1. 判断下列二次型是否正定

（1）

2. 取什么数值时，二次型正定。

3．如果*A*是正定矩阵，证明：（1）也是正定矩阵。（2）

4. 设*A*为级实对称矩阵，且证明：必存在维向量使得

5. 设*A*与*B*均为级正定矩阵，证明：（1）正定。（2）正定

6. 设是一二次型，若存在实维向量使证明：必存在实维向量使得

7. 证明：级实数矩阵*A* 可逆的充分必要条件是为正定矩阵。

8. 设*A*为阶正定矩阵，*B*为阶反对称矩阵，证明：可逆（正定）。