

애커만 함수

Description

음이 아닌 정수 n, m 에 대하여, Ackermann 함수는 아래와 같이 정의된 함수이다.

$$A(n, m) = m + 1, \text{ if } n=0$$
$$A(n, m) = A(n-1, 1), \text{ if } n>0, m=0$$
$$A(n, m) = A(n-1, A(n, m-1)), \text{ otherwise}$$

음이 아닌 정수 n, m 을 입력으로 받아, $A(n, m)$ 의 값을 출력하고, $A()$ 함수의 호출 횟수를 출력하시오.

이 문제는 코드 템플릿이 없으므로, 전체 프로그램을 제출하여야 한다.

Input

첫 번째 줄에 음이 아닌 정수 n, m 이 주어진다.

단, $0 \leq n \leq 3, 0 \leq m \leq 10$

Output

첫 번째 줄에 $A(n, m)$ 의 값을 출력한다.

두 번째 줄에 $A()$ 함수의 호출횟수를 출력한다.

세 번째 줄에 $A()$ 함수의 재귀 호출의 최대 깊이를 출력한다.

처음으로 호출된 $A()$ 함수의 깊이는 1이라고 가정한다.

Sample Input 1

0 0

Sample Output 1

1
1
1

Sample Input 2

1 0

Sample Output 2

2
2
2

Sample Input 3

3 10

Sample Output 3

8189
44698325
8191

Language: C

Theme: Solarized Light

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int ack(int n, int m, int n_deep);
4
5 int cnt = 0;
6 int deep = 0;
7
8 int main()
9 {
10     int n, m;
11     scanf("%d %d", &n, &m);
12
13     int result = ack(n, m, 1);
14
15     printf("%d\n", result);
16     printf("%d\n", cnt);
17     printf("%d\n", deep);
18
19     return 0;
20 }
21
22 int ack(int n, int m, int n_deep)
23 {
24     cnt++;
25
26     if (n_deep > deep)
27     {
28         deep = n_deep;
29     }
30
31     if (n == 0)
32     {
33         return m + 1;
34     }
35     else if (n > 0 && m == 0)
36     {
37         return ack(n - 1, 1, n_deep + 1);
38     }
39     else
40     {
41         int temp1 = ack(n, m - 1, n_deep + 1);
42         return ack(n - 1, temp1, n_deep + 1);
43     }
44 }
```