

# 합분해

<https://www.acmicpc.net/problem/2225>

- 0부터 N까지의 정수 K개를 더해서 그 합이 N이 되는 경우의 수를 구하는 문제
- $dp[i][j] = 0$  부터 j 까지의 정수 i개를 더해서 그 합이 j가 되는 경우의 수
- $? + ? + ? + \dots + k = j$  라고 하면  $? + ? + ? + \dots = j - k$  가 된다.

즉,  $dp[i-1][j-k]$ 로 표현할 수 있다.

- $dp[i][j] += dp[i-1][j-k]$  ( $0 \leq k \leq j$ )

ex)  $dp[4][0] = 0$  부터 0까지의 정수 4개를 더해서 그 합이 0 이 되는 경우의 수 : 0

$dp[4][1] = 0$  부터 1까지의 정수 4개를 더해서 그 합이 1이 되는 경우의 수 : 4

$dp[4][2] = 0$  부터 2까지의 정수 4개를 더해서 그 합이 2가 되는 경우의 수 : 10

$dp[4][3] = 0$  부터 3까지의 정수 4개를 더해서 그 합이 3가 되는 경우의 수 : 20

$dp[4][4] = 0$  부터 4까지의 정수 4개를 더해서 그 합이 4가 되는 경우의 수 : 35

```
dp[0][0] = 1;
for (int i = 1; i <= K; ++i) {
    for (int j = 0; j <= N; ++j) {
        for (int k = 0; k <= j; ++k) {
            dp[i][j] += dp[i-1][j-k];
            dp[i][j] %= MOD;
        }
    }
}
```

# 합분해

<https://www.acmicpc.net/problem/2225>

- $dp[4][0] = 0$  부터 0까지의 정수 4개를 더해서 그 합이 0 이 되는 경우의 수 : 0  
→  $dp[3][0]$
- $dp[4][1] = 0$  부터 1까지의 정수 4개를 더해서 그 합이 1이 되는 경우의 수 : 4  
→  $dp[3][0] + dp[3][1]$
- $dp[4][2] = 0$  부터 2까지의 정수 4개를 더해서 그 합이 2가 되는 경우의 수 : 10  
→  $dp[3][0] + dp[3][1] + dp[3][2]$
- $dp[4][3] = 0$  부터 3까지의 정수 4개를 더해서 그 합이 3가 되는 경우의 수 : 20  
→  $dp[3][0] + dp[3][1] + dp[3][2] + dp[3][3]$
- $dp[4][4] = 0$  부터 4까지의 정수 4개를 더해서 그 합이 4가 되는 경우의 수 : 35  
→  $dp[3][0] + dp[3][1] + dp[3][2] + dp[3][3]$