

## 素因と素因数分解

**NO.5**

名前

/ 点

1

素因数分解を利用して 180 の約数の個数を求めなさい。

2

次の数を素因数分解しなさい。

① 20

② 60

③ 135

④ 378

⑤ 936

⑥ 1620

3

2100 に出来るだけ小さい自然数をかけて、ある数の2乗にしたい。  
どんな数をかければ良いか。

## 解答

$$\begin{array}{l}
 \boxed{1} \quad 2 \overline{) 180} \\
 \quad 2 \overline{) 90} \\
 \quad 3 \overline{) 45} \\
 \quad 3 \overline{) 15} \\
 \quad \quad 5
 \end{array}
 \quad
 180 = 2^2 \times 3^2 \times 5^1$$

$$= (2 + 1) \times (2 + 1) \times (1 + 1) = \underline{18 \text{ 個}}$$

$$\begin{array}{l}
 \boxed{2} \quad \textcircled{1} \quad 2 \overline{) 20} \\
 \quad 2 \overline{) 10} \\
 \quad \quad 5 \\
 \quad \underline{2^2 \times 5}
 \end{array}
 \quad
 \textcircled{2} \quad 2 \overline{) 60} \\
 \quad 2 \overline{) 30} \\
 \quad 3 \overline{) 15} \\
 \quad \quad 5 \\
 \quad \underline{2^2 \times 3 \times 5}$$

$$\begin{array}{l}
 \textcircled{3} \quad 3 \overline{) 135} \\
 \quad 3 \overline{) 45} \\
 \quad 3 \overline{) 15} \\
 \quad \quad 5 \\
 \quad \underline{3^3 \times 5}
 \end{array}
 \quad
 \textcircled{4} \quad 2 \overline{) 378} \\
 \quad 3 \overline{) 189} \\
 \quad 3 \overline{) 63} \\
 \quad 3 \overline{) 21} \\
 \quad \quad 7 \\
 \quad \underline{2^1 \times 3^3 \times 7}$$

$$\begin{array}{l}
 \textcircled{5} \quad 2 \overline{) 936} \\
 \quad 2 \overline{) 468} \\
 \quad 2 \overline{) 234} \\
 \quad 3 \overline{) 117} \\
 \quad 3 \overline{) 39} \\
 \quad \quad 13 \\
 \quad \underline{2^3 \times 3^2 \times 13}
 \end{array}
 \quad
 \textcircled{6} \quad 2 \overline{) 1620} \\
 \quad 2 \overline{) 810} \\
 \quad 3 \overline{) 405} \\
 \quad 3 \overline{) 135} \\
 \quad 3 \overline{) 45} \\
 \quad 3 \overline{) 15} \\
 \quad \quad 5 \\
 \quad \underline{2^2 \times 3^4 \times 5}$$

$$\begin{array}{l}
 \boxed{5} \quad 2 \overline{) 2100} \\
 \quad 2 \overline{) 1050} \\
 \quad 3 \overline{) 525} \\
 \quad 5 \overline{) 175} \\
 \quad 5 \overline{) 35} \\
 \quad \quad 7
 \end{array}
 \quad
 2100 = 2^2 \times 3^1 \times 5^2 \times 7^1$$

$3^1 \times 7^1$  をかけると  
 $2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2$   
 $= (2 \times 3 \times 5 \times 7)^2 = 210^2$   
 となる よって 21 をかければよい。