

## ステップ1 整数が2個の問題①

1 次の式の□と○にあてはまる整数について考えます。(1)(2)は( )にあてはまる数を求め、(3)は表に答を書きこみなさい。

$$11 \times \square + 13 \times \bigcirc = 360$$

(1) 360が11の倍数でも13の倍数でもないので、□と○にあてはまる数は、簡単には分かりません。そこで、11か13のどちらか一方の数、ここでは11で割った余りに注目して考えます。

11は11で割ると( )余ります。13は11で割ると( )余ります。360は11で割ると( )余ります。この結果をまとめると下のようになります。

$$\begin{array}{r}
 11 \times \square + 13 \times \bigcirc = 360 \\
 \begin{array}{ccc}
 \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 0 \times \square + 2 \times \bigcirc = 8
 \end{array}
 \end{array}$$

11で割った余り

(2) (1)より、 $\bigcirc = ( )$ と分かります。答の1つです。

(3) (2)の結果を利用して、□と○の組み合わせをすべて求めなさい。

$$\underline{11 \times \square + 13 \times \bigcirc = 360}$$

---

---

---

2

次の式の□と○にあてはまる整数の組み合わせをすべて求めなさい。

$$13 \times \square + 17 \times \bigcirc = 610$$

3

次の式の□と○にあてはまる整数の組み合わせをすべて求めなさい。

$$23 \times \square + 19 \times \bigcirc = 1023$$

## ステップ2 割り算の余り

4 ( ) にあてはまる数を書きなさい。

(1) 5で割ると1余る数は、5で割ると6余る数、5で割ると11余る数、5で割ると16余る数、・・・とも言えます。同様に、10で割ると1余る数は、10で割ると( )余る数、10で割ると( )余る数、10で割ると( )余る数、・・・とも言えます。

(2) (1)と同様に、6で割ると1余る数は、6で割ると( )余る数、6で割ると( )余る数、6で割ると( )余る数、6で割ると( )余る数、・・・とも言えます。

(3) (1)と同様に、13で割ると1余る数は、13で割ると( )余る数、13で割ると( )余る数、13で割ると( )余る数、13で割ると( )余る数、・・・とも言えます。

## ステップ2 整数が2個の問題②

- 5 次の式の□と○にあてはまる整数について考えます。(1)~(3)は ( )  
にあてはまる数を求め、(4)は表に答を書きこみなさい。

$$11 \times \square + 13 \times \bigcirc = 410$$

- (1) 11 で割った余りに注目して考えます。11 は 11 で割ると ( ) 余ります。13 は 11 で割ると ( ) 余ります。410 は 11 で割ると (★ ) 余ります。この結果をまとめると下のようになります。

$$\begin{array}{r}
 11 \times \square + 13 \times \bigcirc = 410 \\
 \begin{array}{ccc}
 \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 0 \times \square + 2 \times \bigcirc = 3
 \end{array}
 \end{array}$$

11 で割った余り

- (2) ここで、前のページの考え方をを使うと、11 で割ると (★ ) 余る数は、11 で割ると ( ) 余る数とも言えます (★は同じ数が入ります)。  
この結果をまとめると次のページのようにになります。



6

次の式の、□と○にあてはまる整数の組み合わせをすべて求めなさい。

$$13 \times \square + 17 \times \bigcirc = 665$$



7

次の式の、□と○にあてはまる整数の組み合わせをすべて求めなさい。

$$29 \times \square + 23 \times \bigcirc = 1060$$

## ステップ3 整数が3個の問題

8 次の式の□と○と△にあてはまる整数について考えます。あとの( )  
にあてはまる数を求めなさい。ただし、□と○と△は0以外の整数とし  
ます。

$$7 \times \square + 14 \times \bigcirc + 17 \times \triangle = 86$$

- (1) 7と14が7の倍数なので、7で割った余りに注目して考えます。 7は  
7で割ると( ) 余ります。14は7で割ると( ) 余ります。  
17は7で割ると( ) 余ります。86は7で割ると(★ ) 余  
ります。この結果をまとめると下のようになります。

$$\begin{array}{ccccccc}
 7 \times \square + 14 \times \bigcirc + 17 \times \triangle = 86 & & & & & & \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 \text{7で割った余り} & & & & & & \\
 0 \times \square + 0 \times \bigcirc + 3 \times \triangle = 2 & & & & & & 
 \end{array}$$

