**2018-2019学年第一学期线代期中试卷**

**一、单项选择题（每小题3分，共15分）**

1、设、为阶方阵，则下列选项正确的是（ ）。

A、 B、

C、 D、

2、设、为阶方阵，则下列选项正确的是（ ）。

A、 B、

C、 D、

3、已知是阶矩阵，是阶矩阵，下列关于线性方程组的论述中，错误的是（ ）。

A、不可能存在恰好有100个解的情况

B、有唯一解当且仅当

C、有非零解当且仅当

D、仅有零解当且仅当

4、已知是阶可逆矩阵，则下列描述中，错误的是（ ）。

A、的标准形矩阵一定是阶单位矩阵

B、

C、可能有非零解

D、的行最简形矩阵一定是阶单位矩阵

5、设、为3阶矩阵，，则（ ）。

A、27 B、-16 C、2 D、-2

**二、填空题（每小题3分，共15分）**

6、设为阶方阵，，则 。

7、已知，则 。

8、当 时，线性方程组有非零解。

9、已知，则 。

10、已知是4阶可逆矩阵，，则 。

**三、解答题（70分）**

11、（10分）已知，，求，。

12、（10分）设，矩阵满足，求。

13、（15分）设是四阶行列式，为的代数余子式，其中（1）计算；（2）求；（3）记，求三阶导函数。

14、（10分）已知，（1）记，证明；（2）计算。

15、（15分）求线性方程组的通解。

16、（10分）记是列矩阵，满足，，证明：（1）是对称矩阵；（2）是可逆矩阵，且的逆阵就是。