

素数の積

●Memo 覚えておこう●

◆ 1とその数のほかに、約数がない自然数を素数という。

(例) 7は、1と7以外に約数がないから素数である。

9は、1と9以外に3を約数にもつから素数ではない。

① 例にならって、次の数を素数の積で表しなさい。

例

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ \quad 5 \end{array} \Rightarrow 60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

(1) $20 =$

(2) $32 =$

(3) $63 =$

(4) $72 =$

(5) $90 =$

(6) $126 =$

② 次の数を素数の積で表しなさい。

(1) $150 =$

(2) $420 =$

③ 次の数を素数の積で表し、約数をすべて答えなさい。

(1) $10 =$

約数

(2) $24 =$

約数

④ 次の問いに答えなさい。

(1) 45にできるだけ小さい自然数をかけて、その結果をある自然数の2乗(平方)にしたい。どんな数をかければよいか求めなさい。

〔考え方〕 $45 = 3^2 \times 5$

これをある自然数の2乗(平方)にするためには、45に をかけて

$$45 \times \text{□} = 3^2 \times 5^2 = (3 \times 5)^2$$

とすればよい。

(2) 96にできるだけ小さい自然数をかけて、その結果をある自然数の2乗(平方)にしたい。どんな数をかければよいか求めなさい。

(3) 108にできるだけ小さい自然数をかけて、その結果をある自然数の2乗(平方)にしたい。どんな数をかければよいか求めなさい。

追加ドリル 1 素数の積

追-1・2

- ① (1) $2^2 \times 5$ (2) 2^5
 (3) $3^2 \times 7$ (4) $2^3 \times 3^2$
 (5) $2 \times 3^2 \times 5$ (6) $2 \times 3^2 \times 7$

考え方

$$\begin{array}{r} (1) \ 2 \overline{) 20} \\ \underline{2 \ 10} \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} (3) \ 3 \overline{) 63} \\ \underline{3 \ 21} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (5) \ 2 \overline{) 90} \\ \underline{3 \ 45} \\ 3 \overline{) 15} \\ \underline{3 \ 5} \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} (6) \ 2 \overline{) 126} \\ \underline{3 \ 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ \underline{3 \ 7} \\ 7 \end{array}$$

- ② (1) $2 \times 3 \times 5^2$
 (2) $2^2 \times 3 \times 5 \times 7$

考え方

$$\begin{array}{r} (1) \ 2 \overline{) 150} \\ \underline{3 \ 75} \\ 5 \overline{) 25} \\ \underline{5 \ 5} \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} (2) \ 2 \overline{) 420} \\ \underline{2 \ 210} \\ 3 \overline{) 105} \\ \underline{5 \ 35} \\ 7 \end{array}$$

- ③ (1) 2×5
 約数：1, 2, 5, 10
 (2) $2^3 \times 3$
 約数：1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

- ④ (1) 5 (2) 6 (3) 3

考え方

- (1) $45 = 3^2 \times 5$
 これをある自然数の2乗(平方)にするためには、45に $\boxed{5}$ をかけて
 $45 \times \boxed{5} = 3^2 \times 5^2 = (3 \times 5)^2$
 とすればよい。
 (2) $96 = 2^5 \times 3 = 2^4 \times 2 \times 3$
 (3) $108 = 2^2 \times 3^3 = (2 \times 3)^2 \times 3$