1. 判断下列集合对于给定的运算是否构成数域P 上的线性空间

（1）对于通常向量的加法和数乘运算。

（2）定义加法数乘：通常的矩阵数乘。

1. 令对于实数的加法和有理数与实数的乘法是否构成有理数域上的一线性空间。
2. 令
3. 证明：关于复数的加法以及有理数与复数的乘法构成有理数域上的一线性空间；
4. 求的一组基及维数；
5. 是否属于？如果是，是否线性相关？
6. 令
7. 证明：V关于矩阵的加法以及实数与矩阵的数量乘法构成实数域上的一线性空间；
8. 求V的一组基和维数，并求V中的矩阵在这组基下的坐标。
9. 在中，求由基到基的过度矩阵，其中



并求在这两组基下的坐标。

1. 设由基到基的过渡矩阵为
2. 求由基到基的过渡矩阵；
3. 求由基到基的过渡矩阵；
4. 求由基到基的过渡矩阵。
5. 设V是数域P上的一线性空间，由基到基的过渡矩阵为A，证明：使得在这两组基下坐标相同的充要条件是退化。
6. 在中，令





1. 证明：为的一组基；
2. 求由基到基的过渡矩阵；
3. 求在基下的坐标。
4. 在数域P上线性空间中，已知两组基

 

1. 求由基到基的过渡矩阵；
2. 求在这两组基下有相同坐标的多项式
3. 设

令

1. 证明：关于P上矩阵的加法和数乘运算构成数域P上的一线性空间；
2. 求的一组基和维数。
3. 思考：对于中的任意给定的矩阵B，是数域P上有限维向量空间么？如果是，如何求一组基？
4. 把实数域R看成有理数域Q上的线性空间，
5. 证明：对于任意大于1 的正整数n,线性无关；
6. 证明：实数域（作为有理数域上的线性空间）是无限维的。
7. 已知（闭区间上连续的实值函数的全体）关于函数的加法运算以及实数与函数的数乘运算构成实数域R上的线性空间，
8. 证明：当两两不相等时，线性无关；
9. 证明：是无限维的。
10. 设
11. 证明关于矩阵的加法和数乘运算构成P上的线性空间；
12. 求的一组基和维数。
13. 已知全体实数的二元数列，对于下面定义的运算：



构成R上的一线性空间。（1）求它的一组基和维数；（2）求（2，3）在上述基下的坐标。

1. 1)证明：在线性空间中，多项式



是一组基，其中是互不相同的数。

2) 在1)中，取为全体n 次单位根，求由基到基的过渡矩阵。

16. 设是包含与的最小的数域，求作为上线性空间的维数及一组基。