第33回　　整数①

最大公約数・最小公倍数

360 と 432 の最大公約数および最小公倍数

素因数分解すると

$$\begin{aligned}360&=2^3\cdot3^2\cdot5^1\\432&=2^4\cdot3^3\cdot5^0\end{aligned}$$

指数の小さい方を選択

$$\begin{aligned}360&=2^3\cdot3^2\cdot5^1\\432&=2^4\cdot3^3\cdot5^0\end{aligned}$$

指数の大きい方を選択

互いに素

2 つの整数の最大公約数が 1 であるとき、**互いに素**であるという。(例：2 と 3，17 と 23 など)

a,b,k を整数とするとき、a,b が互いに素で ak が b の倍数であるならば、k は b の倍数である。

Pattern. 1

☆ＰＯＩＮＴ☆

(例題 1) 次の問いに答えよ。

(1) 126，147，216 の最大公約数と最小公倍数を求めよ。

(2) n は正の整数とする。n と 36 の最小公倍数が 504 であるような n をすべて求めよ。

(3) 2 数の最大公約数が 4 で、最小公倍数が 84 である自然数 $m,n(m<n)$ の組を求めよ。

整数の割り算

整数 a と整数 b に対して、以下の式を満たす整数 q,r がただ 1 通りに定まる。

一般に、正の整数 m が与えられると、全ての整数 n は

mk，$mk+1$，$mk+2$，……，$mk+(m-1)$　(k は整数)

のいずれかの形で表される。

Pattern. 2

☆ＰＯＩＮＴ☆

(例題 2) 次の問いに答えよ。

(1) 整数 a は 5 で割ると 1 余り、整数 b は 5 で割ると 3 余る。このとき、$2a+b,ab$ を 5 で割った余りを求めよ。

(2) n を整数とするとき，n^2 を 3 で割ったときの余りは、0 か 1 であることを証明せよ。