ШЕСТНАДЕСЕТИ НАЦИОНАЛЕН ЕСЕНЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА
„ДЖОН АТАНАСОВ“
Шумен, 26.11.2016 г.

Група А (11-12 клас)

Задача А3. БИАТЛОН

Автор: Иво Дилов

Праси решава да организира биатлон. В него състезателите ще се състезават в две дисциплини. Тя е поканила *N* състезатели, които имат следните умения:

- Всеки състезател има скорости V_1 и V_2, съответно за всяка от двете дисциплини.
- Състезателите се движат с постоянни скорости (съответно V_1 и V_2) по двете трасета.
- Пътят, който изминава състезател за време t_1 в първата дисциплина е $S_1 = V_1 t_1$, а пътят му за втората дисциплина за време t_2 е $S_2 = V_2 t_2$
- Състезател печели, ако сумата от времената му за покриване на двете дистанции е *единствената* най-малка от тази на всички състезатели.

Като организатор, Праси може да избере каквито си иска дистанции (неотрицателни реални числа S_1 и S_2) за всяка от двете дисциплини. Сега тя се чуди за кои състезатели съществуват такива S_1 и S_2, така че да могат да спечелят.

Напишете програма **`biathlon`**, която определя кои състезатели могат да спечелят.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда цяло положително число *N* – брой на състезателите. От всеки от следващите *N* реда се въвеждат по 2 цели положителни числа V_1 и V_2, разделени с интервал: скоростите на *i*-тия състезател (за *i*=0, 1, …, *N*-1).

Изход

На един ред на стандартния изход изведете наредени във възходящ ред и разделени с интервал номерата на състезателите, които могат да спечелят. Номерирането започва от 0. Този ред съдържа само числото -1, ако няма състезател с възможност да спечели.

Подзадачи

Подзадача 1 (*20 точки*): $2 \le N \le 100$, $1 \le V_1, V_2 \le 100$
Подзадача 2 (*40 точки*): $2 \le N \le 5000$, $1 \le V_1, V_2 \le 10\,000$
Подзадача 3 (*40 точки*): $2 \le N \le 100\,000$, $1 \le V_1, V_2 \le 10\,000$

Примери

Вход	Изход	Пояснение на примера

`4`
`1 4`
`2 2`
`4 1`
`3 3`
	`0 2 3`	Всички състезатели, които могат да спечелят, са с номера 0, 2 и 3. Този с номер 0 печели при дължини, например, S_1=0 и S_2=10; състезателят с номер 2 печели при S_1=10 и S_2=0; този с номер 3 печели при дължини, да речем, S_1=10 и S_2=10. Състезател с номер 1 не може да спечели: той винаги бива победен от номер 3.

`3`
`3 3`
`3 3`
`2 2`
	`-1`	Могат да спечелят само номера 0 и 1, но нито един от двамата еднолично. Затова изходът съдържа само -1.