

ステップ1 整数が2つの問題① - 和が両方の数の倍数

1

例にならって、□と○にあてはまる整数の組み合わせをすべて求めなさい。ただし、□や○が0の場合も含めるものとします。

【例】 $2 \times \square + 3 \times \bigcirc = 18$

$$\underline{\quad 9 \quad \quad \quad 0 \quad}$$

$$\underline{\quad 6 \quad \quad \quad 2 \quad}$$

$$\underline{\quad 3 \quad \quad \quad 4 \quad}$$

$$\underline{\quad 0 \quad \quad \quad 6 \quad}$$

$$3 \times \square + 4 \times \bigcirc = 36$$

2

①の結果について考えます。

まずここでは、①の問題に分かりやすいように単位をつけて、「3gのおもりが□個、4gのおもりが○個、合わせて36g」と考えます。

①の答は次のようになります。このとき、() にあてはまる数と

【 】 にあてはまる言葉を書きなさい。

$$\underline{3\text{g} \times \square\text{個} + 4\text{g} \times \bigcirc\text{個} = 36\text{g}}$$

-	()	}	12		0	}	+	()
-	()	}	8		3	}	+	()
-	()	}	4		6	}	+	()
-	()	}	0		9	}	+	()

(1) □の値は、^{あたい}12、8、4、0と、(ア) ずつ減っています。

(2) (1)に対して、○の値は、0、3、6、9と、(イ) ずつ増えています。

(3) $3g$ のおもりが (ア) 個減ると、重さは合計 () $g \times$
(ア) 個 = (ウ) g 減ります。

(4) (3)に対して、 $4g$ のおもりが(イ) 個増えると、重さは合計()
 $g \times$ (イ) = (ウ) g 増えます。よって、増える重さと減
る重さが同じになるので、全体の重さは変わりません。

(5) (3)(4)で求めたウの値は、() と () の

【 (漢字5文字) 】になっています。これが、 $3g$
のおもりでも $4g$ のおもりでも作ることができる、最も小さい数だから
です。

(6) したがって、 \square と \circ にあてはまる整数の組を1組見つけたら、あとは、

\square の値を、(ウ) \div () = (ア) ずつ減らし(増やし)、

逆に、 \circ の値を、(ウ) \div () = (イ) ずつ増やす(減

らす) ことで、答を自動的に見つけることができます。

3

2の考え方を参考にして、□と○にあてはまる整数の組み合わせをすべて求めなさい。ただし、□や○が0の場合も含めるものとします。

$$4 \times \square + 7 \times \circ = 84$$

ステップ2 整数が2つの問題② - 和が片方の数の倍数

4 \square と \circ にあてはまる整数の組み合わせをすべて求めなさい。ただし、 \square や \circ が0の場合も含めるものとします。

$$(1) \quad 5 \times \square + 6 \times \circ = 70$$

$$(2) \quad 4 \times \square + 5 \times \circ = 90$$

ステップ3 整数が2つの問題③ - 式が簡単にできる場合

- 5 例にならって、□と○にあてはまる整数の組み合わせをすべて求めなさい。ただし、□や○が0の場合も含めるものとします。

【例】 $10 \times \square + 12 \times \circ = 130$

$$\begin{array}{r}
 \div 2 \downarrow \quad \quad \quad \div 2 \downarrow \quad \quad \quad \div 2 \downarrow \\
 \hline
 5 \times \square + 6 \times \circ = 65 \\
 \hline
 \quad \quad 13 \quad \quad \quad 0 \\
 \hline
 \quad \quad 7 \quad \quad \quad 5 \\
 \hline
 \quad \quad 1 \quad \quad \quad 10 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$14 \times \square + 18 \times \circ = 420$$

- 6 □と○にあてはまる整数の組み合わせをすべて求めなさい。ただし、□や○が0の場合も含めるものとします。

$$24 \times \square + 33 \times \bigcirc = 594$$

ステップ4 整数が2つの問題④ - あてはめで求める

7

□と○にあてはまる整数の組をすべて求めなさい。

$$(1) \quad 4 \times \square + 7 \times \bigcirc = 95$$

$$(2) \quad 3 \times \square + 4 \times \bigcirc = 62$$

ステップ5 整数が3つの問題 - 和が分かっている問題

- 8 次の2本の式の□、○、△にあてはまる整数を求めようと思います。あとの()と、表の空らんにあてはまる数を求めなさい。ただし、□、○、△は0以外の整数とします。

$$\begin{cases} 5 \times \square + 8 \times \bigcirc + 12 \times \triangle = 200 & \dots \textcircled{1} \\ \square + \bigcirc + \triangle = 25 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

- (1) まず、②を5倍して、①と□の数をそろえます。

$$(\quad) \times \square + (\quad) \times \bigcirc + (\quad) \times \triangle = (\quad) \dots \textcircled{3}$$

- (2) ①と③の差をとると、次のようになります。

$$(\quad) \times \bigcirc + (\quad) \times \triangle = (\quad) \dots \textcircled{4}$$

- (3) ④より、○と△の組み合わせは、

$$(\bigcirc, \triangle) = (\quad, \quad)$$

$$(\quad, \quad)$$

$$(\quad, \quad) \quad \text{※}\bigcirc, \triangle \text{は} 0 \text{以外の整数}$$

- (4) (3)と②より、□と○と△の組み合わせは、

$$(\square, \bigcirc, \triangle) = (\quad, \quad, \quad)$$

$$(\quad, \quad, \quad)$$

$$(\quad, \quad, \quad)$$

となります。

9

次の2本の式の□、○、△にあてはまる整数の組み合わせをすべて求めなさい。ただし、□、○、△は0以外の整数とします。

$$\begin{cases} 10 \times \square + 13 \times \circ + 17 \times \triangle = 222 \\ \square + \circ + \triangle = 17 \end{cases}$$

