

Các chữ số cuối cùng

Cho 3 số b , n và i . Hàm $f(x)$ được mô tả một cách đệ quy như sau:

$$- f(x) = b^{f(x-1)} \text{ với } x > 0$$

$$- f(0) = 1$$

Bạn hãy tính n chữ số cuối cùng của hàm $f(i)$.

Input : Gồm nhiều bộ test. Mỗi bộ test gồm 3 dòng, dòng đầu tiên ghi số b ($1 \leq b \leq 100$).

Dòng thứ hai ghi số i ($1 \leq i \leq 100$). Dòng thứ ba ghi số n ($1 \leq n \leq 7$). Input kết thúc khi $b=0$.

Output : Với mỗi bộ test, in ra màn hình n chữ số cuối của kết quả hàm $f(i)$ theo định nghĩa ở trên.

Nếu kết quả ít hơn n chữ số n thì bổ sung các chữ số 0 vào bên trái cho đủ n chữ số.

Example

Input:

2
4
7
10
10
6
3
10
7
0

Output:

0065536
000000
4195387