**（一）填空题**

1. 向量组 ，，，，的秩为

2.设和均为非齐次线性方程组的解（为常数），则

3. 阶方阵，对于，若每个维向量都是解，则

4. 如果10阶方阵的各行元素之和均为0，且，则线性方程组的通解为

5. 若非齐次线性方程组有唯一解，则其导出组解的情况是

6. 已知三阶非零矩阵的每一列都是方程组的解，则 

7. 设**为阶方阵，，且的代数余子式（其中，；），则的通解

**（二）选择题**

1. 设为阶方阵，且, 则（ ）

（A）矩阵*A*中两行（列）对应元素成比例

（B）矩阵*A*任意一行是其他行的线性组合

（C）矩阵*A*中至少一行元素全为零

（D）矩阵*A*中必有一行是其他行的线性组合

2. 是矩阵且，*B*是*m*阶可逆矩阵，是*m*阶不可逆矩阵且，则下列说法正确的是（ ）

（A）方程组的基础解系由个向量组成

（B）方程组的基础解系由个向量组成

（C）方程组的基础解系由个向量组成

（D）方程组的基础解系由个向量组成

3. 设**元齐次线性方程组的系数矩阵的秩，且为此方程组的三个线性无关的解，则此方程组的基础解系是（ ）

（A） （B）

（C） （D）

4. 要使，都是线性方程组的解，矩阵**可以为（ ）

（A） （B） （C） （D）

5. 设阶矩阵的伴随矩阵 若是非齐次线性方程组的互不相等的解，则对应的齐次线性方程组的基础解系是（ ）

（A）不存在 （B）仅含一个非零解向量

（C）含有两个线性无关的解向量 （D）含有三个线性无关的解向量

6. 设有齐次线性方程组和，其中，均为矩阵，现有4个命题：

① 若的解均是的解，则

② 若，则的解均是的解

③ 若与同解，则

④ 若，则与同解

以上命题正确的是（ ）

（A）①、② （B）①、③ （C）②、④ （D）③、④

7. 已知是非齐次线性方程组的两个不同的解，是导出组的基本解系，为任意常数，则的通解是（ ）

（A） （B）

（C） （D）

**（三）解答题**

1.已知向量组，，，，，（1）求向量组的秩；（2）求该向量组的一个极大无关组，并把其余向量分别用该极大无关组线性表示.

2. 当为何值时，方程组无解、有唯一解或有无穷多组解，在有无穷多组解时，用导出组的基础解系表示全部解.

3. 已知向量，，且四元非齐次线性方程组的系数矩阵的秩为3，若是它的三个解向量，求该方程组的通解．

4. 求一个线性方程组，使它的全部解为 （为任意常数）

5. 已知三阶矩阵的第一行是，其中不全为零，矩阵（为常数）且，求线性方程组的通解．

6. 已知4阶方阵 均为4维列向量，其中线性无关， 如果，求线性方程组的通解．