10

1個の値段がそれぞれ140円、180円、200円の商品A、B、Cがあります。いま、商品A、B、Cを合わせて25買ったところ、代金が3960円になりました。それぞれ何個ずつ買いましたか。すべての組み合わせを求めなさい。

■ 解答 ■

$$\boxed{1} \quad (\square, \bigcirc) = (12, 0) \\ (8, 3) \\ (4, 6) \\ (0, 9)$$

$$\boxed{2} \quad (1) \quad 4 \quad (2) \quad 3 \\ (3) \quad 4, 3, 4, 12 \\ (4) \quad 3, 4, 3, 12 \\ (5) \quad 3, 4, \text{最小公倍数} \\ (6) \quad 12, 3, 4, \\ 12, 4, 3$$

$$\boxed{3} \quad (\square, \bigcirc) = (21, 0) \\ (14, 4) \\ (7, 8) \\ (0, 12)$$

$$\boxed{4} \quad (1) \quad (\square, \bigcirc) = (14, 0) \\ (8, 5) \\ (2, 10)$$

$$(2) \quad (\square, \bigcirc) = (0, 18) \\ (5, 14) \\ (10, 10) \\ (15, 6) \\ (20, 2)$$

$$\boxed{5} \quad (\square, \bigcirc) = (30, 0) \\ (21, 7) \\ (12, 14) \\ (3, 21)$$

$$\boxed{6} \quad (\square, \bigcirc) = (0, 18) \\ (11, 10) \\ (22, 2)$$

$$\boxed{7} \quad (1) \quad (\square, \bigcirc) = (1, 13) \\ (8, 9) \\ (15, 5) \\ (22, 1)$$

$$(2) \quad (\square, \bigcirc) = (2, 14) \\ (6, 11) \\ (10, 8) \\ (14, 5) \\ (18, 2)$$

$$\boxed{8} \quad (1) \quad 5, 5, 5, 125 \\ (2) \quad 3, 7, 75 \\ (3) \quad (18, 3) \\ (11, 6) \\ (4, 9) \\ (4) \quad (4, 18, 3) \\ (8, 11, 6) \\ (12, 4, 9)$$

$$\boxed{9} \quad (\square, \bigcirc, \triangle) = (1, 15, 1) \\ (5, 8, 4) \\ (9, 1, 7)$$

$$\boxed{10} \quad \text{商品A、商品B、商品Cの順に、} \\ (17 \text{ 個、} 1 \text{ 個、} 7 \text{ 個}) \\ (16 \text{ 個、} 4 \text{ 個、} 5 \text{ 個}) \\ (15 \text{ 個、} 7 \text{ 個、} 3 \text{ 個}) \\ (14 \text{ 個、} 10 \text{ 個、} 1 \text{ 個})$$

■ 解説 ■

9

$$10 \times \square + 13 \times \bigcirc + 17 \times \triangle = 222 \cdots \textcircled{1}$$

$$\square + \bigcirc + \triangle = 17 \cdots \textcircled{2}$$

とすると、 $\textcircled{2} \times 10$ より、

$$10 \times \square + 10 \times \bigcirc + 10 \times \triangle = 170 \cdots \textcircled{3}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{3}$ より、

$$3 \times \bigcirc + 7 \times \triangle = 52 \cdots \textcircled{4}$$

$\textcircled{4}$ より、 \bigcirc と \triangle の組み合わせは、

$$(\bigcirc, \triangle) = (15, 1)$$

$$(8, 4)$$

$$(1, 7)$$

これと $\textcircled{2}$ より、 \square と \bigcirc と \triangle の組み合わせは、

$$(\square, \bigcirc, \triangle) = \begin{array}{l} \underline{(1, 15, 1)} \\ \underline{(5, 8, 4)} \\ \underline{(9, 1, 7)} \end{array}$$

10

A \square 個、B \bigcirc 個、C \triangle 個とすると、

$$140 \times \square + 180 \times \bigcirc + 200 \times \triangle = 3960 \cdots \textcircled{1}$$

$$\square + \bigcirc + \triangle = 25 \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} \div 20$ より、

$$7 \times \square + 9 \times \bigcirc + 10 \times \triangle = 198 \cdots \textcircled{3}$$

$\textcircled{2} \times 7$ より、

$$7 \times \square + 7 \times \bigcirc + 7 \times \triangle = 175 \cdots \textcircled{4}$$

$\textcircled{3} - \textcircled{4}$ より、

$$2 \times \bigcirc + 3 \times \triangle = 23 \cdots \textcircled{4}$$

$\textcircled{4}$ より、 \bigcirc と \triangle の組み合わせは、

$$(\bigcirc, \triangle) = (1, 7)$$

$$(4, 5)$$

$$(7, 3)$$

$$(9, 1)$$

これと $\textcircled{2}$ より、 \square と \bigcirc と \triangle の組み合わせは、

$$(\square, \bigcirc, \triangle) = \begin{array}{l} \underline{(17, 1, 7)} \\ \underline{(16, 4, 5)} \\ \underline{(15, 7, 3)} \\ \underline{(14, 9, 1)} \end{array}$$

となり、これが求める答え。