

必修例題 1

1本180円のユリの花と1本120円のバラの花があります。この2種類の花を、代金の合計が1500円になるように買いたいと思います。2種類の花の買い方は全部で何通りありますか。

ユリの本数を x 本
バラの本数を y 本として代金の式をつくります。

$$180 \times x + 120 \times y = 1500$$

両辺を10で割ると

$$18 \times x + 12 \times y = 150$$

両辺を6で割ると

$$3 \times x + 2 \times y = 25$$

$$2 \times y = 25 - 3 \times x$$

と変形すると

x も y も1本ずつは買うので、

$x=1$ のとき

$$2 \times y = 25 - 3 \times 1$$

$$2 \times y = 22$$

$$y = 11 \text{ がきまります。}$$

(解1)

$3 \times x$ は25より小さい数ですから

$3 \times 8 = 24$ より x は8以下の数とわかります。

$x=2$ のとき $2 \times y = 19$ となり y が整数値にならないからダメ!

このように計算をしていくと

以下の4通りになります。

$$(x, y) = (1, 11) \quad (3, 8) \quad (5, 5) \quad (7, 2)$$

(解2)

ここで、 $x=1, y=11$ の1組が決まれば、下の表のように他のすべての組み合わせも自動的に見つけることができます。

$3x \rightarrow x$	1	3	5	7
$2y \rightarrow y$	11	8	5	2

$+2 \quad +2 \quad +2$ (x列の増加分)
 $-3 \quad -3 \quad -3$ (y列の減分)

これは、3と2の最小公倍数が6であることから

$3 \times x$ を6増やし、

$2 \times y$ を6減らしても 合計の25は変わらないことから、次のように考えることができます。

x	y
$(3 \times x) + (2 \times y) = 25$	
x を6増やす	y を6減らす
$3 \times x = 6$	$2 \times y = 6$
x を2増やす	y を3減らす

したがって、このような買い方は表のような4通りになります。

4通り