

# HW10

范潇 2254298

2024 年 5 月 5 日

题目 1. (7.4.4) 显然

$$f(A) = 0 \Leftrightarrow f(A_i) = 0, i = 1, \dots, s$$

所以

$$m_A(A_i) = 0, i = 1, \dots, s$$

又因为

$$f(A_i) = 0 \Rightarrow m_{A_i} \mid f, i = 1, \dots, s$$

所以

$$m_{A_i} \mid m_A$$

即  $m_A$  为  $m_i, i = 1, \dots, s$  的公倍式。任取  $m_i, i = 1, \dots, s$  的一个公倍式  $f$ , 存在  $g_i$  使得  $f = g_i m_i$ , 因此

$$f(A_i) = g_i(A_i) m_i(A_i) = g_i(A_i) \cdot 0 = 0, i = 1, \dots, s$$

从而

$$f(A) = 0$$

所以  $f$  为  $A$  的一个零化多项式。因此

$$m_A \mid f$$

即  $m_A$  为  $m_i, i = 1, \dots, s$  的最小公倍式。