- (2) 7で割ると(★ ) 余る数は、7で割ると( ) 余る数、7で  
割ると( ) 余る数、7で割ると( ) 余る数、7で割ると( )  
余る数とも言えます(★は同じ数が入ります)。この結果をまとめると次の  
ページのようになります。

$$\begin{array}{r}
 7 \times \square + 14 \times \circ + 17 \times \triangle = 86 \\
 \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 7 \text{ で割った余り} \\
 0 \times \square + 0 \times \circ + 3 \times \triangle = 2
 \end{array}$$

$\overset{\circ}{\circ}$   
 $\xrightarrow{+7} \xrightarrow{+7} \xrightarrow{+7} \xrightarrow{+7}$

(3) (2)より、 $\triangle = ( \quad )$  と分かります。ただ1つの答えです。

(4) (3)のとき、

$$7 \times \square + 14 \times \circ = ( \quad )$$

両辺 (=の両側のこと) を7で割って

$$1 \times \square + 2 \times \circ = ( \quad )$$

このとき、 $\square$ と $\circ$ にあてはまる整数の組み合わせは、

$$\begin{aligned}
 (\square, \circ) &= ( \quad , \quad ), \\
 & ( \quad , \quad ) \quad \text{※}\square\text{と}\circ\text{は}0\text{以外の整数}
 \end{aligned}$$

(5) (3)(4)より、 $\square$ と $\circ$ と $\triangle$ の組み合わせは、

$$\begin{aligned}
 (\square, \circ, \triangle) &= ( \quad , \quad , \quad ), \\
 & ( \quad , \quad , \quad )
 \end{aligned}$$

となります。

9

次の式の、□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、□と○と△は0以外の整数とします。

$$13 \times \square + 17 \times \circ + 26 \times \triangle = 189$$

10

次の式の、□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、□と○と△は0以外の整数とします。

$$16 \times \square + 19 \times \circ + 24 \times \triangle = 212$$

## ■ 解答 ■

$$\boxed{1} \quad (1) \quad 0, 2, 8$$

$$(2) \quad 4$$

$$(3) \quad 28$$

$$(4) \quad (\square, \bigcirc) = (28, 4) \\ (15, 15) \\ (2, 26)$$

$$\boxed{2} \quad (\square, \bigcirc) = (43, 3)$$

$$(26, 16)$$

$$(9, 29)$$

$$\boxed{3} \quad (\square, \bigcirc) = (4, 49)$$

$$(23, 26)$$

$$(42, 3)$$

$$\boxed{4} \quad (1) \quad 11, 21, 31$$

$$(2) \quad 7, 13, 19, 25$$

$$(3) \quad 14, 27, 40, 53$$

$$\boxed{5} \quad (1) \quad 0, 2, 3$$

$$(2) \quad 3, 14$$

$$(3) \quad 7$$

$$(4) \quad (\square, \bigcirc) = (29, 7) \\ (16, 18) \\ (3, 29)$$

$$\boxed{6} \quad (\square, \bigcirc) = (42, 7)$$

$$(25, 20)$$

$$(8, 33)$$

$$\boxed{7} \quad (\square, \bigcirc) = (8, 36)$$

$$(31, 7)$$

$$\boxed{8} \quad (1) \quad 0, 0, 3, 2$$

$$(2) \quad 2, 9, 16, 23, 30$$

$$(3) \quad 3$$

$$(4) \quad 35, 5, \\ (3, 1) \\ (1, 2)$$

$$(4) \quad (3, 1, 3)$$

$$(1, 2, 3)$$

$$\boxed{9} \quad (\square, \bigcirc, \triangle) = (6, 5, 1)$$

$$(4, 5, 2)$$

$$(2, 5, 3)$$

$$\boxed{10} \quad (\square, \bigcirc, \triangle) = (1, 4, 5)$$

$$(4, 4, 3)$$

$$(7, 4, 1)$$

## ■ 解説 ■

$$\boxed{9} \quad 13 \times \square + 17 \times \bigcirc + 26 \times \triangle = 189 \cdots \textcircled{1}$$

