

武田 利一 様

2012.5.27

林 邦英

M乗数の表を作って観察しました。 $N'$ ,  $N^5$ ,  $N^9$ ,  $(N^{4n+1})$  の場合の一の位が、1, 2, 3, 4, ... となることがわかりました。+進法以外の場合はどうなるのかを調べるために、10以外の数で割ってみました。2, 3, 5, 6, 7 の場合で一の位が、きれいになることがわかりました。

$$a^p \equiv a \pmod{p}$$

$$a^{p-1} \equiv 1 \pmod{p}$$

は、 $1/N$  の循環節の長さを調べていた時に和田 秀男さんに教えていただきました。

高校1年の時(15才)、合同式を学んだ時、+進法以外の進法の分析が土台となっていて、感じるように感じました。今回のM乗数の表の観察で、理由がわかりました。

「コンピュータと素因子分解」和田秀男著  
p.28 ~ p.29 が参考になりました。

たとえば、私の本： 和田秀樹~~著~~著

「コンピュータと素因子分解」

(遊星社)

などに詳しく書いてあります。

いろいろ計算に楽しむことは

とても大いですが、

さらに、本など読むことが

初等整数論の

次に大いになります。

そして、論理がおかしく

なります。

平成 13 年に和田さんにいただいた手紙の  
一部です。

M乗数の表

N	N <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	N <sup>4</sup>	N <sup>5</sup>
1	1	1	1	1
2	4	8	16	32
3	9	27	81	243
4	16	64	256	1024
5	25	125	625	3125
6	36	216	1296	7776
7	49	343	2401	16807
8	64	512	4096	32768
9	81	729	6561	59049
10	100	1000	10000	100000

N <sup>1</sup>	N <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	N <sup>4</sup>
N <sup>5</sup>	N <sup>6</sup>	N <sup>7</sup>	N <sup>8</sup>
N <sup>9</sup>			

N <sup>6</sup>	N <sup>7</sup>	N <sup>8</sup>	N <sup>9</sup>
1	1	1	1
64	128	256	512
729	2187	6561	19683
4096	16384	65536	262144
15625	78125	390625	1953125
46656	279936	1679616	10077696
117649	823543	5764801	40353607
262144	2097152	16777216	134217728
531441	4782969	43046721	387420489
1000000	10000000	100000000	1000000000

52割、左  
お利は?

M乗数の表

N	N <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	N <sup>4</sup>	N <sup>5</sup>
1	1	1	1	1
2	4	8	16	32
3	9	27	81	243
4	16	64	256	1024
5	25	125	625	3125
6	36	216	1296	7776
7	49	343	2401	16807
8	64	512	4096	32768
9	81	729	6561	59049
10	100	1000	10000	100000

22割、左  
お利

32割、左  
お利

62割、左  
お利

52割、左  
お利

72割、左  
お利は?

182割、左  
お利は?

N <sup>6</sup>	N <sup>7</sup>	N <sup>8</sup>	N <sup>9</sup>
1	1	1	1
64	128	256	512
729	2187	6561	19683
4096	16384	65536	262144
15625	78125	390625	1953125
46656	279936	1679616	10077696
117649	823543	5764801	40353607
262144	2097152	16777216	134217728
531441	4782969	43046721	387420489
1000000	10000000	100000000	1000000000

72割、左  
お利

92割、左  
お利