

A snail is at the bottom of a 6-foot well and wants to climb to the top. The snail can climb 3 feet while the sun is up, but slides down 1 foot at night while sleeping. The snail has a fatigue factor of 10%, which means that on each successive day the snail climbs  $10\% \cdot 3 = 0.3$  feet less than it did the previous day. (The distance lost to fatigue is always 10% of the *first* day's climbing distance.) On what day does the snail leave the well, *i.e.*, what is the first day during which the snail's height *exceeds* 6 feet? (A day consists of a period of sunlight followed by a period of darkness.) As you can see from the following table, the snail leaves the well during the third day.

Day	Initial Height	Distance Climbed	Height After Climbing	Height After
Sliding 1	0'	3'	3'	2'
2	2'	2.7'	4.7'	3.7'
3	3.7'	2.4'	6.1'	--

Your job is to solve this problem in general. Depending on the parameters of the problem, the snail will eventually either leave the well or slide back to the bottom of the well. (In other words, the snail's height will exceed the height of the well or become negative.) You must find out which happens first and on what day.

## Input

The input file contains one or more test cases, each on a line by itself. Each line contains four integers  $H$ ,  $U$ ,  $D$ , and  $F$ , separated by a single space. If  $H = 0$  it signals the end of the input; otherwise, all four numbers will be between 1 and 100, inclusive.  $H$  is the height of the well in feet,  $U$  is the distance in feet that the snail can climb during the day,  $D$  is the distance in feet that the snail slides down during the night, and  $F$  is the fatigue factor expressed as a percentage. The snail *never* climbs a negative distance. If the fatigue factor drops the snail's climbing distance below zero, the snail does not climb at all that day. Regardless of how far the snail climbed, it always slides  $D$  feet at night.

## Output

For each test case, output a line indicating whether the snail succeeded (left the well) or failed (slid back to the bottom) and on what day. Format the output *exactly* as shown in the example.

## Sample Input

```
6 3 1 10
10 2 1 50
50 5 3 14
50 6 4 1
50 6 3 1
1 1 1 1
0 0 0 0
```

## Sample Output

```
success on day 3
failure on day 4
failure on day 7
failure on day 68
success on day 20
failure on day 2
```

달팽이는 6피트짜리 우물 바닥에 있고 꼭대기까지 오르고 싶어한다. 달팽이는 해가 뜨는 동안 3피트를 오를 수 있지만 밤에 잠을 자는 동안 1피트를 미끄러져 내려간다. 달팽이는 피로인자가 10%로 나타나는데, 이는 달팽이가 연이은 날마다 전날보다 10%  $3 = 0.3$ 피트씩 줄어든다는 것을 의미한다.(피로로 손실된 거리는 항상 첫날 등반거리의 10%이다.) 달팽이가 우물을 떠나는 날은 언제인가, 즉 달팽이의 키가 6피트를 넘는 첫날은 언제인가? (하루는 햇빛의 기간과 어둠의 기간으로 구성된다.) 다음 표에서 볼 수 있듯이, 달팽이는 사흘째 되는 날에 우물을 떠난다.

Day	Initial Height	Distance Climbed		Height After Climbing	Height After Sliding 1
	0'	3'	3'	2'	
2		2'		2.7'	4.7'
3		3.7'		2.4'	6.1'
					---

너의 일은 이 문제를 전반적으로 해결하는 것이다. 문제의 매개변수에 따라 달팽이는 결국 우물을 떠나거나 우물의 바닥으로 다시 미끄러진다.(달팽이 높이는 우물의 높이를 초과하거나 음수가 된다.) 어떤 일이 먼저 일어나고 어떤 날에 일어나는지 알아내야 한다.

**Input**

입력 파일에는 각각 한 줄에 있는 하나 이상의 테스트 케이스가 포함되어 있다. 각 선은 하나의 공간으로 분리된 4개의 정수 H, U, D, F 를 포함한다. H = 0이면 입력 종료를 표시한다. 그렇지 않으면 4개의 숫자는 모두 1에서 100까지가 된다. H는 발에서 우물의 높이, U는 달팽이가 낮에 오를 수 있는 발에서의 거리, D는 달팽이가 밤에 미끄러져 내려오는 발에서의 거리, F는 백분율로 표현되는 피로 요인이다. 달팽이는 절대 음의 거리를 오르지 않는다. 만약 피로인자가 달팽이의 등반거리를 영하로 떨어뜨리면 그날 달팽이는 전혀 오르지 않는다. 달팽이가 얼마나 멀리 올라갔는지에 상관없이, 달팽이는 항상 밤에 D발을 미끄러뜨린다.

**Output**

각 테스트 사례에 대해 달팽이가 성공했는지(우물을 남겨 두었는지) 실패했는지(슬라이드 다시 바닥으로 미끄러짐) 어떤 날에 성공했는지 나타내는 라인을 출력하십시오. 예제와 같이 출력을 정확하게 포맷하십시오.

### Sample Input

```
6 3 1 10
10 2 1 50
50 5 3 14
50 6 4 1
50 6 3 1
1 1 1 1
0 0 0 0
```

### Sample Output

```
success on day 3
failure on day 4
failure on day 7
failure on day 68
success on day 20
failure on day 2
```