

6年(下)第6回 例題の解説

必修例題1

(ある数を)

4で割ると3あまり、5で割ると1あまる3けたの整数について、次の問いに答えなさい。

- (1) このような整数の中で、最も小さい整数はいくつですか。
- (2) このような整数の中で、小さい方から7番目の整数はいくつですか。
- (3) このような整数をすべて加えると、その和はいくらになりますか。

(1)

ある数を \square とすると 4で割ると3 あまる 数は

$$4 \overline{) \square} \dots 3 \Rightarrow \square = 4 \times A + 3 \text{ となります。}$$

$A=0$ から数字を入れていきました

$$\begin{aligned} \square &= 4 \times 0 + 3 = 3 \\ 4 \times 1 + 3 &= 7 \\ 4 \times 2 + 3 &= 11 \\ 4 \times 3 + 3 &= 15 \\ 4 \times 4 + 3 &= 19 \\ 4 \times 5 + 3 &= 23 \\ 4 \times 6 + 3 &= 27 \\ 4 \times 7 + 3 &= 31 \end{aligned}$$

同様に 5で割ると1 あまる 数は

$$5 \overline{) \square} \dots 1 \Rightarrow \square = 5 \times B + 1$$

$$\begin{aligned} \square &= 5 \times 0 + 1 = 1 \\ 5 \times 1 + 1 &= 6 \\ 5 \times 2 + 1 &= 11 \\ 5 \times 3 + 1 &= 16 \\ 5 \times 4 + 1 &= 21 \\ 5 \times 5 + 1 &= 26 \\ 5 \times 6 + 1 &= 31 \end{aligned}$$

2つに共通している数は 11 がはじめの数で、その後は、4と5の最小公倍数の 20 ごとに出現します。

$$11, \underbrace{31}_{20}, \underbrace{51}_{20}, \underbrace{71}_{20}, \underbrace{91}_{20}, \underbrace{111}_{20} \leftarrow 3けたで最も小さい数$$

111

(2)

(20を公差とある)
等差数列と考えることができます。
このような整数とは3けたであるから
初項を111、公差20の等差数列を
考えます。

$$111, \underbrace{131}_{20}, \underbrace{151}_{20}, \dots, \square \quad \downarrow \text{7番目}$$

$$111 + 20 \times (\underbrace{7}_{\text{間の数}} - 1) = 231$$

231

(3). 3けたの最大の数を探します。

20を公差の等差数列であるから

$$1000 \div 20 = 50 \text{ より}$$

$$11 + 20 \times (50 - 1) = 991 \leftarrow \text{最大}$$

$$111, \underbrace{131}_{20}, \underbrace{151}_{20}, \dots, \underbrace{991}_{20}$$

991は107番目か?

$$(991 - 111) \div 20 = 44 \leftarrow \text{間の数}$$

$$44 + 1 = 45 \text{ (番目)}$$

ガウスの計算

$$(111 + 991) \times 45 \div 2 = 24795$$

↑ ↑
はじめ おわり

24795