

ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ ГРУПА А

Задача А2. MST

Даден е претеглен ненасочен граф с N върха и M ребра. Тъй като задачата за минимално покриващо дърво е твърде лесна, вместо това искате да намерите дърво с точно K върха $K - 1$ ребра, което е свързан подграф на дадения граф, и има минимална сума от тежести на ребрата.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат числата N , M и K . Следват M реда с по 3 числа - a b c , обозначаващи че има ребро между върхове a и b ($1 \leq a, b \leq N$) с тегло c .

Изход

Изведете точно $K - 1$ реда с по две числа, описващи ребрата участващи в намереното дървото. Може да изведете краищата на ребрата, както и самите ребра, в произволен ред.

Тестове

Ребрата във всички тестове са генерирани на случаен принцип, без повторения и без примки. **Не е задължително графът да е свързан**, но е гарантирано че съществува поне една свързана компонента с размер поне K . Всички тежести са генерирани произволно и равномерно в интервала $[1, 1000]$.

Тестовите са 6 и имат следните параметри:

Тест	N	M	K
1	1 000	2 000	30
2	1 000	5 000	40
3	1 000	5 000	200
4	1 000	10 000	100
5	1 000	15 000	250
6	1 000	30 000	500

Оценяване

Решението Ви се оценява спрямо фиксирани отговора на автора за всеки тест. Нека за даден тест общото тегло на Вашето дърво е C , а на автора T . При $C \leq T$ получавате всички точки за теста. В противен случай получавате част от точките спрямо формулата

$$\left(1 - \sqrt{1 - \frac{T}{C}}\right)^2$$

ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ ГРУПА А

Пример

Вход	Изход
3 3 3	1 2
1 2 10	1 3
2 3 20	
3 1 30	

Обяснение на примера

Намереното дърво е с тежест $10 + 30 = 40$. Ако предположим, че автора е намерил дърво с тежест 30 за дадения пример, то получаваме

$$\left(1 - \sqrt{1 - \frac{30}{40}}\right)^2 = 0.25$$

Т.е. 25% от точките за теста.