

一の位が3である3けたの整数があります。この数の一の位の数字を百の位に移し、百の位の数字を十の位に移し、十の位の数字を一の位にそれぞれ移して新しい数を作ったところ、もとの数より63だけ大きくなりました。もとの数を求めなさい。

例えば"352"という数を考えてみると、次のように分解することができます。

$$352 = 300 + 50 + 2$$

$$= \underline{100 \times 3 + 10 \times 5 + 1 \times 2}$$

これは100の位の数字が3
10の位の数字が5
1の位の数字が2

を表しています。

一般に3けたの整数は数字A, B, Cを使い、 $100 \times A + 10 \times B + 1 \times C$ と表すことができます。

この問題では一の位の数字が3なので、 $100 \times A + 10 \times B + 1 \times 3$ となります。

もとの数... $100 \times A + 10 \times B + 1 \times 3$

新しい数... $100 \times 3 + 10 \times A + 1 \times B$

新しい数はもとの数より63大きいので

$$\text{新しい数} = \text{もとの数} + 63$$

$$100 \times 3 + 10 \times A + 1 \times B = 100 \times A + 10 \times B + 1 \times 3 + 63$$

$$300 + 10 \times A + 1 \times B = 100 \times A + 10 \times B + 66$$

数字 左辺の数字は右辺へ移項し
まとめると

$$300 - 66 = 100 \times A - 10 \times A + 10 \times B - 1 \times B$$

↓

$$90 \times A + 9 \times B = 234$$

両辺を9でわると

$$10 \times A + 1 \times B = 26$$

A, Bともに1けたの数ですから、

$$A = 2, B = 6 \text{ となります。}$$

これよりもとの数は $100 \times 2 + 10 \times 6 + 1 \times 3$ より 263 です。

263