**练 习 1 (2021)**

**一.选择题**

**1.复数域上的矩阵集合按通常的矩阵加法与数乘运算,对于实数域( )**

**(A)不构成其上的线性空间； (B)构成其上的维线性空间;**

**(C) 构成其上的维线性空间;(D)构成其上的维线性空间;**

**2.下列论述哪个正确( )**

**(A)如果时，,则…,线性无关；**

**(B)如果…,线性无关,且不能由…,线性表出, 则…,线性无关;**

**(C)如果…,线性无关,则其中每个向量都不能由该向量组线性表示；**

**(D) 如果…,线性相关,则其中每个向量都能由其余向量线性表示.**

**3. 中的全体反对称矩阵所成线性空间的维数为.**

1. **6; (B) 27; (C) 9; (D)3.**

**4. 与矩阵乘法交换的中的矩阵按矩阵的加法与数乘.**

**(A)不构成的线性子空间； (B)构成的维线性子空间;**

**(C)构成的维线性子空间;(D)构成的维线性子空间.**

**5.令都是的线性子空间，, 则.**

**(A)； (B);**

**(C)若或,;(D)以上都不正确。**

**6.令**

**，，**

**则**

**(A)构成的一个基;**

**(B)构成的一个基,;**

**(C) 构成的一个基,**

**(D)构成的一个基.**

**7. 设都是线性空间V的子空间, 下面的陈述哪一个是错误的**

**(A)**

***;***

**(B)若,则**

**；**

**(C)**

**;**

**若, 则**

**.**

**二. 填空**

**8.设的两个子空间**

**}, }.**

**则 ,.**

**9.在中,基**

**,**

**到基**

**的过渡矩阵为** *.*

**10.在, 向量在基底：1,下的坐标为, 则在基底：下的坐标为** *.* **.**

**11.在中,令**

**,;**

**,.**

**求一矩阵****使在上述两组基底下的坐标相等.**

**12. 令是齐次线性方程组解空间, 是齐次线性方程组的解空间. 则**

**dim** *,* **dim** *.*

**13.令是齐次线性方程组解空间, 是齐次线性方程组的解空间. 是否是与的直和** *？*

**14. 在中,生成,**

**,生成; 则的一个基为** *,*

**的一个基为** *.*

**三. 综合题**

**15. 已知向量组**

**；**

**,,**

**设子空间, , 求子空间**

**与的一组基及维数.**

**16. 在中求向量组一个极大无关组.**

**17.设都是线性空间的子空间, 其中 且, 证明:.**

**18.设都是线性空间的真子空间, 证明:**

**.**

**19.令矩阵**

**确定的值使齐次线性方程组有非零解;**

**设分别是对于的中的两个不同值的解空间, 证明：.**