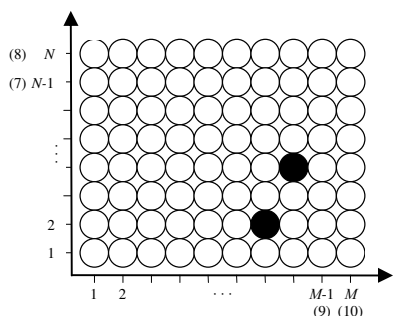


**ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ СЪСТЕЗАНИЯ**  
**Състезание по информатика, Велико Търново, 29 - 31 януари 2010 г.**  
**Група В, 9-10 клас**

**Задача В1. ЯБЪЛКИ**



На схемата са показани ябълки, подредени в  $N$  реда и  $M$  стълба. Една или две от ябълките са гнили (черните). От допира с тях след един ден и съседните им здрави също загиват. Напишете програма **apples**, която определя колко здрави ябълки ще останат след  $T$  дни.

**Вход**

От първия ред на стандартния вход:  $N$ ,  $M$ ,  $T$ . От следващите един или два реда: по 2 числа – ред и стълб, в които се намира гнила ябълка в първоначалния момент.

**Изход**

На един ред на стандартния изход да се изведе търсеният брой здрави ябълки.

**Ограничения**

$0 < N \leq M \leq 1000$ ;  $0 < T \leq 100$

**ПРИМЕР** (отразява схемата)

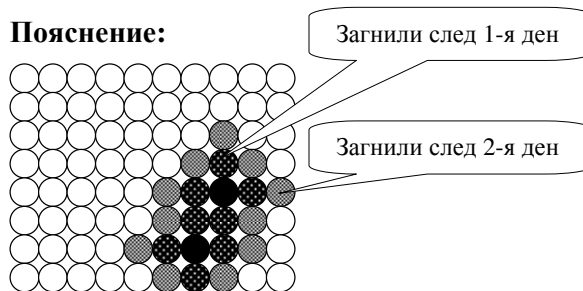
**Вход:**

8 10 2  
4 8  
2 7

**Изход:**

59

**Пояснение:**



**ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ СЪСТЕЗАНИЯ**  
**Състезание по информатика, Велико Търново, 29 - 31 януари 2010 г.**  
**Група В, 9-10 клас**

**Задача В2. ТРИ РАНИЦИ**

Ели заминава за Велико Търново! И колкото и въодушевена и превъзбудена от този факт да е тя, това не ѝ помага ни най-малко да приготви багажа си. А женският багаж е нещо, за което трите измерения, с които сме свикнали, рядко са дори близко до достатъчни, а багаж със стотици малки крачета би избягал далеч само при мисълта да побере всичките неща, които тя иска да вземе. Изумително е как даже компютърни алгоритми като този за раницата не могат да ѝ помогнат – главно, защото тя ще пътува не с една а с цели **три раници**, в които да побере стотиците (както ще видите по-късно – буквално) предмети, които ще са ѝ нужни за нейното дълго двудневно пребиваване. Както напоследък често се случва, Вие решавате да ѝ помогнете, като демонстрирате доминацията си над Дрехите и не само проверите дали Елеонора може да ги събере в трите си раници, ами по колко начина може да стане това. **Две конфигурации се считат за различни, ако съществува дреха, която е в една раница при първата и в друга при втората.**

**Вход**

На първия ред на стандартния вход ще бъдат дадени четири числа:  $1 \leq N, C_1, C_2, C_3 \leq 500$  задаващи съответно броя предмети, които Ели иска да вземе, както и трите капацитета на раниците. На втория ред ще има  $N$  числа  $1 \leq A_1, A_2, \dots, A_N \leq 500$ , указващи теглата на различните предмети. Всички числа във входа са цели.

**Изход**

На единствен ред на стандартния изход изведете едно цяло число – броя начини, по които Ели може да сложи дрехите с в раниците. Тъй като това число може да бъде доста голямо (до  $3^N$  всъщност), изведете само **остатъка** му **при деление на 1,000,000,007**.

**Ограничения**

Редът, в който са предметите в раниците е без значение, важно е единствено кой предмет в коя раница е. Позволено е раница да остане празна. Ако няма начин, по който всички дрехи да се съберат в раниците, изпечатайте нула. Ограничението на паметта е 64 мегабайта.

В 50% от тестовите  $N, C_1, C_2$  и  $C_3$  ще са не по-големи от 200.

**Пример 1:**

Вход	Изход
5 3 7 4 1 7 2 1 3	3

Раниците са с вместимости 3, 7 и 4 съответно. Трите различни конфигурации са  $\{(1, 2), (7), (1, 3)\}$ ,  $\{(1, 2), (7), (1, 3)\}$  и  $\{(3), (7), (1, 1, 2)\}$ . Забележете, че има разлика между първата и втората единица, тъй като обозначават различни предмети.

**Пример 2:**

Вход	Изход
23 42 177 113 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	668581565

**ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ СЪСТЕЗАНИЯ**  
**Състезание по информатика, Велико Търново, 29 - 31 януари 2010 г.**  
**Група В, 9-10 клас**

**Задача В3. ТРОИЧЕН КОД**

Разглеждаме всички петбуквени думи с елементи 0, 1 или 2:

00000, 00001, 00002, ..., 22222.

Разстояние между две думи наричаме броя на позициите, в които се различават.

Например, разстоянието между думите 01201 и 11011 е 3.

Изберете колкото се може повече думи от дадените, така че разстоянието между всеки две от тях да е по-голямо или равно на 3.

Запишете резултата във файл **code.txt**. На първия ред запишете броя М на намерените думи, на следващите М реда, по една от думите.

Изпратете на проверяващата система **само файла code.txt**.

Ако МАХ е максималният брой думи, които могат да бъдат избрани, ще получите  $(M / MAX)^2 \times 100$  точки.