

問題 6

下のように、「1 番目 $6 \times 6 = 36$ 」のかけ算から始めて、順番にかける6の個数を1つずつ増やしていくかけ算をします。それぞれの積の下2けたの数を考えるとき、次の問いに答えなさい。

				下2けた
1 番目	$6 \times 6 =$	36	→	36
2 番目	$6 \times 6 \times 6 =$	216	→	16
3 番目	$6 \times 6 \times 6 \times 6 =$	1296	→	96
4 番目	$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 =$	7776	→	76
⋮	⋮	⋮		⋮

- 1 34番目の下2けたの数を求めなさい。
- 2 1番目から59番目までの下2けたの数だけをすべてたすと、いくつになるか求めなさい。

- 1 34番目まで計算するのは面倒なので、規則性を探ることにします。
この計算をさらに続けていくと

				下2けた
1 番目	$6 \times 6 =$	36	→	36
2 番目	$6 \times 6 \times 6 =$	216	→	16
3 番目	$6 \times 6 \times 6 \times 6 =$	1296	→	96
4 番目	$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 =$	7776	→	76
5 番目	$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 =$	46656	→	56
6 番目	$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 =$	279936	→	36

となり、6番目で下2けたの数が1番目の36と同じになります。ということは、6番目からの下2けたの数は、1番目からの下2けたの数を繰り返すことになります。

つまり、5番目までを一セットとして、36, 16, 96, 76, 56を繰り返します。

34番目までに、このセットが何回あるかを求めると

$$34 \div 5 = 6 \text{ あまり } 4$$

ということは、4番目の下2けたの数と同じになることになります。 **76**

- 2 5番目までの一セットの下2けたの数の和は

$$36 + 16 + 96 + 76 + 56 = 280$$

59番目までに5番目までのセットが何回あるかを求めると

$$59 \div 5 = 11 \text{ あまり } 4$$

ということは、12セット分の合計から一セットの最後の和56を引けば良いことになります。
したがって

$$280 \times 12 - 56 = 3304 \quad \mathbf{3304}$$