线性代数期末试题（试题6）

一、填空题（每小题3分，共24分）

1、若矩阵对任意的3维列向量，有，则= ．

2、设均为4维列向量，若，，且，，则行列式\_\_.

3、 已知矩阵满足，则 ．

4、已知向量组 ，则当参数满足条件 时，向量组线性相关．

5、齐次线性方程组有非零解的充要条件是满足条件 ．

6、若矩阵是正交矩阵，则= ．

7、与向量组等价的一个标准正交向量组为 ．

8、设4阶方阵的秩为3，是线性方程组的解且，，则的通解为 ．

二、计算题（第1题10分，第2、3题16分，第4题20分，共62分）

1、计算行列式的值.

**2、**设，

（1）判断是否可逆，若可逆，求其逆；

（2）若矩阵满足，求.

**3、**已知向量组：

（1）判断向量组的线性相关性，说明理由；

（2）求向量组的一个极大线性无关组，并将其余向量写成所得的极大无关组的线性组合.

4、设线性方程组 

问当取什么数时，此方程组

（1）无解；

（2）有唯一解；

（3）有无穷多解，此时求出方程组的通解（要求用其导出组的基础解系表示）.

三、证明题（每小题７分，共14分）

1、设分别是矩阵，且满足，证明：.

2、设向量组线性无关，若

证明：向量组线性无关.