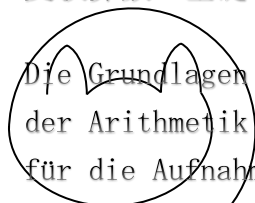


受験算数の基礎



最難関問題

$2027 \times 111 \dots$

2027に、すべての位の数が1である整数 $11 \dots 11$ をかけて、その答えの各位の数の和を求めたところ、2027になりました。このとき、 $11 \dots 11$ は何桁の整数ですか。

$$2027 \times 1111 \dots 1000 \text{ 桁}$$

2027 × 11...11 の筆算をかくと、下の方の位は次のようになります。

$$\begin{array}{r}
 2027 \\
 \times 11 \dots 1111111111 \\
 \hline
 2027 \\
 2027 \\
 2027 \\
 2027 \\
 2027 \\
 2027 \\
 027 \\
 27 \\
 7 \\
 \hline
 22221997
 \end{array}$$

一の位は7, 十の位は2 + 7 = 9, 百の位は0 + 2 + 7 = 9, 千の位以降は2 + 0 + 2 + 7 = 11なので, 千の位は1, 一万の位以降は1にくり上がりの1を加えて2になります。

上の方の位は次のようになります。一万の位以降各位の数は2になりますが, 上から3番目の位は2 + 0 + 2 = 4にくり上がりの1を加えて5, 上から2番目の位は2 + 0 = 2, 一番上の位は2です。

$$\begin{array}{r}
 2027 \\
 \times 111111111 \dots 1111111111 \\
 \hline
 2 \\
 20 \\
 202 \\
 2027 \\
 2027 \\
 2027 \\
 2027 \\
 2027 \\
 2027 \\
 \hline
 22522222 \dots
 \end{array}$$

こうして積は $\boxed{225} \boxed{22 \dots 22} \boxed{1997}$ となるので, $2 + 2 + 5 + 1 + 9 + 9 + 7 = 35$, 間の2は $(2027 - 35) \div 2 = 996$ (個) 並びます。積は $3 + 996 + 4 = 1003$ (桁), 2027は4桁で筆算の最も上の位がくり上がらないので, $11 \dots 11$ は $1003 - (4 - 1) = 1000$ (桁) です。