

5. ^{そいんすう}素因数分解 (システム P12~13)

因数と素数

24 を自然数の積の形で表すと

$1 \times 24, 2 \times 12, 3 \times 8, 4 \times 6, 2 \times 3 \times 4$ など、いろいろな式で表すことができる

1, 2, 3, 4, 6, …のように、自然数どうしの積で 24 を作ることができる 1 つ 1 つの数を

24 の 因数 という

自然数を積の形で表してみると、下の 2 つのグループに分けることができる

1 つの積でしか表せない数

1 … 1×1
 $\boxed{2}$ … 1×2
 3 … 1×3
 5 … 1×5
 7 … 1×7
 …

2 つ以上の積で表せる数

$4 \dots 1 \times 4, 2 \times 2$
 $6 \dots 1 \times 6, 2 \times 3$
 $8 \dots 1 \times 8, 2 \times 4$
 $9 \dots 1 \times 9, 3 \times 3$
 $10 \dots 1 \times 10, 2 \times 5$
 …

このうち、2 以上のものを 素数 という

素数は小さい順に、2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, … となる



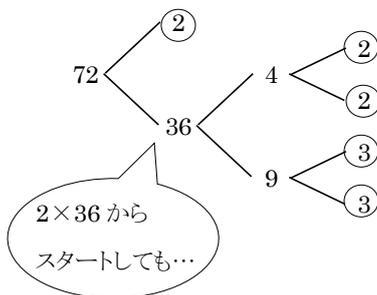
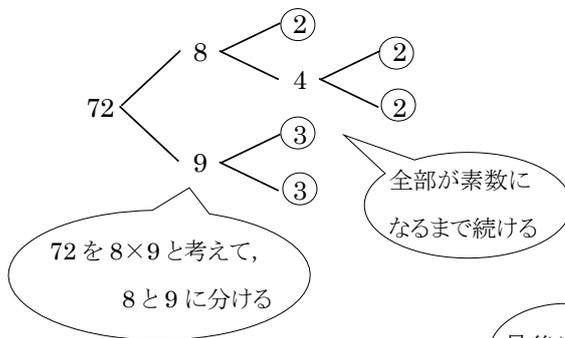
24 を、素数である因数(素因数)だけの積で表すことを 素因数分解 といい、

$(24=) 2 \times 2 \times 2 \times 3 \rightarrow$ 指数を使って $2^3 \times 3$ と書く

小さい素因数から先に書くとよい

72 を素因数分解してみよう

素因数分解のしかた①



素因数分解のしかた②

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 72} \\ 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

72 を素数でわって、その答え(商)を下に書く

商が素数になるまで繰り返す

最後には必ず、2 が 3 個と 3 が 2 個に分かれるので、積の形で $2^3 \times 3^2$ と表す

答 $72 = 2^3 \times 3^2$