

チャレンジ ザ 算数!! No.6

- 1 1けたの整数（0から9までの10個の数字）を9個の□に1個ずつ入れて、右の計算式を完成させると、使わない数字が1個あります。

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|} \hline A \\ \hline D \\ \hline G \\ \hline \end{array}
 \begin{array}{|c|} \hline B \\ \hline E \\ \hline H \\ \hline \end{array}
 \begin{array}{|c|} \hline C \\ \hline F \\ \hline I \\ \hline \end{array} \\
 + \\
 \hline
 \begin{array}{cccc}
 2 & 0 & 2 & 0
 \end{array}
 \end{array}$$

この使わない数字は何でしょうか？求め方（考え方）も示して、教えてください

ただし、右の計算式を成り立たせる答えはたくさんありますので、使わない数字を求めるだけで結構です。

〔 解き方 〕

- (1) 右上のように、それぞれの数をA～Iとする（A～Iは1けたの正の整数）と、この計算式は $100(A+D+G)+10(B+E+H)+(C+F+I)=2020$ となる。
- (2) $2020 = 100(A+D+G)+10(B+E+H)+(C+F+I)$
 $= 99(A+D+G)+9(B+E+H)+(A+B+C+D+E+F+G+H+I)$ と書き換えられる。
- (3) ここで、9の倍数で2020より大きく、かつ一番近いのは、 $9 \times 225 = 2025$
 よって、 $2020 = 9 \times 225 - 5$
- (4) (2)(3)の $99(A+D+G)+9(B+E+H)$ の部分を比べると、「 $99(A+D+G)+9(B+E+H)$ 」は9の倍数であるので、 $(A+B+C+D+E+F+G+H+I)$ は「9の倍数-5」となればよいことがわかる。
- (5) 1～9をたす、すなわち $1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$ で、9の倍数なので、 $(A+B+C+D+E+F+G+H+I)$ が「9の倍数-5」になるためには、1～9のうち「5」をひけばよい。

答え 「5」

- 2 連続する4個の整数を掛け合わせると、積は5けたの整数「9□□□4」になりました。（それぞれの□に入る数字はわかりません）この連続する4個の整数を求めなさい。

〔 解き方 〕

- (1) 連続する4個の整数を掛け合わせたときに、答えの1の位が「4」になるためには、連続する4数の1の位が、「1、2、3、4」もしくは「6、7、8、9」でなければならない。
- (2) また、4数の積が「9□□□4」のように5けたになるためには、4つの連続した整数の中央の値は10～18でなければならない。
 ($10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$ で5けた、 $18 \times 18 \times 18 \times 18 = 104976$ で6けた。すなわち、9以下では4けたになり、18以上では6けたになってしまう。)
- (3) (1)(2)より、候補は「11、12、13、14」か「16、17、18、19」となる。
- (4) しかし、「11、12、13、14」の組み合わせでは「一万の位」が「9」とはならない。一方、「 $16 \times 17 \times 18 \times 19$ 」を計算すると、「93024」となり、あてはまる。

答え (16、17、18、19)