

3212090710\*\*\* 姓名

专业: 信息与计算科学

课程名称: 385460 - 高等代数选讲 (Selection of Advanced Algebra)

授课教师: 艾武 (教授)

《高等代数选讲》作业 - No. 05

学号: 3212090710\*\*\*

学期: 2024 春 (Spring 2024)

完成时间: 2024 年 04 月 08 日

### 练习题 1

(高等代数, 重庆大学, 2024 年): 设  $A$  是  $n$  阶实对称矩阵, 证明:  $A$  可逆当且仅当存在实矩阵  $B$ , 使得  $AB + B'A$  正定, 其中  $B'$  是  $B$  的转置矩阵.

证明:

### 练习题 2

(高等代数, 电子科技大学, 2021 年): 已知矩阵  $A, B$  均为  $n$  阶正定矩阵.

(1) 证明:  $A + 2021B$  也为正定矩阵.

(2) 证明:  $|A + 2021B| > |A|$ .

证明: