《线性代数A》模拟试题

**一、选择题（每小题3分，共24分）**

1．设，则( )．

A.  B.  C.  D. 

2. 如果是五阶行列式中的负号项，则( ).

A.  B.  C.  D. 

3．设,均为阶方阵，下面结论正确的是（ ）．

A. 若均可逆，则可逆 B. 若,均可逆，则可逆

C. 若可逆，则可逆 D. 若可逆，则均可逆

4．****阶矩阵****不可逆的充要条件是（ ）．

A. ****的秩小于**** B. 

C. ****的特征值都等于零D. ****的特征值都不等于零

5．已知 ，，则 （ ）．

A.  B.  C.  D. 

6．方程组 的解的情况是( )．

A. 无解 B. 仅有零解 C. 有非零解 D. 以上都不对

7. 设是非齐次线性方程组的任意两个解，则下列结论错误的是 ( )．

A. 是的一个解 B. 是的一个解

C. 是的一个解 D. 是的一个解

8. 设是正交矩阵，则下列结论错误的是（ ）.

A.  B.  C.  D. 的列向量组是正交向量组.

**二、判断题（每小题2分，共16分）**

1. 的充要条件为或 ( )

2. 设,均为阶可逆方阵，则． ( )

3. 设线性相关，则可由线性表示． ( )

4. 是阶方阵与相似的必要而不充分条件． ( )

5. 设是阶实对称矩阵，则一定有个不同的特征值. ( )

6. 已知，，，则． ( )

7. 设矩阵的秩为5，则中所有4阶子式都不为． ( )

8. 设是对应于特征值的特征向量，则是的特征向量． ( )

**三、填空题（每小题3分，共15分）**

1. 已知，则= 5 ．

2. 已知，，则 .

3. 若向量可由向量,线性表示，则= -2 ．

4．二次型的矩阵是 .

5. 若 是正定矩阵，则应满足 k>1 .

**四、计算题（每小题8分，共40分）**

1. 求四阶行列式．

2. 求矩阵的逆矩阵.

3. 求解非齐次方程组.

4. 设****，求一个可逆方阵****和对角矩阵****，使****.

5. 判断向量组

的线性相关性.

**五、证明题（共5分）**

设阶方阵满足，证明可逆，并求.