**第二章 矩阵---练习题**

一、判断题（对的打“√”，错的打“×”）

(1) 若***AB=C***且***C***有两列，则***A***也有两列. ( × )

(2) 若*A*和*B*都是矩阵，则. ( × )

(3) 若***A***和***B***是可逆方阵，则***AB***可逆，且(***AB***) -1***=A***-1***B***-1. ( × )

(4) 若***AB=BA***且***A***可逆，则***A***-1***B=BA***-1. ( √ )

(5) 初等矩阵的转置是初等矩阵.（ √ ）

(6) 每个方阵都是一些初等矩阵的乘积. ( × )

(7) 每个可逆矩阵都是一些初等矩阵的乘积. ( √ )

(8) 若，则. ( × )

(9) 若，则. ( × )

1. 计算下列矩阵的乘积

1.

= 

2.  （其中 ）；



=

三、设，求,，并证明：

**解** ,

,

用数学归纳法证明:

当*k*=2时, 显然成立．

假设*k*时成立，则*k*+1时，



,

由数学归纳法原理知:

.

四、设，其中，，求．

**解**  由*P*−1*AP*=Λ, 得*A*=*P*Λ*P*−1, 所以*A*11=*P*Λ11*P*−1．

|*P*|=3, , ,

而 ,

故 

**五、已知矩阵*A*的伴随矩阵，且，求矩阵*B.***

**解：法一：由，得**

**当时，**

**，**

**由得，，**

**从而.**

**当时，**

法二：

**由，，得，**

**， -----------------**

**由，得. -----------------**

****

****

**当时，。**

**六、设阶方阵和，满足.**

**证明：1. 可逆； 2. 若****，求.**

**解： 1. 证明：因为，则有 ；**

**又因 ，**

**所以可逆；**

**2. 因为，则有**

**；**

**且，则 **

**所以 **

七、 若矩阵的秩为，求．

解：

