2017线性代数答案（B卷）

1. 填空题
2.  2.  3.  4. 

5. 

1. 选择题

CCDBDA

1. 计算题
2. **=**[从第二列至第n列每列乘以加到第一列]==
3. 解：,

先计算得 ;

再得;

或者直接利用初等变换 ;

得

1. 解 因为 .

和;

从而有=

因此过度矩阵为

四．证：(1) 设的特征值为，根据 得

，从而有 或,

又因为是非零矩阵，所以是的特征值，同理可证也是的特征值

(2) 设分别为对应特征值的特征向量，

根据, 可得.

设 , (\*)

(\*)式左乘,，得,从而,

同理，(\*)式左乘得，因此，线性无关。

五．解：





1. 或时无解；
2. 且时有无穷多解。



所以通解为，其中为任意常数。

六．

解：二次型对应的矩阵,

根据和

由得

 (二重根)， (单根)

由，即

得对应于的线性无关特征向量为

，

利用施密特正交化得.

；

由，即

得对应于的线性无关特征向量为

，单位化得

取正交矩阵, 令，得标准型：

