

DATE 2024 .11.12

.18.15

NO. 三校教 66

三校教 78

永中金重定 棚

ex. 2 解同除方程 (all x 解)

1) $11x \equiv 4 \pmod{13}$

$\Rightarrow 11x - 4 = 13y$

$\Rightarrow 11x - 13y = 4$

$\Rightarrow \begin{cases} x = 24 + 13k \\ y = 20 + 11k \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

$\Rightarrow x \equiv 24 \pmod{13}$

$\equiv 11 \pmod{13} \#$

2) $17x \equiv 8 \pmod{55}$

$\Rightarrow 17x - 8 = 55y$

$\Rightarrow 17x - 55y = 8$

$\Rightarrow \begin{cases} x = 1 + 55k \\ y = 2 + 17k \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

$\Rightarrow x \equiv 1 \pmod{55} \#$

| | | | | | |
|---|------|----|---|--------|---|
| 2 | a | 17 | 8 | b | 8 |
| | 26 | 16 | 8 | 8a-16b | |
| | a-26 | 1 | 0 | 17b-8a | |

3) $91x \equiv 16 \pmod{32}$

$\Rightarrow 91x - 16 = 32y$

$\Rightarrow 91x - 32y = 16$

$\Rightarrow \begin{cases} x = 16 + 32k \\ y = 80 + 91k \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

$\Rightarrow x \equiv 16 \pmod{32} \#$

| | | | | | |
|---|------|----|----|--------|----|
| 5 | a | 91 | 16 | b | 16 |
| | 56 | 90 | 16 | 16a-8b | |
| | a-56 | 1 | 0 | 9b-16a | |

* Thm. n 次同除方程 "至多" n 个根