离散数学第十七次作业

刘继元

221900391

2023 年 5 月 3 日

1 Problem 1

B

2 Problem 2

ea=ae,e$\in N(a)$

$\forall x, y \in N(a)$

$ax = xa, ay = ya$

$a(xy) = (ax)y = (xa)y = x(ay) = x(ya) = (xy)a$

$xy \in N(a)$

$x^{-1}axx^{-1} = x^{-1}xax^{-1}, x^{-1}ae = eax^{-1}, x^{-1}a = ax^{-1},$

$x^{-1} \in N(a)$

3 Problem 3

4 Problem 4

证明：

子群的阶是群的阶的因子，从而$|H \cap K|$

整除 r 和 s

又因为 r 和 s 互素，$|H \cap K|$

得证

5 Problem 5

$(\mathrm{x a x}^{-1})(x a x^{-1}) = e$

$|x a x^{-1}| = 2$

$a = x a x^{-1}$

$ax = xa$

6 Problem 6

7 Problem 7

8 Problem 8

设对于元素 a, 其阶为 p-1/k,

$\mathrm{a}^{p-1/k} \equiv 1 (mod p)$

$a \equiv b (mod p) \leftrightarrow a^c \equiv b^c (mod p)$