

◆問題

ある正の整数を11で割ると、商と余りが同じです。また、その数を15で割っても商と余りが同じです。

このような数のうち、最も小さいものはいくつですか。

ある正の整数は11で割ると、商と余りが同じなので

$$11 \times 1 + 1 = 12$$

$$11 \times 2 + 2 = 24$$

と求めていくと、

$$12, 24, 36, 48, 60, 72 \dots$$

となる。同じように、ある正の整数は15で割ると、商と余りが同じなので

$$16, 32, 48, 64, 80 \dots$$

となる。共通する最小の数は 48

答え 48

これを文字を使って求めてみよう。

ある正の整数は11で割ると、商と余りが同じなので

$$\text{その整数は } 11n + n = 12n$$

また、ある正の整数は15で割ると、商と余りが同じなので

$$\text{その整数は } 15m + m = 16m$$

その整数は12の倍数であり、16の倍数でもある。

12と16の最小公倍数は 48