

必修例題 1 倍数と公倍数

(1)も(2)も「ある数を」ということは「か」省かれています。

次の問いに答えなさい。

- (1) 1 から 1000 までの整数の中で、12 で割っても、14 で割っても割り切れる数は何個ありますか。
 (2) 1 から 1000 までの整数の中で、3 でも 5 でも割り切れない数は何個ありますか。

(1) $12 \overline{) \square}$ $14 \overline{) \square}$
 ↓
 □ は 12 と 14 の 公倍数
12 と 14 の 最小公倍数は

$2 \overline{) 12, 14}$
 6, 7
 ↓
 $2 \times 6 \times 7 = 84$

1 から 1000 の 中 に 84 が 107 個 ある が 調べ ます。
 $1000 \div 84 = 11 \dots \dots$ より
 ↓
11 個

11 個

(2)

3 の倍数の個数は $1000 \div 3 = 333 \dots \rightarrow 333$ 個
 5 の倍数の個数は $1000 \div 5 = 200 \rightarrow 200$ 個
 15 の倍数の個数は $1000 \div 15 = 66 \dots \rightarrow 66$ 個

求める個数は
 $1000 - (333 + 200 - 66)$
 ↓
 3 または 5 で 割り切れる 数
 $= 1000 - 467$
 $= 533$ (個)

533 個

[別解]

3 と 5 の 最小公倍数である 15 までの数 を調べてみます。

3 の倍数, 5 の倍数を削っていくと, 条件に合えば \bigcirc の 8 個です。

- ① ~~②~~ ~~③~~ ~~④~~ ~~⑤~~ ~~⑥~~ ~~⑦~~ ⑧ ~~⑨~~ ~~⑩~~ ~~⑪~~ ~~⑫~~ ⑬ ~~⑭~~ ~~⑮~~

その後、 \bigcirc は 同じ場所 に出現します。

- ⑬ ~~⑭~~ ~~⑮~~ ~~⑯~~ ~~⑰~~ ~~⑱~~ ~~⑲~~ ⑳ ~~㉑~~ ㉒ ~~㉓~~ ~~㉔~~ ~~㉕~~ ~~㉖~~ ~~㉗~~ ㉘ ~~㉙~~ ~~㉚~~

$1000 \div 15 = 66$ あまり 10 より
 ↓
 この中にある個数は $8 \times 66 = 528$ (個)
 ㉘ の 10 の 中 に ある 個 数 は 5 個) したがって, 求める個数は $528 + 5 = 533$ (個)

