

# 팩토리얼 0의 개수

<https://www.acmicpc.net/problem/1676>

-  $N! = N * (N-1) * \dots * 2 * 1$

- 0의 개수는 10의 개수에 따라 달라진다.  $10 = 2 * 5$

ex)  $10! = 3628800$

$$10! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$$

$$= 1 \times 2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times 2 \times 3 \times 7 \times 2^3 \times 3^2 \times 2 \times 5$$

$$= 2^8 \times 3^4 \times 5^2 \times 7$$

$$= 2^6 \times 3^4 \times 7 \times (2^2 \times 5^2) = 2^6 \times 3^4 \times 7 \times 10^2$$

- 5의 개수가 2의 개수보다 항상 작기 때문에 5의 개수만 세어 주면 된다.

$$\therefore N! \text{의 } 0 \text{의 개수} = \left\lfloor \frac{N}{5} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{N}{5^2} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{N}{5^3} \right\rfloor + \dots$$

```
int ans = 0;
for (int i = 5; i <= N; i *= 5) {
    ans += N / i;
}
```

