

5.1

- 1) $1 \equiv 1 \pmod{7}$
 $3 \equiv 3 \pmod{7}$
 $5 \equiv 5 \pmod{7}$
 $7 \equiv 0 \pmod{7}$
 $9 \equiv 2 \pmod{7}$
 $11 \equiv 4 \pmod{7}$
 $13 \equiv 6 \pmod{7}$

Donc $\{\overline{1}; \overline{3}; \overline{5}; \overline{7}; \overline{9}; \overline{11}; \overline{13}\} = \{\overline{0}; \overline{1}; \overline{2}; \overline{3}; \overline{4}; \overline{5}; \overline{6}\} = \mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$

$\{1; 3; 5; 7; 9; 11; 13\}$ forme un ensemble complet de représentants de $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$.

- 2) $1 \equiv 1 \pmod{7}$
 $4 \equiv 4 \pmod{7}$
 $9 \equiv 2 \pmod{7}$
 $16 \equiv 2 \pmod{7}$
 $25 \equiv 4 \pmod{7}$
 $36 \equiv 1 \pmod{7}$
 $49 \equiv 0 \pmod{7}$

Donc $\{\overline{1}; \overline{4}; \overline{9}; \overline{16}; \overline{25}; \overline{36}; \overline{49}\} = \{\overline{0}; \overline{1}; \overline{2}; \overline{4}\} \neq \mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$

$\{1; 4; 9; 16; 25; 36; 49\}$ n'est pas un ensemble complet de représentants de $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$

- 3) $1 \equiv 1 \pmod{7}$
 $8 \equiv 1 \pmod{7}$
 $27 \equiv 6 \pmod{7}$
 $64 \equiv 1 \pmod{7}$
 $125 \equiv 6 \pmod{7}$
 $216 \equiv 6 \pmod{7}$
 $343 \equiv 0 \pmod{7}$

Donc $\{\overline{1}; \overline{8}; \overline{27}; \overline{64}; \overline{125}; \overline{216}; \overline{343}\} = \{\overline{0}; \overline{1}; \overline{6}\} \neq \mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$

$\{1; 8; 27; 64; 125; 216; 343\}$ n'est pas un ensemble complet de représentants de $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$

- 4) $0 \equiv 0 \pmod{7}$
 $1 \equiv 1 \pmod{7}$
 $3 \equiv 3 \pmod{7}$
 $9 \equiv 2 \pmod{7}$
 $27 \equiv 6 \pmod{7}$
 $81 \equiv 4 \pmod{7}$
 $243 \equiv 5 \pmod{7}$

Donc $\{\overline{0}; \overline{1}; \overline{3}; \overline{9}; \overline{27}; \overline{81}; \overline{243}\} = \{\overline{0}; \overline{1}; \overline{2}; \overline{3}; \overline{4}; \overline{5}; \overline{6}\} = \mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$

$\{0; 1; 3; 9; 27; 81; 243\}$ est un ensemble complet de représentants de $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$.

$$5) \ 0 \equiv 0 \pmod{7}$$

$$1 \equiv 1 \pmod{7}$$

$$4 \equiv 4 \pmod{7}$$

$$16 \equiv 2 \pmod{7}$$

$$128 \equiv 2 \pmod{7}$$

$$512 \equiv 1 \pmod{7}$$

$$2048 \equiv 4 \pmod{7}$$

$$\text{Donc } \{\overline{0}; \overline{1}; \overline{4}; \overline{16}; \overline{128}; \overline{512}; \overline{2048}\} = \{\overline{0}; \overline{1}; \overline{2}; \overline{4}\} \neq \mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$$

$\{0; 1; 4; 16; 128; 512; 2048\}$ n'est pas un ensemble complet de représentants de $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$