

The Battle for Wesnoth

task: <code>wesnoth</code>	input file: <code>stdin</code>	output file: <code>stdout</code>
points: 100	time limit: 100 ms	memory limit: 1 GB

Poznáte The Battle for Wesnoth? Je to celkom fajná ťahová stratégia s fantasy tématikou. Sú v nej elfovia, ohyzdi, nemŕtvi, trpaslíci a draky! V tejto úlohe potrebujete vedieť, že každá jednotka má niekoľko životov (HP) a tiež ako v Battle for Wesnoth prebieha boj.

Bude nás zaujímať iba najjednoduchší prípad boja: obyčajný útok na bezbrannú jednotku. Takýto útok sa dá popísať tromi celými číslami:

- d – zranenie (počet stratených HP) spôsobené úspešným úderom;
- b – počet úderov;
- p – pravdepodobnosť (v percentách) že úder je úspešný.

Čísla d a b sú v hre vlastnosťami útočníka, zatiaľ čo p je väčšinou určené terénom, na ktorom stojí brániaca sa jednotka. V našom prípade však budeme predpokladať, že aj p je vlastnosťou útočníka (napríklad ako pri magických útokoch v BfW).

Napríklad, majme útok s $d = 6$, $b = 2$, a $p = 60$. Tento útok sa môže skončiť tromi rôznymi výsledkami:

- So šancou 16 %, útočník oba údery netrafí a nespôsobí obrancovi žiadne zranenie.
- So šancou 48 %, útočník jeden z úderov trafí a jeden netrafí, spôsobiac obrancovi 6 zranenia.
- So šancou 36 %, útočník trafí oba údery, spôsobiac dokopy 12 zranenia.

Keď počet životov jednotky klesne na nekladné číslo, jednotka umrie.

David práve hrá rozšírenie Wesnothu so špeciálnou jednotkou, Elfskou Princeznou, ktorá má veľmi špeciálny magický útok: Namiesto parametrov d a b má iba jeden parameter m . Kedykoľvek Elfská Princezná zaútočí, hráč si môže zvoliť ľubovoľné d a b za podmienky, že to budú kladné celé čísla spĺňajúce $d \cdot b \leq m$.

David občas potrebuje, aby jeho Elfská Princezná zabila ohyzdného nemŕtveho kostlivca alebo kostnatého ohyzdieho bojovníka, takže by rád vedel, aký výber d a b mu dá najväčšiu pravdepodobnosť, že nepriateľa zabije.

Úloha

Dostanete parametre Princeznej p a m . Pre každú jednotku, ktorú David potrebuje zabiť, nájdite optimálnu voľbu d a b .

Vstup

Prvý riadok vstupu obsahuje dve celé čísla m, p ($1 \leq m \leq 10^6$, $1 \leq p \leq 99$) – parametre útočníka. Druhý riadok obsahuje celé číslo n ($1 \leq n \leq 10^5$) – počet jednotiek, ktoré treba zabiť. Tretí riadok obsahuje n celých čísel h_1, h_2, \dots, h_n ($1 \leq h_i \leq 10^6$), kde h_i je počet životov i -tej jednotky, ktorú treba zabiť.

Výstup

Pre každú jednotku vypíšte jeden riadok obsahujúci dve čísla – d a b , ktoré dávajú maximálnu pravdepodobnosť zabitia tejto jednotky. Vaša odpoveď je považovaná za správnu, ak sa pravdepodobnosť zabitia jednotky pri vašom výstupe líši od optimálnej nanajvýš o 10^{-6} .

Podúlohy

Podúloha	Obmedzenia	Body
1	$m \leq 10$	10
2	$m \leq 100$	10
3	$m \leq 1\,000$	20
4	$n = 1, m \leq 100\,000$	20
5	$m \leq 100\,000$	25
6	bez ďalších obmedzení	15

Poznámka

Výpočet sa dá s dostatočnou presnosťou urobiť na double-och. Samozrejme, musíte sa vyhnúť pretečeniu, podtečeniu a nebezpečným operáciám, ako sčítanie dvoch čísel líšiacich sa veľkosťou o veľa rádov (napr. pre $a = 0.5$ a $b = 10^{-100}$, $a + b$ sa sčíta na a).



WARNING!
floating point arithmetic

Príklady

input

```
10 60
3
5 6 7
```

output

```
5 2
2 5
7 1
```

Zodpovedajúce pravdepodobnosti sú 84%, 68.256%, a 60%.