1. 求下列实二次型的规范形，并给出其秩、正惯性指数、负惯性指数及符号差。

（1）

(2) 

2. 求下列复二次型的规范形。

（1） 

3. 设元二次型的秩和正惯性指数分别为，若证明：存在非零向量使得

4. 证明：*E*（单位矩阵）与-*E*在复数域上合同，但在实数域上不合同。