

素因数分解

素数というものがあります。

素数は1とその数自身しか約数にもたない数のことです。

たとえば、1は約数が1しかないので素数ではない、2は約数が1, 2なので素数、3は約数が1, 3なので素数、4は約数が1, 2, 4なので素数ではない。5は約数が1, 5なので素数、…以下20までの中に素数は、2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19あります。

次に因数というものがあります。因数とは約数のことです。

6の因数は1, 2, 3, 6になります。

この因数の中に素数の因数があります。2と3です。これを素因数といい、ある数を素因数で分解して積の形で表すことを、素因数分解といいます。

したがって6を素因数分解(素数の積で表す)すると

$$6 = 2 \times 3$$

となります。

では12はどうでしょうか。12になる掛け算を 1×12 以外で挙げてください。 2×6 ですね。

$$12 = 2 \times 6$$

でも素数の積で表すことが目的なので、素数でない6は、まだ分解しなくてははいけません。

$6 = 2 \times 3$ と分解できるので、

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

同じ数の積は累乗を使わないといけないので、

$$12 = 2^2 \times 3$$

となって、12を素因数分解(素数の積の形に)できました。

ではいちいちこうやって掛け算に直すのか?というのがありますが、そんな面倒なことはしません。

割り算の筆算を逆さまにした記号を使って、筆算していきます。私は逆筆算とか適当に名前つけていますけどね。

こんな感じです。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ \hline 3 \end{array}$$

60の素因数分解は

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ \hline 5 \end{array}$$

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

素因数分解することで、その数の性質が分かるんですね。約数が何個あるとか、何の倍数なのかなんかが。ではでは。