

2 で割り切れるか判定

一の位が 0, 2, 4, 6, 8 のどれかであれば、2 で割り切れる

4216 は 2 で割り切れる

4216 = 4210 + 6 で、4210 は 2 で割り切れるので一の位の 6 だけを調べればよい 

5 で割り切れるか判定

一の位が 0, 5 のどちらかであれば、5 で割り切れる

5745 は 5 で割り切れる

$5745 = 5740 + 5$ で、5740 は 5 で割り切れるので一の位の 5 だけを調べればよい 

3 で割り切れるか判定

各桁の数字をたし算した合計が 3 で割り切れれば、元の数字は 3 で割り切れる

7564 は 3 で割り切れない

$7 + 5 + 6 + 4 = 22$ で、22 は 3 で割り切れないので 7564 は 3 で割り切れない

(mod 3) の計算

もっと楽な方法を紹介しよう

モジュラス数学 (あまりだけを考える)

5 を 3 で割ったあまりは 2 となるので
 $5 \equiv 2 \pmod{3}$ とかく。

7 を 3 で割ったあまりは 1 なので
 $7 \equiv 1 \pmod{3}$ となるし

9 を 3 で割ったあまりは 0 なので
 $9 \equiv 0 \pmod{3}$ となる。

7564 は 3 で割り切れない

この書き方を使えば 7564 の判定方法は

$$\begin{aligned} 7 + 5 + 6 + 4 &\equiv 1 + 2 + 0 + 1 \pmod{3} \\ &= 4 \\ &\equiv 1 \pmod{3} \end{aligned}$$

なので 7564 は 3 では割り切れないと分かる 

※ 割り切れるときは $\equiv 0 \pmod{3}$ となる

理由を考えよう

7564

$$= 7 \times 1000 + 5 \times 100 + 6 \times 10 + 4$$

$$= 7 \times (999 + 1) + 5 \times (99 + 1) + 6 \times (9 + 1) + 4$$

$$= 7 \times 999 + 7 + 5 \times 99 + 5 + 6 \times 9 + 6 + 4$$

7×999 , 5×99 , 6×9 は 3 で割り切れるので

$$\equiv 7 + 5 + 6 + 4$$

だから $7 + 5 + 6 + 4$ を調べればよい 終

9 で割り切れるか判定できるぞ！

7×999 , 5×99 , 6×9 は 9 でも割り切れるので、次のことが分かる

各桁の数字をたし算した合計が 9 で割り切れれば、元の数字は 9 で割り切れる

9 で割り切れるか判定

$$\begin{aligned} 3 + 9 + 4 + 2 &\equiv 3 + 0 + 4 + 2 \pmod{9} \\ &= 9 \\ &\equiv 0 \pmod{9} \end{aligned}$$

となるので 3942 は 9 で割り切れる 

4 で割り切れるか判定

下 2 桁が 4 で割り切れれば、元の数字は 4 で割り切れる


8129 は 4 で割り切れない
(29 が 4 で割り切れないから)

8129 = 8100 + 29 で、8100 は 4 で割り切れるので下 2 桁の 29 だけを調べればよい

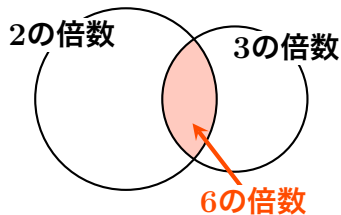
4 で割り切れるか判定

$100 = 4 \times 25$ なので **100 は 4 の倍数**となる

だから百の位より上は無視してよい

4 で割り切れるかは十の位と一の位だけを調べればよい 

6で割り切れるか判定



- (i) 一の位が 0, 2, 4, 6, 8 のいずれか
- (ii) 各桁の数字をたし算した合計が 3 で割り切れる
両方を満たせばよい

6 で割り切れるか判定

9427 は一の位が 7 なので、9427 は 2 で割り切れない

当然 9427 は 6 でも割り切れない

もし 6 で割り切れるなら、 $6 = 2 \times 3$ なので、2 でも割り切れるはずだからね

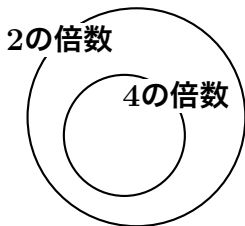
6 で割り切れるか判定

2634 は一の位が 4 なので 2634 は 2 で割り切れる

また $2+6+3+4 \equiv 0 \pmod{3}$ なので 2634 は 3 でも割り切れる

よって 2634 は 6 で割り切れる 終

8で割り切れるか判定



上の図のようになるので、6で割り切れるか判定のときと同じ手は使えない。

2の倍数 と 4の倍数の両方の条件を満たしても 4の倍数にしかない

8 で割り切れるか判定

下 3 桁が 8 で割り切れれば、元の数字は 8 で割り切れる


2847 は 8 で割り切れない
(847 が 8 で割り切れないから)

2847 = 2000 + 847 で、2000 は 8 で割り切れるので下 3 桁の 847 だけを調べればよい

8 で割り切れるか判定

$1000 = 8 \times 125$ なので **1000 は 8 の倍数**となる

だから千の位より上は無視してよい

8 で割り切れるかは百・十・一の位だけを調べればよい 

7で割り切れるか判定

ネット検索すればいろいろ見つかるが、手間がかかるので、それなら

**実際にわり算した方が早い
と思うよ**