1. (10 points) Mark each statement True or False.

(1) ( ) If *n*×*n* matrix *A* is diagonalizable, then *A* has *n* distinct eigenvalues.

(2) ( ) If *AB*=*0*, then *A* is invertible implies *B* is invertible.

(3) ( ) If the *n*×*n* matrix *A* contains a row of zeros, then det*A*=0.

(4) ( ) Let *A* be an invertible *n*×*n* matrix, then rank *A*=0.

(5) ( ) Let A be an n×n symmetric matrix. Then a quadratic form *xTAx* is positive definite if and only if the eigenvalues of *A* are all positive.

（10 points） Let, find the first and the third columns of .

（10 points）Suppose {} is a linearly independent set in *Rn*, show that

{,,} is linearly dependent and {,,} is linearly independent.

* 1. *n*阶行列式的值为

A．*a*1*a*2*…an*　　B．-*a*1*a*2*…an*　C．(-1)n-1*a*1*a*2*…an*　　D．(-1)n*a*1*a*2*…an*

* 1. 设矩阵，则*A*的秩为

A．0　　　B．1　　　C．2　　　D．3

* 1. 设行列式，则*k*的值应取为

A．0　　　B．2　　　C．1　　　D．1或2

* 1. 设*AB*=0，则

A．若*A*可逆，则*B*可逆　　　　B．若*A*可逆，则*B*不可逆

C．若*A*不可逆，则*B*可逆　　　D．若*A*不可逆，则*B*不可逆

* 1. -2是3阶方阵*A*的一个特征值，则下面是*A*-1的特征值的是

A．-2　　　B．-1/2　　　C．-8　　　D．-1/8

* 1. 设*A*为3阶方阵，｜*A*｜＝2，则｜2*A*\*｜的值为

A．4　　　B．8　　　C．16　　　D．32

* 1. 若*a*1，*a*2，*a*­3均不相等，则线性方程组解的情况为

A．无解 　B．有唯一解 C．有无穷多解 D．不能确定

* 1. 设*A*为3阶方阵，｜*A*｜=2，则｜-2*A*-1｜的值是

A．-1　　　B．-4　　　C．8　　　D．4

1. 已知矩阵的秩为2，求*a*，*b*的值。

2．设，则*AnA*T=。

3、已知，则

4、计算行列式。

1．设线性无关，

，求证向量组线性无关。

2．设*n*阶方阵*A*有一个特征值为2，求证矩阵*B*=*A*2-*A*+2*E*有一个特征值为4。