

Mistrzostwa (mis)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 2.50 s

Wielkimi krokami zbliżają się Mistrzostwa Świata w Piłce Nożnej. Aby wyłonić absolutnie najlepszych z najlepszych, organizatorzy postanowili zorganizować w Bajtogradzie prestiżowy, pokazowy Turniej Gwiazd. Wezmą w nim udział wyłącznie reprezentanci trzech krajów uznawanych za głównych faworytów do złota: Hiszpanii, Francji oraz Anglii.

Z każdego z tych państw na zgrupowanie w Bajtogradzie przyjechało dokładnie N zawodników. Każdy piłkarz został szczegółowo przebadany, a jego aktualną formę opisano za pomocą współczynnika siły. Zawodnicy z Hiszpanii mają siły opisane ciągiem $A = (A_1, A_2, \dots, A_N)$, z Francji ciągiem $B = (B_1, B_2, \dots, B_N)$, natomiast z Anglii – ciągiem $C = (C_1, C_2, \dots, C_N)$.

Selekcjonerem gospodarzy został legendarny Bajtazar. Jego zadaniem jest stworzenie trzysobowej drużyny marzeń. Zasady rekrutacji są jednak rygorystyczne: W skład każdej drużyny musi wejść dokładnie jeden gracz z Hiszpanii, jeden z Francji oraz jeden z Anglii. Ponieważ jest to turniej pokazowy, różni selekcjonerzy mogą powoływać tych samych zawodników, jednak **żadne dwa zespoły nie mogą mieć identycznego składu**. Oznacza to, że każda drużyna jest jednoznacznie wyznaczona przez trójkę indeksów (i, j, k) .

Analitycy Bajtazara odkryli, że z powodu specyfiki taktycznej, całkowita siła drużyny składającej się z zawodników o siłach A_i, B_j oraz C_k wyraża się specjalnym, "synergicznym" wzorem: $A_i B_j + B_j C_k + C_k A_i$.

Wybór drużyn odbywa się w systemie kolejkowym. Przed Bajtazarem swoje składy zarejestrowało już $K - 1$ innych trenerów. Każdy z nich wybierał drużynę o absolutnie największej możliwej sile spośród jeszcze dostępnych kombinacji.

Bajtazar podchodzi do stolika sędziowskiego jako K -ty w kolejce. Pomóż utytułowanemu selekcjonerowi i oblicz, jaką maksymalną siłę będzie miała drużyna, którą przyjdzie mu sformować.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite N oraz K . W drugim wierszu znajduje się N liczb całkowitych A_1, A_2, \dots, A_N . W trzecim wierszu znajduje się N liczb całkowitych B_1, B_2, \dots, B_N . W czwartym wierszu znajduje się N liczb całkowitych C_1, C_2, \dots, C_N .

Wyjście

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia powinna się znaleźć jedna liczba całkowita – maksymalna siła drużyny Bajtazara.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$, $1 \leq K \leq \min(N^3, 5 \cdot 10^5)$, $1 \leq A_i, B_j, C_k \leq 10^9$.

Podzadania

Podzadanie	Warunki	Punkty
1	$N \leq 200$	15
2	$N \leq 2000$, $K \leq 50$	15
3	$C_k = 1$ dla każdego k	30
4	brak dodatkowych ograniczeń	40

Przykład

Wejście

Wyjście

Wyjaśnienie

2 5
1 2
3 4
5 6

31

Wartości dla 8 możliwych wyborów
drużyn są obliczane następująco:

- Dla $(i = 1, j = 1, k = 1)$:
 $1 \cdot 3 + 3 \cdot 5 + 5 \cdot 1 = 23$
- Dla $(i = 1, j = 1, k = 2)$:
 $1 \cdot 3 + 3 \cdot 6 + 6 \cdot 1 = 27$
- Dla $(i = 1, j = 2, k = 1)$:
 $1 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 1 = 29$
- Dla $(i = 1, j = 2, k = 2)$:
 $1 \cdot 4 + 4 \cdot 6 + 6 \cdot 1 = 34$
- Dla $(i = 2, j = 1, k = 1)$:
 $2 \cdot 3 + 3 \cdot 5 + 5 \cdot 2 = 31$
- Dla $(i = 2, j = 1, k = 2)$:
 $2 \cdot 3 + 3 \cdot 6 + 6 \cdot 2 = 36$
- Dla $(i = 2, j = 2, k = 1)$:
 $2 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 2 = 38$
- Dla $(i = 2, j = 2, k = 2)$:
 $2 \cdot 4 + 4 \cdot 6 + 6 \cdot 2 = 44$

Sortując te siły zespołów malejąco,
otrzymujemy kolejno:
(44, 38, 36, 34, 31, 29, 27, 23). Piąta
największa siła, czyli ta która należy do
drużyny Bajtazara, to właśnie 31.

Wejście

3 10
100 100 100
100 100 100
100 100 100

Wyjście

30000

Wejście

5 54
800516877 573289179 26509423 168629803 696409999
656737335 915059758 201458890 931198638 185928366
140174496 254538849 830992027 305186313 322164559

Wyjście

689589940713840351