**线性代数考试试卷 (试题5)**

1. 选择题（每小题3分，共24分）

1.设A、B是阶方阵，下列等式正确的是 .

（A）AB=BA （B）

（C） （D）

2. 设*A*为*n*阶方阵，则的必要条件是 .

(A) 中有两行（列）元素对应成比例；

(B) 中必有一行为其余行的线性组合；

(C) 中有一行元素全为零；

(D) 中任意一行为其余行的线性组合.

3. 设有向量组，，，与，则向量组的极大线性无关组是（ ）

（A）； (B) ；

(C) ； (D) **.**

4**.** 对非齐次线性方程组及其导出组, .

(A) 若仅有零解，则无解；

(B) 若有非零解，则有无穷多解；

(C) 若有无穷多解，则有非零解；

(D) 若有惟一解，则有非零解.

5.设3阶矩阵与相似，矩阵的特征值为，则（ ）

(A) ； (B) ** (C)  (D) 

6.设*A*为三阶矩阵，将*A*的第二行加到第一行得*B*，再将*B*的第一列的－1倍加到第二列得*C* ，记，则（ ）

(A)   (B)  (C) (D)

7.设A为非退化矩阵，则下列等式正确的是（ ）

（A）；（B）；

（B）； （D）.

8.对任意*n*阶方阵A、B，下列命题**正确**的是（ ）.

（A） 若|*AB*|=0，则*A*=0或*B*=0 （B） 若|*AB*|=0，则|*A*|=0或|*B*|=0

（C） 若*AB*=0， 则*A*=0或*B*=0　 （D） 若

二、填空题（每小题4分，共28分）

1. 设，，则

2. 如果矩阵  是不可逆的， 则 

3. 设，则=

4.设的秩为1，则

5. 设  矩阵  且已知行列式 ， 则行列式 

6.设 ，则=

7、设3阶矩阵A与B相似，矩阵A的特征值为，则

三、（6分）设方阵A满足方程，证明A – 4 I是可逆矩阵，并求它的逆矩阵。

四、（12分）讨论为何值时，方程组****

(1) 有唯一解？ (2) 无解？ (3) 有无穷多解？并在此时求出其通解。

五、（8分）设是的一个基础解系，是非齐次线性方程的解，

证明：向量组是的线性无关解。

六、（10分）设矩阵满足关系，其中，求.

七、（12分）设矩阵，试判断它是否可对角化？若可以，写出可逆阵*P*及相应的对角阵.