中国农业大学

2015~2016学年春季学期

**线性代数（B）**课程考试试题（A卷）（**2016.6.23**）

## 填空题（本题满分15分，共有5道小题，每道小题3分，请将合适的答案填在

## 每题的空中）

**1． 设*A，B*均为三阶方阵，且**，，**是****的伴随矩阵，则**  ．

**2．设矩阵满足****，则** ．

**3. 已知向量与向量正交，则**  **．**

**4．设三阶方阵**，**三维列向量**，**已知****线性相关，**

**则**  ．

**5. 设*n*阶方阵*A*的各行元素之和均为零，且****则线性方程组*Ax*=0的通解为**

．

**二、** **选择题（本题满分15分，共有5道小题，每道小题3分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，把所选项前的字母填在题后的括号内）**

**1**．**行列式的值为【 】**．

**(A) ; (B) ;**

**(C) ; (D) **

**2. 设****为三阶方阵，且若则****【 】**．

**(A) ; (B) ; (C) ; (D) 无法判断**.

**3.** **设为阶方阵，为阶非零矩阵，如果的每个列向量都为的解，则**

**【 】.**

**(A) ; (B) ; (C) ; (D) 无法确定.**

**4. 已知三阶方阵满足，且，则【 】**

**(A) 2； (B) 0； (C) 1； (D) 3.**

**5. 当满足【 】时，二次型**

**是负定的．**

**(A) 1； (B) 0； (C) 2； (D) -1.**

**三、（本题满分14分）计算下列行列式的值：**

**1.** **。**.

**2. 计算n阶行列式**



**四、 （本题满分10分）已知****，** **，且矩阵****满足****，其中****是三阶单位矩阵，求****。**

**五、(本题满分12分)**

**设矩阵，**

**（1）求矩阵的秩；**

**（2）求矩阵的行向量组的一个最大线性无关组；**

**(3) 把其他行向量用最大线性无关组表示。**

**六、（本题满分14分，每小题7分）**

**（1）求非齐次线性方程组****的一个特解，及对应齐次方程组的基础解系，并给出非齐次方程组的通解；**

**（2）设四元非齐次线性方程组****的系数矩阵的秩为3，已知****是它的解向量，**

**且**，**，求该方程组****的通解。**

**七、（本题满分12 分）用正交变换将下列实二次型化为标准形，并写出所作的正交变换．**

****

**八、（本题满分8分）**

****