

例題 6

1 より小さい、分母が 96 の分数を、下のように小さい方から順にならべました。既約分数は何個ありますか。

$$\frac{1}{96}, \frac{2}{96}, \frac{3}{96}, \frac{4}{96}, \dots, \frac{94}{96}, \frac{95}{96}$$

$\frac{96}{96}$ は約分できるので、分子を 1~96 までとしても既約分数の個数はかわりませんから

(1) 分子を 96 までとして考えます。(計算がしやすいから)

分母の 96 を素因数分解すると、

$$96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \text{ より、}$$

分子が 2 の倍数か 3 の倍数のときに約分されます。

・分子の 2 の倍数の個数は、

$$96 \div 2 = 48 \dots \text{より } 48 \text{ 個}$$

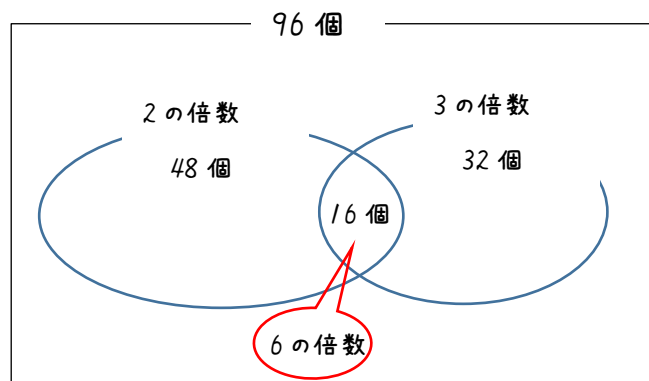
・分子の 3 の倍数の個数は、

$$96 \div 3 = 32 \dots \text{より } 32 \text{ 個}$$

・分子の 6 の倍数の個数は、

$$96 \div 6 = 16 \dots \text{より } 16 \text{ 個}$$

(2 と 3 の最小公倍数)



・約分できる個数は、

$$48 + 32 - 16 = 64 \text{ (個)}$$

・既約分数の個数は、

$$96 - 64 = 32 \text{ (個)}$$

ダブっている 16 個を引きます。

32 個