组线性相关，则原向量组本身线性相关；**

**（D）向量组**，，**线性相关，则每一个向量都可由其余向量线性表示。**

**6、**，，**和**，，，**为两个n维向量组，且**

=+++

=+++



=+++

**则下列结论正确的是（ ）**

**（A）** **（B）**

**（C）** **（D）无法判定**

**7、设A为n阶实对称方阵且为正交矩阵，则有（ ）**

**（A）A=E （B）A相似于E （C）** **（D）A合同于E**

**8、若****是线性方程组****的基础解系，则**+++**是****的（ ）**

**（A）解向量 （B）基础解系 （C）通解； （D）A的行向量；**

**9、** **都是n阶矩阵A的特征值，****，且****和****分别是对应于****和****的特征向量，当****满足什么条件时，****必是矩阵A的特征向量。（ ）**

**（A）****且**；  **（B）****，**

**（C）**  **（D）****而**

**10、下列哪一个二次型的矩阵是****（ ）**

**（A）**；  **（B）**;

**（C）**;  **（D）**;

三、计算题（每小题9分，共63分）

**1、设3阶矩阵，****，，其中****均是3维行向量，且已知行列式****，****，求**

**2、解矩阵方程****，其中** **，**

**3、有三维列向量组****，** **，** **，**

**求****为何值时：**

**（1）****可由**，，**线性表示，且表示式是唯一的；**

**（2）****不能由**，，**线性表示；**

**（3）****可由**，，**线性表示，且有无穷种表示式，并写出表示式。**

1. **已知四元非齐次线性方程组****满足****，****是****的三个解向量，其中****，** ，**求****的通解。**
2. **已知**A=B**，且****，，求a , b**

**6、齐次线性方程组****中当a为何值时，有非零解，并求出通解。**

**7、用正交变换法化二次型****为标准型，并求出正交变换。**

四、证明题（7分）

**1、设A为m×n矩阵，B为n 阶矩阵，已知**，**证明：若****，则**