

整数 (1) G.C.MとL.C.M

1 以外に公約数をもたない2つの自然数を、互いに素であるという。
 2つの自然数A、Bの最大公約数をG、最小公倍数をLとすると
 $A = aG$ 、 $B = bG$ (a 、 b は互いに素な自然数)
 と表せて、このとき $L = Gab$ 、 $AB = GL$ が成り立つ。

例題1 次の方の組のG.C.MとL.C.Mを求めよ。

588、784

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 588} \\ 2 \overline{) 294} \\ 7 \overline{) 147} \\ 7 \overline{) 21} \\ 3 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2 \overline{) 784} \\ 2 \overline{) 392} \\ 2 \overline{) 196} \\ 2 \overline{) 98} \\ 7 \overline{) 49} \\ 7 \end{array}$$

$$588 = 2^2 \times 3 \times 7^2$$

$$784 = 2^4 \times 7^2$$

$$(G.C.M) \quad 2^2 \times 7^2 = \underline{196}$$

$$(L.C.M) \quad 2^4 \times 3 \times 7^2 = \underline{2352}$$

1 次の方の組のG.C.MとL.C.Mを求めよ。

336、756

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 336} \\ 2 \overline{) 168} \\ 2 \overline{) 84} \\ 2 \overline{) 42} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2 \overline{) 756} \\ 2 \overline{) 378} \\ 3 \overline{) 189} \\ 3 \overline{) 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$

$$336 = 2^4 \times 3 \times 7$$

$$756 = 2^2 \times 3^3 \times 7$$

$$(G.C.M) \quad 2^2 \times 3 \times 7 = \underline{84}$$

$$(L.C.M) \quad 2^4 \times 3^3 \times 7 = \underline{3024}$$

例題2 2つの自然数 m 、 n の最大公約数が12、最小公倍数が72であるとき、 m 、 n を求めよ。ただし、 $m < n$ とする。

$$\begin{cases} m = 12m' \\ n = 12n' \end{cases} \quad (m', n' \text{ は互いに素。 } m' < n')$$

$$L = 12m'n' = 72$$

$$m'n' = 6$$

$$(m', n') = (1, 6), (2, 3)$$

よ、

$$(m, n) = (12, 72), (24, 36)$$

2 2つの自然数 m 、 n の最大公約数が15、最小公倍数が180であるとき、 m 、 n を求めよ。ただし、 $m < n$ とする。

$$\begin{cases} m = 15m' \\ n = 15n' \end{cases} \quad (m', n' \text{ は互いに素。 } m' < n')$$

$$L = 15m'n' = 180$$

$$m'n' = 12$$

$$(m', n') = (1, 12), (3, 4)$$

よ、

$$(m, n) = (15, 180), (45, 60)$$

例題3 n と54の最小公倍数が540であるような自然数 n をすべて求めよ。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 54} \\ 3 \overline{) 27} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

$$n = 2^2 \times \square \times 5$$

$$54 = 2 \times 3^3$$

(L.C.M)

$$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$$

よ、

$$n = 20, 60, 180, 540$$

3 n と24の最小公倍数が360であるような自然数 n をすべて求めよ。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$$

$$n = \square \times 3^2 \times 5$$

$$24 = 2^3 \times 3$$

$$(L.C.M) 360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$$

よ、

$$n = 45, 90, 180, 360$$

※対策編 [23] に取り組もう！