

Сашка заминава на екскурзионно летуване. Тя е приготвила K на брой раници, като вместимостта на j -тата ($1 \leq j \leq K$) от тях е v_j и в нея вече има поставени p_j предмета. Има N на брой типа предмети, като от всеки тип има неограничено количество. Предмет от тип i ($1 \leq i \leq N$) носи удоволствие $s_{i,j}$ в раница с номер j ($1 \leq j \leq K$) и заема обем w_i (удоволствието зависи от това в коя раница е предметът за разлика от обема, който заема). Удоволствието, което носи предмет може и да е отрицателно, при което се счита, че той премахва $|s_{i,j}|$ удоволствие.

Не се минало много време преди Сашка да се преумори от много подреждане и тогава, по чиста случайност, Кюшо цъфнал от нищото със специален уред точно за такива случаи – телепортатор. Той поддържа 4 функции, всяка имаща дадена цена:

1. Купуване на предмет от тип i , като се добавя в раница j , за цена a .
2. Изваждане на предмет от тип i от раница j , като се изхвърля, за цена b .
3. Размяна на два предмета, единият от тип i от раница j , другият от тип x от раница y за цена c . Размяната се случва мигновено - няма момент по време на разместването, когато двата предмета са в една и съща раница.
4. Взимане на t предмета от тип i от раница x и поставянето им в раница y за цена $d \times \lfloor \sqrt{t} \rfloor$, където с $\lfloor x \rfloor$ бележим най-голямото цяло число не по-голямо от x .

Във всеки един момент сумата от обемите, които заемат предметите в дадена раница, не бива да превишава капацитета ѝ и предметите, които се вадят от дадена раница, трябва да са там предварително. Ако някое от тези условия не е изпълнено, телепортаторът се самоунищожава и получавате Wrong answer.

Нека със S означим сумата от удоволствията, които носят предметите по раниците (за предмети, носещи удоволствия 3, 5 и -2 , $S = 3 + 5 + (-2) = 6$) след изпълнението на операциите от телепортатора; с B означим сумата на удоволствията на предметите преди извършване на операции от телепортатора; и с T означим сумата от цените на използваните функции. Сашка иска да максимизира разликата $(S - B) - T$. Хари, като добър приятел на Сашка, решава да ѝ помогне да подреди раниците си, като направи програма, която намира оптимална стратегия, но както сигурно се досещате, мързелът му надделява. Помогнете му, като напишете програма, която да приготвя багажа на Сашка по оптимален начин вместо него.

Вход

На първия ред на файла `teleportator.in` ще бъдат зададени числата N , K , a , b , c и d – броят на типовете предмети, броят раници и цените на функциите. Вторият ред ще съдържа K числа – капацитетите v_j на раниците, а третият N числа – обемите w_i ,

Teleportator



СЕЗОН 2021/2022 – ФИНАЛЕН РУНД

които заемат типовете предмети. Следват N реда, като всеки от тях съдържа по K числа. j -тото число на i -тия от тези редове е равно на $s_{i,j}$ – удоволствието, което носи предмет от i -тия тип, ако е поставен в раница j . Следват K реда, като j -тият от тях започва с броя p_j , следван от p_j числа между 1 и N – типовете на предметите, които вече са поставени в j -тата раница. Гарантирано е, че обемът, който заемат предметите, поставени във всяка от раниците, не надвишава капацитета на съответната раница.

Изход

На първия ред във файла `teleportator.out` изведете едно число M , равно на броя функции, които телепортаторът трябва да изпълни. На следващите M реда изведете по 3 или 5 числа в зависимост от типа функцията, която трябва да се изпълни. Ако тя е от първи или втори тип, редът трябва да е във формата `1 i j` или `2 i j`, съответно, за функция от тип 3 – `3 i j x y`, а за функция от тип 4 – `4 t i x y`.

Ограничения

$$2 \leq N \leq 10^4$$

$$1 \leq K \leq 50$$

$$0 \leq M \leq 10^6$$

$$0 \leq a, b \leq 10^6$$

$$0 \leq c, d \leq 10^5$$

$$0 \leq |s_{i,j}| \leq 10^6$$

$$1 \leq v_j, w_i \leq 10^5$$

$$0 \leq p_1 + p_2 + \dots + p_K \leq 10^5$$

Оценяване

Резултатът на един участник е разликата $(S - B) - T$. Нека $yourScore$ е вашият резултат, а $maxScore$ е максималният резултат измежду всички участници. Ако $yourScore < 0$, Вие бихте получили 0 точки за съответния тест. В противен случай, резултатът Ви за теста ще е $\frac{yourScore+1}{maxScore+1} \times \text{точките_за_теста}$.

Teleportator



СЕЗОН 2021/2022 – ФИНАЛЕН РУНД

Подзадачи

Процент от тестовете	N	K
20%	≤ 20	≤ 5
20%	≤ 200	≤ 10
20%	$\leq 10^3$	≤ 20
40%	$\leq 10^4$	≤ 50

Част от тестовете на една подзадача	Ограничения
1/3	a=0, b=0
1/3	c=0
1/3	Няма

Ограничение по време: 5.0 сек.
Ограничение по памет: 1024 МВ.

Примерен тест

Вход (teleportator.in)	Изход (teleportator.out)
5 2 6 2 2 3	4
21 30	3 2 1 5 2
6 9 4 13 9	4 2 1 1 2
-6 11	1 5 1
-3 8	1 1 2
4 -5	
1 8	
17 -70	
3 2 1 1	
1 5	

Обяснение: Накрая първата раница съдържа два предмета от тип 5, а втората раница – един от тип 2 и три предмета от тип 1. Така $S = 2 \times 17 + 8 + 3 \times 11 = 75$, $B = -3 + 2 \times (-6) + (-70) = -85$, $T = 2 \times 6 + 2 + 3 \times \lfloor \sqrt{2} \rfloor = 17$. Финалният резултат е $(S - B) - T = 143$.