

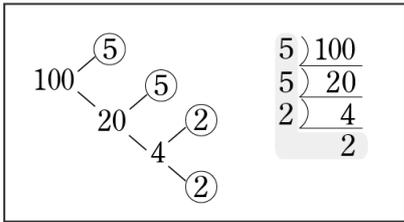
☆ 素因数分解

素数 ⇒ 1 とその数自身のほかに、約数がない自然数を 素数 という。

因数 ⇒ 自然数がいくつかの自然数の積の形で表されるとき、その1つ1つの自然数を 因数 という。

素因数 ⇒ 素数である因数を 素因数 という。

(素因数分解) **自然数を素因数だけの積で表すことを素因数分解という。**



〈例題〉

$$(1) \quad 48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\ = 2^4 \times 3$$

$$(2) \quad 180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \\ = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

(2乗：平方) ある自然数を2乗すると1296となった。ある自然数を求めなさい。

$$\begin{aligned} 1296 &= \underline{2 \times 2} \times \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times \underline{3 \times 3} \\ &= \underline{2^2} \times \underline{2^2} \times \underline{3^2} \times \underline{3^2} \\ &= (\underline{2 \times 2 \times 3 \times 3})^2 \\ &= 36^2 \end{aligned}$$

ある自然数 36

(約数) 200の約数をすべて求めなさい。

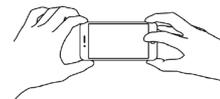
$$\begin{aligned} 200 &= 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \\ &= 2^3 \times 5^2 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} 2^3 \text{の約数: } 1, 2, 2^2, 2^3 \\ 5^2 \text{の約数: } 1, 5, 5^2 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} 1 \times 1 = 1, \quad 1 \times 5 = 5, \quad 1 \times 5^2 = 25, \quad 2 \times 1 = 2, \quad 2 \times 5 = 10, \quad 2 \times 5^2 = 50 \\ 2^2 \times 1 = 4, \quad 2^2 \times 5 = 20, \quad 2^2 \times 5^2 = 100, \quad 2^3 \times 1 = 8, \quad 2^3 \times 5 = 40, \quad 2^3 \times 5^2 = 200 \end{array}$$

デジタル板書データ (youtube動画)

『素因数分解 (素数とは?) 初學者用』

動画QRコード



1 次の下線部が正しければ○を、誤りであれば、正しく書き直しなさい。

(1) 1は素数である。

(2) 7の約数は2つある。

(3) 自然数をいくつかの自然数の積で表すとき、1とその数自身の積でしか表せない数を、因数という。

2 次の問いに答えなさい。

(1) 次の整数のうち、素数であるものをすべて選びなさい。

1, 3, 7, 6, 18, 23, 36

(2) 20～40までの整数のうち、素数をすべて答えなさい。

(3) 次の数が素数であれば○、素数でなければ×を書きなさい。

① 61

② 86

3 次の数を素因数分解しなさい。

(1) 28

(2) 96

(3) 126

(4) 234

(5) 300

(6) 845

1

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

2

(1)	(2)
(3) ①	②

3

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

1

(1) 素数でない	(2) ○	(3) 素数
--------------	----------	-----------

2

(1) 3, 7, 23	(2) 23, 29, 31, 37
(3) ① ○	② ×

3

(1) $2^2 \times 7$	(2) $2^5 \times 3$	(3) $2 \times 3^2 \times 7$
(4) $2 \times 3^2 \times 13$	(5) $2^2 \times 3 \times 5^2$	(6) 5×13^2