

x, y についての連立方程式

$$\begin{cases} 4x + 3y = 25 \\ x + 2y = 5k \end{cases} \text{ がある。}$$

- (1) x, y を k を用いて表わせ。
 (2) x, y がともに正の整数であるような、整数 k の値をすべて求めよ。

[青山学院]

(1)

$$4x + 3y = 25$$

$$\rightarrow \underline{4x + 8y = 20k}$$

$$-5y = 25 - 20k$$

$$y = 4k - 5$$

$$4x + 3(4k - 5) = 25$$

$$4x + 12k - 15 = 25$$

$$4x = 40 - 12k$$

$$x = 10 - 3k$$

$$x = 10 - 3k, y = 4k - 5$$

(2)

$$10 - 3k > 0$$

$$3k < 10$$

$$k \leq \frac{10}{3}$$

$$4k - 5 > 0$$

$$4k > 5$$

$$k > \frac{5}{4}$$

上の不等式で解の正しいものは
 $k = 1, 2, 3, \dots$ と代入して
 調べる

つまり

$$\frac{5}{4} < k < \frac{10}{3} \quad \text{つまり } k = 2, 3$$