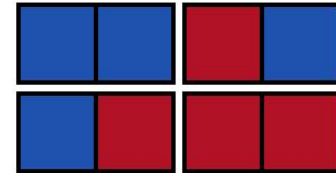


# Dominoes

СЕЗОН 2021/2022 – ЧЕТВЪРТИ РУНД

Сашка не се спира да играе с любимите си доминота! Тя разполага с точно 4 вида доминота (Фиг. 1). Те имат две страни, съответно лява и дясна, като всяка от двете страни е оцветена в синьо или червено. За удобство, Сашка ги обозначила по следния начин:

- Домино №1: синьо-синьо
- Домино №2: синьо-червено
- Домино №3: червено-синьо
- Домино №4: червено-червено



Фиг. 1

Забележете, синьо-червено е различно от червено-синьо.

Сашка изважда всички доминота, които има, и ги подрежда в редица. Една *красива* редица от доминота за Сашка е такава, в която всеки две съседни страни на доминота са различни по цвят. По-точно казано, ако лявата страна на  $i$ -тото домино е  $l_i$ , а дясната страна –  $r_i$ , то за всяко  $1 \leq i \leq N - 1$ , трябва  $r_i \neq l_{i+1}$ . Примерна *красива* редица може да видите отдолу (Фиг. 2).



Фиг. 2

В България има  $T$  комплекта доминота, като  $i$ -тият комплект съдържа  $d_{i,1}$  доминота от първи вид,  $d_{i,2}$  от втори вид,  $d_{i,3}$  от трети вид и  $d_{i,4}$  от четвърти вид. Сашка първоначално приемала *междинната* оценка на един комплект доминота за броя различни красиви редици, които може да направи с тях. Две редици са различни, ако на една и съща позиция стоят различни по вид доминота. Тя осъзнала, че бройката на тези редици би могла да бъде прекалено голяма, заради това тя сменила начина на оценяване. Вместо това, тя приема, че *междинната* оценка на комплект доминота е остатъкът на броя на постижимите красиви редици от комплекта при деление с  $10^9 + 7$ . Колкото по-голям е този остатък, толкова по-добра е *междинната* ѝ оценка за комплекта, но това не е всичко. Сашка е склонна да преоцвети до  $K_i$  доминота от  $i$ -тия комплект, така че да повиши оценката за него. Преоцветяване на домино от  $i$ -тия комплект протича по следния начин: избира два вида доминота  $x$  и  $y$  ( $x \neq y$ ,  $1 \leq x, y \leq 4$ ,  $d_{i,x} \neq 0$ ) и намалява  $d_{i,x}$  с 1 и увеличава  $d_{i,y}$  с 1 ( $d_{i,x} := d_{i,x} - 1$ ,  $d_{i,y} := d_{i,y} + 1$ , като  $:=$  е обозначено знак за присвояване). **Така, в крайна сметка *крайната* оценка на комплект е максималната междинна оценка от всички възможни преобоядисвания.** Сашка иска да намери тази крайна оценка за всеки един комплект, но трудно би я намерила ръчно, поради което, като неин трети братовчед, сте нает със задачата да напишете програма `dominoes.cpp`, която да я намери.

# Dominoes



СЕЗОН 2021/2022 – ЧЕТВЪРТИ РУНД

## Вход

На първия ред от файла `dominoes.in` се въвежда положителното число  $T$  – броят комплекти доминота в България. На всеки  $i$ -ти от следващите  $T$  реда се въвеждат 5 естествени числа, съответно  $d_{i,1}, d_{i,2}, d_{i,3}, d_{i,4}, K_i$ .

## Изход

За всеки от комплектите изведете на отделен ред във файла `dominoes.out` крайната му оценка.

## Ограничения

$$1 \leq T \leq 5$$

$$1 \leq d_{i,1} + d_{i,2} + d_{i,3} + d_{i,4} \leq 120$$

$$0 \leq d_{i,1}, d_{i,2}, d_{i,3}, d_{i,4} \leq 120$$

$$0 \leq K_i \leq 20$$

$$\text{За всеки } 1 \leq i, j \leq T, d_{i,1} + d_{i,2} + d_{i,3} + d_{i,4} = d_{j,1} + d_{j,2} + d_{j,3} + d_{j,4}$$

**Ограничение по време: 1 сек.**

**Ограничение по памет: 256 МВ.**

## Примерни тестове

Вход ( <code>dominoes.in</code> )	Изход ( <code>dominoes.out</code> )
3 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 3 0 0 0 2	1 3 3
3 3 3 3 1 3 8 1 1 0 4 10 0 0 0 5	120 40 5
2 9 2 5 10 5 9 8 4 5 3	3171168 2944656
3 30 30 30 30 20 30 60 15 15 20 60 60 0 0 20	999079969 997861536 0

# Dominoes

СЕЗОН 2021/2022 – ЧЕТВЪРТИ РУНД



## Обяснение на примерните тест

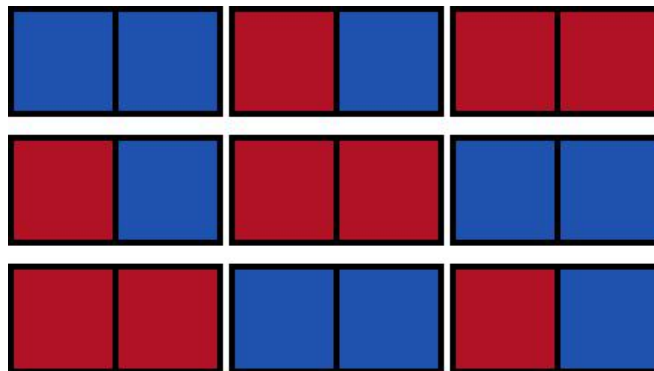
За първия примерен тест:

- За първия комплект доминота единствената възможна редица е:



Фиг. 3

- За втория комплект доминота трите възможни редици са следните:



Фиг. 4

- За третия пример може да се стигне от  $\{3,0,0,0\} \rightarrow \{1,0,1,1\}$

Останалите примерни тестове имат вероятно много красиви редици, но мястото тук не би стигнало за тях 😊.