



単位分数と2026

分子が1の分数を、「単位分数」といいます。 $\frac{1}{8}$ を異なる2個の単位分数の和で表すと、

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{12} + \frac{1}{24} = \frac{1}{10} + \frac{1}{40} = \frac{1}{9} + \frac{1}{72}$$

となります。このとき、通分したときの分母が最も小さいのは、 $\frac{1}{12} + \frac{1}{24}$ です。このように、分数を、通分したときの分母が最も小さくなるように、異なる分数の和で表すことを考えます。

(1) $\frac{1}{2026}$ を、通分したときの分母が最も小さくなるように、異なる分数の和で表しなさい。

なお、素因数分解をすると、 $2026 = 2 \times 1013$ です。

- ① 2個 ② 3個 ③ 4個

(2) $\frac{1}{3039}$ を通分したときの分母が最も小さくなるように、異なる5個の分数の和で表しなさい。

単位分数と2026

(1) ① $\frac{1}{3039} + \frac{1}{6078}$ ② $\frac{1}{4052} + \frac{1}{6078} + \frac{1}{12156}$

③ $\frac{1}{4052} + \frac{1}{8104} + \frac{1}{12156} + \frac{1}{24312}$

(2) $\frac{1}{8104} + \frac{1}{12156} + \frac{1}{16208} + \frac{1}{24312} + \frac{1}{48624}$

(1) $\frac{1}{2026} = \frac{1}{2 \times 1013} = \frac{1}{2 \times (\text{素数})}$ と考えます。

① $\frac{1}{2 \times (\text{素数})} = \frac{3}{6 \times (\text{素数})} = \frac{2+1}{6 \times (\text{素数})} = \frac{2}{6 \times (\text{素数})} + \frac{1}{6 \times (\text{素数})} =$
 $= \frac{1}{3 \times (\text{素数})} + \frac{1}{6 \times (\text{素数})} = \frac{1}{3039} + \frac{1}{6078}$ です。

② $\frac{1}{2 \times (\text{素数})} = \frac{6}{12 \times (\text{素数})} = \frac{3+2+1}{12 \times (\text{素数})} = \frac{1}{4 \times (\text{素数})} + \frac{1}{6 \times (\text{素数})} + \frac{1}{12 \times (\text{素数})} =$
 $= \frac{1}{4052} + \frac{1}{6078} + \frac{1}{12156}$ です。

③ $\frac{1}{2 \times (\text{素数})} = \frac{12}{24 \times (\text{素数})} = \frac{6+3+2+1}{24 \times (\text{素数})} =$
 $= \frac{1}{4 \times (\text{素数})} + \frac{1}{8 \times (\text{素数})} + \frac{1}{12 \times (\text{素数})} + \frac{1}{24 \times (\text{素数})} =$
 $= \frac{1}{4052} + \frac{1}{8104} + \frac{1}{12156} + \frac{1}{24312}$ です。

(2) $\frac{1}{3039} = \frac{1}{3 \times 1013} = \frac{1}{3 \times (\text{素数})}$ と考えます。

$\frac{1}{3 \times (\text{素数})} = \frac{16}{48 \times (\text{素数})} = \frac{6+4+3+2+1}{48 \times (\text{素数})} =$
 $= \frac{1}{8 \times (\text{素数})} + \frac{1}{12 \times (\text{素数})} + \frac{1}{16 \times (\text{素数})} + \frac{1}{24 \times (\text{素数})} + \frac{1}{48 \times (\text{素数})} =$
 $= \frac{1}{8104} + \frac{1}{12156} + \frac{1}{16208} + \frac{1}{24312} + \frac{1}{48624}$ です。