

1 次の逆元を求めよ. ただし $\pmod n$ において逆元は $0, 1, \dots, n-1$ の中から選ぶこと.

(1) $8^{-1} \pmod{13}$

(4) $28^{-1} \pmod{53}$

(2) $14^{-1} \pmod{21}$

(5) $34^{-1} \pmod{81}$

(3) $25^{-1} \pmod{37}$

(6) $128^{-1} \pmod{133}$

2 次の 1 次合同方程式を解け.

(1) $7x \equiv 1 \pmod{9}$

(4) $32x \equiv 13 \pmod{45}$

(2) $9x \equiv 7 \pmod{13}$

(5) $25x \equiv 9 \pmod{37}$

(3) $13x \equiv 3 \pmod{27}$

(6) $64x \equiv 22 \pmod{91}$

3 次の 1 次合同方程式を解け.

(1) $2x \equiv 5 \pmod{4}$

(4) $21x \equiv 15 \pmod{33}$

(2) $9x \equiv 4 \pmod{15}$

(5) $27x \equiv 18 \pmod{45}$

(3) $8x \equiv 6 \pmod{10}$

(6) $105x \equiv 7 \pmod{133}$

⁰略解: 1 (1) 5 (2) 逆元なし (3) 3 (4) 36 (5) 31 (6) 53

2 (1) $x \equiv 4 \pmod{9}$ (2) $x \equiv 8 \pmod{13}$ (3) $x \equiv 21 \pmod{27}$ (4) $x \equiv 44 \pmod{45}$ (5) $x \equiv 27 \pmod{37}$ (6) $x \equiv 43 \pmod{91}$

3 (1) 解無し (2) 解無し (3) $x \equiv 2, 7 \pmod{10}$ (4) $x \equiv 7, 18, 29 \pmod{33}$ (5) $x \equiv 4, 9, 14, 19, 24, 29, 34, 39, 44 \pmod{45}$ (6) $x \equiv 14, 33, 52, 71, 90, 109, 128 \pmod{133}$

⁰講義に関する情報を次のウェブサイトに置いておく. <http://fuji.ss.u-tokai.ac.jp/nasu/2016/gt.html>