

ХVІІІ НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг
Ямбол, 5 – 6 май 2012 г.
Група С, 7 – 8 клас

Задача С6. ПАСЕНЕ

Автор: Александър Георгиев

Ели и овчиците ѝ отново са в беда. След като бяха пренесени на другия бряг на реката при безкрайните сочни ливади, дойде моментът те да бъдат прибрани в кошари, за да прекарат нощта в безопасност. Размерите на кошарите са ограничени – във всяка от тях могат да се поберат по не повече от K овчици. Някои от тях може да останат полу- или изцяло празни – това не е проблем – важното е всяка овчица да е под покрив.

За простота нека си представим полето, на което пасат като права линия. Овцете ще бъдат представени като N точки, а кошарите – като M точки с целочислени координати върху нея. Възможно е няколко овце, няколко кошари или няколко овце и няколко кошари да имат едни и същи координати.

Животинките на Ели изминават по единица разстояние за секунда. Тоест, ако например някоя от тях е с координати 42 и иска да отиде в кошара с координати 13, то за целта ще са ѝ нужни 29 секунди. Ако пък кошарата беше на позиция 53, на овчицата щяха да са нужни 11 секунди.

Напишете програма **graze**, която изчислява за колко време най-малко всички овце могат да бъдат прибрани.

Вход

На първия ред на стандартния вход ще бъдат зададени целите числа N , M и K – съответно броят овце, броят кошари и максималният брой овце, които могат да се поберат в една кошара. На следващия ред ще бъдат зададени N цели числа S_1, S_2, \dots, S_N – координатите на овцете по правата. На третия ред ще бъдат зададени M цели числа B_1, B_2, \dots, B_M – координатите на кошарите по правата.

Изход

На единствен ред на стандартния изход изведете едно цяло число – минималното необходимо време, за което всички овчици могат да стигнат до кошари, без те да се препълват (тоест всяка от тях да съдържа по K или по-малко овце). Ако това е невъзможно, изведете -1 .

Ограничения

$$1 \leq N, M, K \leq 100,000$$

$$1 \leq S_i, B_i \leq 1,000,000$$

В 50% от случаите N и M ще бъдат по-малки или равни на 1000.

Пример

Вход

```
7 3 3
4 9 8 2 4 6 5
2 7 2
```

Изход

```
3
```

Обяснение на примера

Овцете с координати 4, 2, 4 и 5 се разпределят в двете кошари с координати 2, а останалите – в кошарата с координати 7. Най-много време отнема на овцата с координати 5 да стигне до кошарата с координати 2.