

学生証番号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

点数

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 (1)  $n > 1$  を整数とする.  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z} = \{0, 1, \dots, n-1\}$  の元  $a$  が  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$  において, 逆元  $a^{-1}$  を持つための必要十分条件を書け.

(2)  $\mathbb{Z}/18\mathbb{Z}$  の乗法群  $(\mathbb{Z}/18\mathbb{Z})^\times$  を  $\{0, 1, 2, \dots, 17\}$  の部分集合の形で表せ.

(3) 乗法群  $(\mathbb{Z}/18\mathbb{Z})^\times$  における元 5 の位数を求めよ. ( $5^n \equiv 1 \pmod{18}$  となる最小の自然数  $n$  を求めよ.)

(4)  $5^{2020} \equiv a \pmod{18}$  となる整数  $a$  を,  $0 \leq a \leq 17$  の範囲で求めよ.