

代数学入門

レポート 1 (中間レポート)

提出方法：レポートを Webclass で提出して下さい。
提出の際、写真やスキャンの画質が鮮明かどうかご確認下さい。

提出期限：2021 年 11 月 25 日（木）18 時まで。

教員名：コスキヴィルタ・ジャンステファン

問 1. 以下のそれぞれの場合に、 $ar + bs = \gcd(a, b)$ となる $r, s \in \mathbb{Z}$ をユークリッドの互除法により求めよ。

(1) $a = 4095, b = 1976$.

(2) $a = 3825, b = 597$.

問 2. 以下のそれぞれの合同 1 次方程式の解を求めよ。

$$17x \equiv 43 \pmod{65} \quad (1)$$

$$36x \equiv 22 \pmod{74} \quad (2)$$

$$57x \equiv 19 \pmod{81} \quad (3)$$

問 3. 以下の連立合同方程式の解を求めよ。

$$\begin{cases} x \equiv 7 \pmod{13} \\ x \equiv 1 \pmod{7} \\ 3x \equiv 2 \pmod{8} \end{cases}$$

また、上の連立方程式を満たす最小の正の整数を求めよ。

問 4. 自然数 $2021^{2021^{2021}}$ の下 2 桁を求めよ。

問 5. $\varphi(n) = 8$ を満たす整数 $n \geq 2$ 全体の集合を求めよ。