a, b を整数とする．a を 14 で割ると余りが 9，b を 7 で割ると余りが 5 である．このとき，次の (i) と (ii) に答えよ．

(i) a を 7 で割ったときの余りを求めよ．
(ii) $a-2b$ を 7 で割ったときの余りを求めよ．

(23 茨城大 工 2(2))

【答】

(i) 2
(ii) 6

【解答】

整数 a を 14 で割ると余りが 9，整数 b を 7 で割ると余りが 5 であるから，整数 a', b' を用いて

$$a = 14a' + 9 \qquad \cdots\cdots ①$$
$$b = 7b' + 5 \qquad \cdots\cdots ②$$

と表すことができる．

(i) ① より

$$\begin{aligned} a &= 7 \cdot 2a' + 7 + 2 \\ &= 7(2a' + 1) + 2 \end{aligned}$$

であり，a を 7 で割った余りは **2** である． ……(答)

(ii) ①, ② より

$$\begin{aligned} a - 2b &= (14a' + 9) - 2(7b' + 5) \\ &= 14a' - 14b' - 1 \\ &= 7(2a' - 2b' - 1) + 6 \end{aligned}$$

であり，$a-2b$ を 7 で割った余りは **6** である． ……(答)