13 と 26 が 13 の倍数なので、13 で割った余りで考える。

$$13 \div 13 = 1 \text{ 余り } 0$$

$$17 \div 13 = 1 \text{ 余り } 4$$

$$26 \div 13 = 2 \text{ 余り } 0$$

$$189 \div 13 = 14 \text{ 余り } 7$$

①を 13 で割った余りで置き換えて、

$$0 \times \square + 4 \times \bigcirc + 0 \times \triangle = 7 \cdots \textcircled{2}$$

ここで、13 で割って 7 余る数は、13 で割って 20 余る数、33 余る数、・・・とも言えるから、

$$\begin{aligned} 0 \times \square + 4 \times \bigcirc + 0 \times \triangle \\ = 7, 20, 33, 46, 59, 72, \cdots \cdots \textcircled{3} \end{aligned}$$

③より、

$$\bigcirc = 5, 18, \cdots$$

①より、 $\triangle = 18$  は不適。よって、

$$\bigcirc = 5$$

このとき、①より、

$$13 \times \square + 26 \times \triangle = 104 \cdots \textcircled{4}$$

④の両辺を 13 で割って、

$$1 \times \square + 2 \times \triangle = 8 \cdots \textcircled{5}$$

⑤より、 $\square$  と  $\triangle$  の組み合わせは、

$$(\square, \triangle) = (2, 3)$$

$$(4, 2)$$

$$(6, 1)$$

よって、 $\square$  と  $\bigcirc$  と  $\triangle$  の組み合わせは、

$$\begin{aligned} (\square, \bigcirc, \triangle) &= \underline{(2, 5, 3)} \\ &\quad \underline{(4, 5, 2)} \\ &\quad \underline{(6, 5, 1)} \end{aligned}$$

$$\boxed{10} \quad 16 \times \square + 19 \times \bigcirc + 24 \times \triangle = 212 \cdots \textcircled{1}$$

16 と 24 が 8 の倍数なので、8 で割った余りで考える。

$$16 \div 8 = 2 \text{ 余り } 0$$

$$19 \div 8 = 2 \text{ 余り } 3$$

$$24 \div 8 = 3 \text{ 余り } 0$$

$$212 \div 8 = 26 \text{ 余り } 4$$

①を 8 で割った余りで置き換えて、

$$0 \times \square + 3 \times \bigcirc + 0 \times \triangle = 4 \cdots \textcircled{2}$$

ここで、8 で割って 4 余る数は、8 で割って 12 余る数、20 余る数、・・・とも言えるから、

$$\begin{aligned} 0 \times \square + 3 \times \bigcirc + 0 \times \triangle \\ = 4, 12, 20, 28, 36, \cdots \cdots \textcircled{3} \end{aligned}$$

③より、

$$\bigcirc = 4, 12, \cdots$$

①より、 $\bigcirc = 12$  は不適。よって、

$$\bigcirc = 4$$

このとき、①より、

$$16 \times \square + 24 \times \triangle = 136 \cdots \textcircled{4}$$

④の両辺を 8 で割って、

$$2 \times \square + 3 \times \triangle = 17 \cdots \textcircled{5}$$

⑤より、 $\square$  と  $\triangle$  の組み合わせは、

$$(\square, \triangle) = (1, 5)$$

$$(4, 3)$$

$$(7, 1)$$

よって、 $\square$  と  $\bigcirc$  と  $\triangle$  の組み合わせは、

$$\begin{aligned} (\square, \bigcirc, \triangle) &= \underline{(1, 4, 5)} \\ &\quad \underline{(4, 4, 3)} \\ &\quad \underline{(7, 4, 1)} \end{aligned}$$