

17 1 次不定方程式

4 つの方程式

$$3x - 6y = 5 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}, \quad 5x + 6y = 3 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$5x - 3y = 6 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}, \quad 3x + 5y = 6 \quad \cdots \cdots \textcircled{4}$$

のうち、 x, y がともに正の整数である解をもつものは $\boxed{\text{ア}}$ 式である。このとき、

$\boxed{\text{ア}}$ 式を満たす正の整数 x, y の組 (x, y) のうち、 x が最小である組は

$$(x, y) = (\boxed{\text{イ}}, \boxed{\text{ウ}})$$

である。これを用いて、 $\boxed{\text{ア}}$ 式を満たすすべての正の整数 x, y の組を求めると

$$(x, y) = (\boxed{\text{エ}}t + \boxed{\text{イ}}, \boxed{\text{オ}}t + \boxed{\text{ウ}}) \quad (t \text{ は } 0 \text{ 以上の整数})$$

である。さらに、 x と y の最大公約数が 6、最小公倍数が 240 となるとき、組 (x, y) は

$$(x, y) = (\boxed{\text{カキ}}, \boxed{\text{クケ}})$$

である。

18 2 次不定方程式

等式 $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} = \frac{1}{2}$ を満たす正の整数 x, y の組を調べよう。分母を払って整理すると、

$$xy - \boxed{\text{ア}}x - \boxed{\text{イ}}y = 0 \quad \text{より} \quad (x - \boxed{\text{ウ}})(y - \boxed{\text{エ}}) = \boxed{\text{オ}}$$

となる。したがって、条件を満たす正の整数 x, y の組 (x, y) は $\boxed{\text{カ}}$ 組あり、このうち、 xy が最小となる組は

$$(x, y) = (\boxed{\text{キ}}, \boxed{\text{ク}})$$

である。