

3

・倍数の判定法

2の倍数	一の位が 0, 2, 4, 6, 8 のいずれか
5の倍数	一の位が 0, 5 のいずれか
4の倍数	下2桁が 4の倍数
8の倍数	下3桁が 8の倍数
3の倍数	各位の数の和が3の倍数
9の倍数	各位の数の和が9の倍数

(ざっくり証明)

~ 2, 5 の倍数 ~

自然数 n は

$$N = \underbrace{10k}_2 + a \quad (\text{且. } a \text{ は } k \geq 0, 0 \leq a \leq 9 \text{ を満たす整数})$$

2の倍数、5の倍数

と表せる。

N が 2 の倍数であるとき, a は 2 の倍数

N が 5 の倍数であるとき, a は 5 の倍数

~ 4 の倍数 ~

自然数 n は

$$N = \underbrace{100k}_4 + a \quad (\text{且. } a \text{ は } k \geq 0, 0 \leq a \leq 99 \text{ を満たす整数})$$

4の倍数

と表せる。

N が 4 の倍数であるとき, a は 4 の倍数

~ 8 の倍数 ~

自然数 n は

$$N = \underbrace{1000k}_8 + a \quad (\text{且. } a \text{ は } k \geq 0, 0 \leq a \leq 999 \text{ を満たす整数})$$

8の倍数

と表せる。

N が 8 の倍数であるとき, a は 8 の倍数

~ 3, 9 の倍数 ~

4桁の自然数 n は

$$N = 1000a + 100b + 10c + d \quad (a, b, c, d \text{ は } 1 \text{ 桁の整数})$$

$$= 999a + 99b + 9c + a + b + c + d$$

$$= 9(111a + 11b + c) + a + b + c + d$$

3の倍数, 9の倍数

と表せる。

N が 3 の倍数であるとき, $a + b + c + d$ は 3 の倍数

N が 9 の倍数であるとき, $a + b + c + d$ は 9 の倍数

4桁以外の自然数でも同様のことがいえる。