## 16级线性方程组月考答案

一、填空题：

1. ．2. ．3. ．4. ．

5. ，其中任意．6. ，其中任意．

7. ，．8. ．9. ．

二、求向量组的秩和一个极大线性无关组．

解 列向量摆成矩阵初等行变换化为阶梯



则向量的秩为，一个极大无关组为.

三、问取何值时，线性方程组有唯一解？没有解？有无穷多解？

有解时求解．

解 

(1) 若，则，有无穷多解，.

(2) 若，则

若，则有唯一解.

若，则无解.

四、求齐次线性方程组的一组基础解系．

解 

可得一组基础解系为．

五、设是个列向量，其中线性相关，线

性无关，又，线性方程组，证明：

(1) 此方程组必有无穷多个解；

(2) 记为此方程组的任一解，则必有．

证明 (1) 由线性相关， 线性无关，得到，而

，从而有特解，则有无穷多个解.

(2) 假设存在的一个解的第个分量非.则

，从而

，而，则，从而可由

线性表出.而线性相关，线性无关，可知可

由线性表出，从而可由线性表出，与线

性无关矛盾，从而的任一解的第个分量为.