**线性代数第四章n维向量专题训练**

**时间：**18:30-20:30  **总分：**100分

**一、下列命题是否正确**

1、若有常数,使**,**则向量组线性相关. ×

2、若不能表示为的线性组合，则向量组**,**线性无关. ×

3、若线性无关，且不能由线性表示，则**n**维向量组**,**线性无关. √

4、若向量组线性相关，则中任一向量都可由其余2个向量线性表示. ×

5、若向量组中任意一个向量都可以由其余2个向量线性表示，则线性相关. √

6、若向量组中任两个向量都线性无关，则也线性无关. ×

7、设有一组数，使**，**且可由线性表示，则. ×

8、若向量组线性相关，则可表示为其余向量的线性组合. ×

9、

10、

11

12、

13、

14、

15、

16、

17、

18、

19、

20、

二、选择题

1、都是四维列向量，且四阶行列式,||=n,则行列式||=（ ）

A.m+n B.m-n C.-m+n D.-m-n

2、设 A为 n 阶方阵，且 | A |=0 ,则（ ）

A.A中两行（列）对应元素成比例

B.A合中任意一行为其它行的线性组合

C.A中至少有一行元素全为0

D.A组合中必有一行为其它行的线性组合

3、设 A为 n 阶方阵，r(A)=r<n,则在A的n个行向量中（ ）

A. 必有r个向量线性无关

B. 任意r个行向量线性无关

C. 任意r个行向量都构成极大线性无关组

D. 任意一个行向量都能被其它r个行向量线性表示

4、n 阶方阵 A可逆的充分必要条件是（ ）

A.r(A)=r<n

B.A的列秩为n

C.A的每一个行向量都是非零向量

D.A的伴随矩阵存在

5、n维向量组线性无关的充分条件是**( )**

A.都不是零向量

B.中任一向量均不能由其它向量线性表示

C.中任意两个向量都不成比例

D.中有一个部分组线性无关

6、n维向量组**(s)**线性相关的充要条件是（ ）

A.中至少有一个零向量

B.中至少有两个向量成比例

C.中任意两个向量不成比例

D.中至少有一向量可由其它向量线性表示

7、n维向量组**(3s)**线性相关的充要条件是（ ）

A.存在一组不全为零的数使得

B.中任意两个向量都线性相关

C.中存在一个向量，它不能被其余向量线性表示

D.中任一部分组线性无关

8、设向量组的秩为r，则（ ）

A.中至少有一个由r个向量组成的部分组线性无关

B.中存在由r+1个向量组成的部分组线性无关

C.中由r个向量组成的部分组都线性无关

D.中个数小于r的任意部分组都线性无关

9、设均为n维向量，那么下列结论正确的是（ ）

A.若，则线性相关

B.若对于任意一组不全为零的数，都有**，则**线性无关

C.若线性相关，则对于任意不全为零的数，都有

D.若，则线性无关

10、已知向量组线性无关，则向量组（ ）

A.线性无关

B.线性无关

C.线性无关

D.线性无关

11、若向量可被向量组线性表示，则（ ）

A.存在一组不全为零的数使得

B.存在一组全为零的数使得

C.存在一组数使得

D.对的表达式唯一

12、下列说法正确的是（ ）

A.若有不全为零的数,使得线性无关

B. 若有不全为零的数,使得,则线性无关

C.若线性相关,则其中每个向量均可由其余向量线性表示

D.任何n+1个n维向量必线性相关

13、设是向量组的线性组合，则

A.

B.

C.

D.

14、设有向量组**,,**,则该向量组的极大线性无关组为( )

**A.**

**B.**

**C.**

**D.,**

15、设**,**,下列正确的是( )

A.若线性相关，则也线性相关；

B.若线性无关，则也线性无关；

C.若线性相关，则也线性相关；

D.以上都不对

1-5 BDABB

6-10 DDABC

11-15 CDABA

三、证明题

1、

2、

3、

4、

5、

6、

7、

8、

9、

10、