PUPPY AND SUM Problem code: PPSUM

https://www.codechef.com/problems/PPSUM

(February Cookoff 2016)

Đề bài:

Hôm qua, chú chó Tuzik đã học được một cách vô cùng hiệu quả để tính tổng các số nguyên từ 1 tới N. Anh ta ký hiệu là $sum(N)$. Vì ham tìm tòi, hôm nay anh ta đã tự định nghĩa một hàm mới: $sum(D, N)$, có ý nghĩa là thao tác **cộng trên** được thực hiện D lần: lần đầu tiên là với N và những lần sau là với kết quả của những thao tác trước.

Ví dụ, nếu $D = 2$ và $N = 3$ thì $sum(2,3) = sum\big(sum(3)\big) = sum(1 + 2 + 3) = sum(6) = 21$.

Tuzik muốn tính giá trị hàm $sum(D, N)$ tại một số điểm. Bạn sẽ giúp anh ta chứ?

Dữ liệu vào:

Dòng đầu tiên chứa một số nguyên T là số lượng bộ test. Mỗi test được miêu tả bởi duy nhất một dòng chứa hai số nguyên D và N.

Dữ liệu ra:

Với mỗi bộ test, xuất ra một số nguyên trên một dòng riêng biệt.

Ràng buộc:

- $1 \leq T \leq 6$
- $1 \leq D, N \leq 4$

Dữ liệu mẫu:

Input:	Output:
2	10
1 4	21
2 3	

Giải thích ví dụ mẫu:

- **Bộ test đầu tiên:** $sum(1,4) = sum(4) = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$.
- **Bộ test thứ hai:** $sum(2,3) = sum\big(sum(3)\big) = sum(1 + 2 + 3) = sum(6) = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$.

Hướng dẫn giải:

$$Let\ f(x,y)\ is\ the\ sum\ of\ x;\ y\ times$$
$$f(x,y) = \begin{cases} sum(y)\ if\ x = 1 \\ sum[f(x-1,y)]\ if\ x \neq 1 \end{cases}$$
$$(with\ sum(n) = 1 + 2 + 3 + .. + n)$$

Code mẫu: **PPSUM.pas** và **PPSUM.c**

PUPPY AND SUM Problem code: PPSUM

https://www.codechef.com/problems/PPSUM
(February Cookoff 2016)

Problem statements:

Yesterday, puppy Tuzik learned a magically efficient method to find the sum of the integers from 1 to N. He denoted it as $sum(N)$. But today, as a true explorer, he defined his own new function: $sum(D, N)$, which means the operation sum applied D times: the first time to N, and each subsequent time to the result of previous operation.

For example, if $D = 2$ and $N = 3$, then $sum(2,3)$ equals to $sum\big(sum(3)\big) = sum(1 + 2 + 3) = sum(6) = 21$.

Tuzik want to calculate of some of the $sum(D, N)$ function. Will you help him with that?

Input:

The first line contains a single integer T, the number of test cases. Each test case is described by a single line containing two integers D and N

Output:

For each test case, output one integer on a separate line.

Constraints:

- $1 \leq T \leq 16$
- $1 \leq D, N \leq 4$

Example:

```
Input:
2                   Output:
1 4                 10
2 3                 21
```

Explanation:

- The first test case: $sum(1,4) = sum(4) = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$
- The second test case: $sum(2,3) = sum\big(sum(3)\big) = sum(1 + 2 + 3) = sum(6) = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$

Solution:

$$Let\ f(x,y)\ is\ the\ sum\ of\ x;\ y\ times$$
$$f(x,y) = \begin{cases} sum(y)\ if\ x = 1 \\ sum[f(x-1,y)]\ if\ x \neq 1 \end{cases}$$
$$(with\ sum(n) = 1 + 2 + 3 + .. + n)$$

Code example: **PPSUM.pas** and **PPSUM.c**