

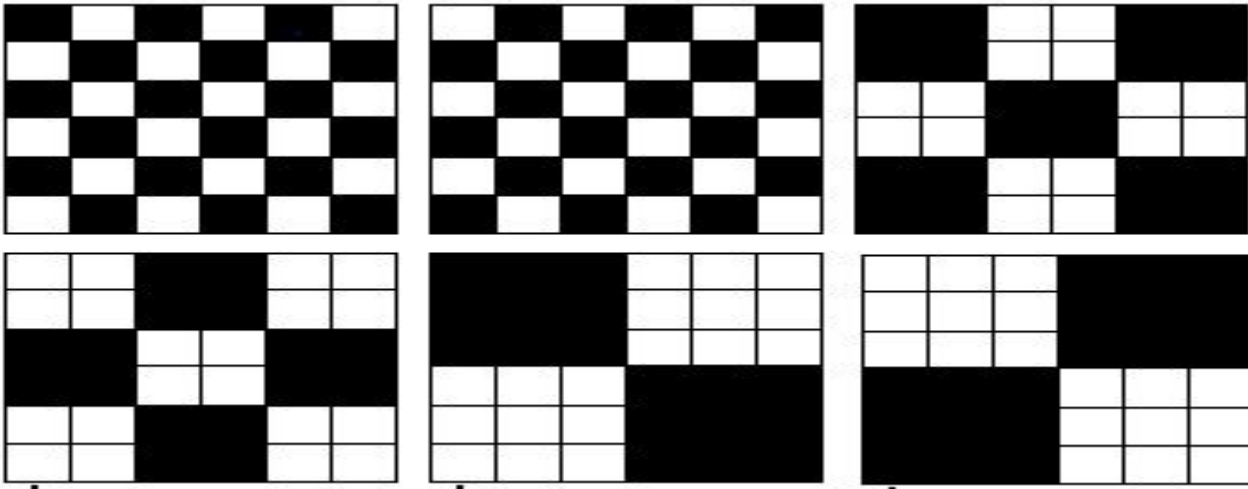
Plansza (c)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 2.00 s

Bajtek ma planszę rozmiaru $N \times N$ podzieloną na N^2 pól. K prostokątnych obszarów na planszy jest pomalowanych na czarno, reszta planszy jest pomalowana na biało. Prostokątne obszary mają boki równoległe do boków planszy i przebiegające wzdłuż linii podziału planszy – każde pole planszy jest w obszarze albo w całości, albo wcale. Obszary nie przecinają się ze sobą. Wiersze i kolumny planszy są ponumerowane liczbami od 1 do N – wiersze od góry do dołu, a kolumny od lewej do prawej.

Planszę nazywamy **szachownicą**, jeżeli można ją podzielić na identyczne kwadraty o boku nie mniejszym od 1 i **ściśle** mniejszym od N , w taki sposób, że wszystkie pola wewnątrz każdego z tych kwadratów są tego samego koloru, a dwa sąsiednie kwadraty mają różne kolory. Dwa kwadraty nazywamy sąsiednimi, jeżeli mają wspólny bok. Poniżej pokazane są wszystkie możliwe szachownice dla $N = 6$:



Bajtek chce zamienić swoją planszę w szachownicę. W tym celu może on przemalowywać pola – jeśli pole było białe, po przemalowaniu staje się czarne i na odwrót. Pomóż Bajtkowi wyznaczyć najmniejszą liczbę przemalowań, jakich musi on dokonać, aby plansza stała się szachownicą.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite N i K – rozmiar planszy oraz liczba czarnych prostokątnych obszarów.

W każdym z kolejnych K wierszy znajdują się cztery liczby całkowite x_1, y_1, x_2, y_2 oddzielone pojedynczymi odstępami – odpowiednio numer wiersza i kolumny lewego górnego pola oraz numer wiersza i kolumny prawego dolnego pola prostokątnego obszaru.

Możesz założyć, że żadne dwa obszary się nie przecinają.

Wyjście

Twój program powinien wypisać jedną liczbę całkowitą – najmniejszą liczbę przemalowań potrzebnych, aby plansza stała się szachownicą.

Ograniczenia

$$2 \leq N \leq 10^5.$$

$$0 \leq K \leq \min(N^2, 10^5).$$

$$1 \leq x_1 \leq x_2 \leq N, 1 \leq y_1 \leq y_2 \leq N.$$

Podzadania

Podzadanie	Warunki	Punkty
1	$N \leq 100, K = 0$	8
2	N jest liczbą pierwszą, pole każdego obszaru wynosi 1	8
3	$N \leq 100, K \leq 1000$, pole każdego obszaru wynosi 1	15
4	$N \leq 1000$, pole każdego obszaru wynosi 1	16
5	pole każdego obszaru wynosi 1	23
6	brak dodatkowych ograniczeń	30

Przykład

Wejście

2 0

Wyjście

2

Wyjaśnienie

Optymalne przemalowania dla wszystkich testów przykładowych znajdują się poniżej.

Wejście

6 8
 3 3 3 3
 1 2 1 2
 3 4 3 4
 5 5 5 5
 4 3 4 3
 4 4 4 4
 2 1 2 1
 3 6 3 6

Wyjście

14

Wejście

4 1
 4 1 4 4

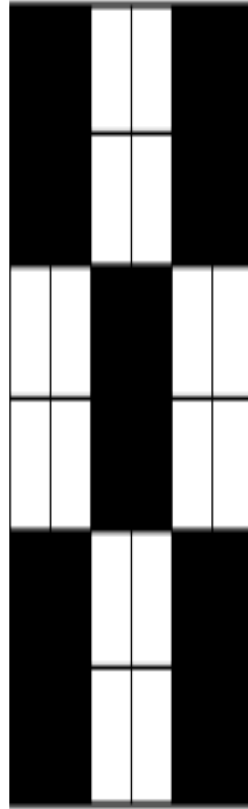
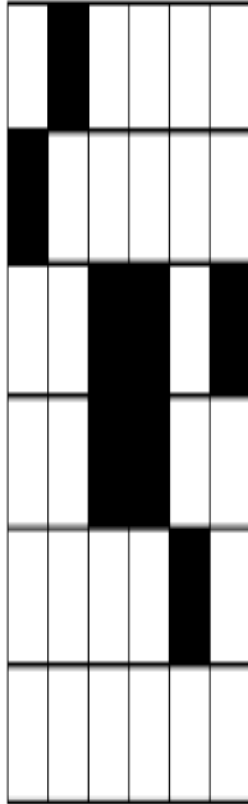
Wyjście

8

1)



2)



3)

