

2016年文系第5問

 数理  
石井K

5 次の問いに答えよ.

- (1) 1368 と 7980 の最大公約数を求めよ.  
 (2) 1次不定方程式  $1368x + 7980y = 0$  のすべての整数解を求めよ.  
 (3)  $x, y$  を整数とするとき,  $1368x + 7980y$  のとりうる正の値のうち最小のものを求めよ.

(1) ユークリッドの互除法より

$$7980 = 1368 \times 5 + 1140$$

$$1368 = 1140 \times 1 + 228$$

$$1140 = 228 \times 5$$

よって, 最大公約数は 228 。

(2) (1)より,  $228(6x + 35y) = 0$

$$\therefore 6x + 35y = 0$$

6と35は互いに素より,  $x = 35k$  ( $k$ は整数)と表せる

このとき,  $y = -6k$

$$\therefore (x, y) = (35k, -6k) \quad (k \text{は任意の整数})$$

(3)  $1368x + 7980y = 228(6x + 35y)$

とりうる正の値は  $6x + 35y$  が整数であることから 228これは,  $x=6, y=-1$  のときにとるよって, 228 。