

Distillation

СЕЗОН 10 - ВТОРИ РУНД



Рая е ценителка на хубавото уиски. Тя е проучила N малки дестилерии, номерирани от 1 до N , и иска да инвестира в една от тях. Процесът на правене на уиски в тях протича на два етапа:

1. Първо се изпичат ечемикът и малцът, от тях се получава разтвор, който ферментира и впоследствие се дестилира, за да се получи уиски.

2. След това полученото уиски се оставя да отлежи - колкото по-отлежало е, толкова е по-хубаво.

Вторият етап не може да започне, преди да е приключил напълно първият, т.е. получава се определено количество уиски, приключва първият етап и чак тогава цялото уиски наведнъж се оставя да отлежи.

Рая е много стриктна към качеството на уискито - толкова е стриктна, че го измерва с числа. За дестилерия номер i тя си е записала 4 реални числа A_i , B_i , C_i и D_i , които означават следното:

1. Дестилерията се нуждае от A_i дни за подготовка, преди да започне да произвежда уиски.

2. През първия етап на производство в нея ще се получават B_i литра уиски с качество C_i всеки ден.

3. Като приключи първият етап и уискито започне да отлежава, неговото качество ще се подобрява с D_i единици на ден. Преди да се остави да отлежава, качеството на уискито не се променя.

За да избере в коя дестилерия да инвестира, Рая има Q въпроса към вас от следния вид: Ако всички дестилерии разполагат с T дни и си разпределят времето оптимално, колко е най-голямото възможно производство на количество (в литри) и качество, което някоя от тях може да получи, и коя дестилерия ще го получи? Забележете, че T не е задължително цяло число и процесите протичат равномерно, т.е. ако за един ден се произвеждат B литра уиски, за половин ден например ще се произведат $\frac{B}{2}$ и ако за един ден качеството на уискито нараства с D единици, то за половин ден ще нарастне с $\frac{D}{2}$.

Вход (distillation.in)

На първия ред се въвежда числото N - броят на дестилериите. На всеки от следващите N реда се въвеждат A_i , B_i , C_i и D_i - числата, които Рая си е записала за i -тата дестилерия. На следващия ред се въвежда числото Q - броят на заявките. На всеки от следващите Q реда се въвежда числото T_j - дните за j -тата заявка.

Изход (distillation.out)

За всяка заявка изведете на отделен ред две числа, разделени с интервал: най-голямото възможно произведение на литри и качество, което някоя дестилерия може да получи, и индекса на дестилерията, която ще го получи. Ако има няколко дестилерии, получаващи равно на най-голямото произведение, изведете най-малкия индекс на една от тях. Първото число ще се счита за правилно, ако абсолютната разлика между него и числото, получено от авторското решение за съответната заявка, е не по-голяма от 10^{-5} .

Ограничения

$$1 \leq N, Q \leq 100\,000$$

$$0 \leq A_i, C_i \leq 1\,000$$

$$0 < B_i, D_i, T_j \leq 1\,000$$

A_i, B_i, C_i, D_i и T_j се въвеждат с до 5 цифри след десетичната запетая.

Пример

Вход

2

3 2.5 1.5 2

1 1.25 0 1.25

3

2

3.5

6

Изход

0.390625 2

2.441406 2

17.578125 1