

## 2025 年度 海城中学 2 回目【算数】大問 5

素数とは、1 とその数自身以外に約数をもたない 2 以上の整数のことです。

いま、1 からある数まで、整数が並んでいます。

この整数を次の【規則】にしたがって 1 つずつ順に消していきます。

### 【規則】

- ① 最初に 1 を消します。
- ② 素数である 2 を残して、以降の 2 の倍数を小さい順に消していきます。
- ③ 残った数について、素数である 3 を残して、  
以降の 3 の倍数を小さい順に消していきます。
- ④ 残った数について、素数の小さい順に同様の操作（その素数を残して、  
以降のその数の倍数を小さい順に消していく）を行い、消せる整数がなくなるまで続けます。

例えば、1 から 25 までの整数が並んでいるときは、最初に 1 を消し、

次に 4、6、8、…、24 をこの順に消し、次に 9、15、21 をこの順に消し、最後に 25 を消します。

(1)

1 から 50 までの整数が並んでいるとき、最後に消す整数を求めなさい。

(2)

1 から 150 までの整数が並んでいるとき、最後に消す整数を求めなさい。

また、その整数は最初から何番目に消しますか。

(3)

最後に消す整数が 2021 となるのは、1 から【 】までの整数が並んでいるときです。

【 】にあてはまる最も大きい整数を求めなさい。ただし、 $2021 = 43 \times 47$  です。

