

数理の世界 レポート 5

回生

学籍番号

名前

インフルエンザのため提出締め切りの変更です。レポートは学びステーションに 5月27日(水) 18時半までに提出して下さい。レポート用紙は自由です。

問題 1. 整数 x, y にたいして,

$$\begin{cases} a = 5x + 4y \\ b = 6x + 5y \end{cases}$$

を考える.

- (1) (x, y) は, a の約数であることを証明せよ.
- (2) $(x, y) \leq (a, b)$ を証明せよ.
- (3) $(a, b) \leq (x, y)$ を証明せよ.

よって, (2), (3) より, $(a, b) = (x, y)$ が示せる.

但し, (x, y) は, 整数 x, y の最大公約数を意味する.

問題 2. (おまけ) m を整数とするとき次の問に答えよ.

- (1) m は, ある整数 n を用いて, $m = 3n, 3n + 1, 3n + 2$ のいずれかに表せることを証明せよ.
- (2) $m^2 = 3q + 2$ ($q \in \mathbf{Z}$) と書き表せないことを証明せよ.