

## K: Karty czipowe

Limit pamięci: 16 MB

Jasiu jest projektantem czipów do kart czipowych. Na dolnym i górnym boku takiego czipu znajduje się po  $n$  portów. Porty na górnym boku ponumerowane są od lewej do prawej kolejnymi liczbami naturalnymi  $1, 2, \dots, n$ . Porty na dolnym boku ponumerowane są również od lewej do prawej tymi samymi liczbami, jednak w być może innej kolejności. Porty o tym samym numerze połączone są odcinkiem. Ponieważ odcinki nie mogą się przecinać, należy podzielić je na warstwy tak, aby w obrębie jednej warstwy odcinki nie przecinały się. Dodatkowo na obu bokach porty pogrupowane są w gniazda: każde gniazdo składa się z kolejnych portów, a każdy port należy do dokładnie jednego gniazda. Gniazda na dolnym boku mogą mieć inne długości niż na boku górnym. Gniazda można obracać, tzn. zamienić kolejność portów w obrębie gniazda na przeciwną.

Jasiu dowiedział się, że ma zostać zwolniony. Postanowił nie pomagać niesprawiedliwemu pracodawcy i zaprojektować kolejny czip w taki sposób, by był najdroższy w produkcji. Cena zależy od ilości potrzebnych warstw, dlatego Jasiu chce tak poobrać gniazda, aby niezbędna dla konstrukcji czipu liczba warstw była jak największa. To zadanie jest dość trudne i Jasio poprosił Cię o pomoc.

### Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się liczba  $n$  ( $1 \leq n \leq 5000$ ) określająca liczbę portów na każdej ze stron czipa. W drugim wierszu znajduje się kolejno  $n$  różnych liczb naturalnych ze zbioru  $\{1, 2, \dots, n\}$ , pooddzielanych pojedynczymi odstępami. Są to numery kolejnych portów na dolnym boku (dla przypomnienia: numery kolejnych portów na górnym boku to  $1, 2, \dots, n$ ). W trzecim wierszu znajduje się liczba naturalna  $k$  ( $1 \leq k \leq n$ ) określająca liczbę gniazd na górnym boku, pojedynczy odstęp, a następnie, pooddzielane pojedynczymi odstępami,  $k$  liczb określających liczbę portów kolejnych gniazd górnego boku. Każde gniazdo ma przynajmniej jeden port, suma liczb portów w gniazdach na górnym boku to  $n$ . Czwarty wiersz zawiera informacje dotyczące gniazd dolnego boku, są one podane analogicznie jak te dotyczące górnego boku.

### Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę naturalną: maksymalną możliwą liczbę potrzebnych warstw.

### Przykład

Wejście	Wyjście
8 3 5 1 2 8 4 7 6 3 3 1 4 4 2 2 2 2	4

Na górnym boku w pierwszym gnieździe znajdują się porty 1, 2 i 3, w drugim: port 4, a w trzecim: 5, 6, 7 i 8. Obracając gniazdami możemy ustawić porty na górnym boku w następujących kolejnościach:

- (1, 2, 3) (4) (5, 6, 7, 8);
- (1, 2, 3) (4) (8, 7, 6, 5);
- (3, 2, 1) (4) (5, 6, 7, 8);
- (3, 2, 1) (4) (8, 7, 6, 5).