

Problema J

Juntando Dados

Acre e Amanda são muito curiosos e estão sempre procurando padrões à sua volta. Eles rotineiramente coletam e analisam dados de várias fontes (tráfego na cidade, volume de chuvas, número de folhas que caem das árvores), na esperança de encontrar padrões interessantes.

Na sua última expedição eles obtiveram um conjunto de dados bastante promissor: formava uma linha reta perfeita! Formalmente, era uma lista de $N/2$ pares de inteiros, possivelmente repetidos. Quando esses pares eram representados por pontos no plano cartesiano, todos os pontos eram perfeitamente colineares! Maravilhados, Acre e Amanda armazenaram estes dados como uma tabela contendo os pares de inteiros.

Infelizmente, enquanto Acre e Amanda saíram para coletar mais dados, seu filho pequeno entrou no escritório deles e bagunçou a tabela, trocando os valores de lugar. Agora só o que Acre e Amanda têm são os N valores da tabela, embaralhados. Eles querem tentar reconstruir a tabela original a partir deles.

Formalmente, Acre e Amanda querem agrupar esses números em $N/2$ pares, onde cada par representa um ponto no plano cartesiano, de tal forma que todos esses pontos sejam colineares. A lista de inteiros pode ter valores repetidos, e cada valor deve ser utilizado exatamente tantas vezes quantas aparece na lista. O conjunto de dados resultante pode ter pontos repetidos.

Acre e Amanda querem saber quantos conjuntos de dados diferentes podem ser formados com a lista de inteiros dada, já que podem haver vários. Dois conjuntos de dados são diferentes se e somente se existe um ponto que aparece mais vezes em um dos conjuntos do que no outro.

Entrada

A primeira linha contém um único inteiro N , o tamanho da lista de inteiros dada. N é sempre par, pois é o dobro da quantidade de pontos do conjunto de dados original. A segunda linha contém N inteiros, que representam a lista dos valores da tabela, embaralhados.

Os inteiros são separados por um único espaço.

$$4 \leq N \leq 200.$$

Cada número I da lista está no intervalo $-10000 \leq I \leq 10000$.

Saída

A saída deve consistir de uma única linha com um único inteiro, o número de diferentes maneiras de arranjar a lista de inteiros em pares que representem pontos colineares. Como esse número pode ser muito grande, sua resposta deverá ser calculada módulo 1000000007 ($10^9 + 7$).

A resposta poderá ser zero para alguns casos.

Exemplo de entrada 1 8 1 2 3 5 20 18 16 12	Exemplo de saída 1 2
Exemplo de entrada 2 6 1 2 3 4 5 20	Exemplo de saída 2 0
Exemplo de entrada 3 8 1 2 5 5 5 5 8 9	Exemplo de saída 3 10

Problem J

Collecting Data

Acre and Amanda are very curious and are always looking for patterns around them. They routinely collect and analyze data from various sources (city traffic, rainfall, number of leaves that fall from trees), hoping to find interesting patterns.

Their last expedition produced a very promising data set: it followed a perfectly straight line! Formally, it was a list of $N/2$ pairs of integers, possibly repeated. When these pairs were plotted as points in the Cartesian plane, all of them were perfectly collinear! Pleased, Acre and Amanda stored this data as a table containing the pairs of integers.

Unfortunately, while Acre and Amanda were out collecting more data, their infant son entered their office and scrambled the data table, by shuffling all the values in it. Now, all Acre and Amanda have left are the N shuffled integers. They want to try to reconstruct the original data table from them.

Formally, Acre and Amanda want to arrange these integers into $N/2$ pairs, where each pair represents a point in the Cartesian plane, in such a way that all these points are collinear. The given list of integers can have repeated values, and each value must be used exactly as many times as it appears in the list. The resulting data set can also have repeated data points.

Since there may be several different suitable datasets that can be formed with the given integers, Acre and Amanda want to know the number of such datasets. Two datasets are considered different if and only if there is a point that appears more times in one data set than in the other.

Input

The first line contains a single integer N , the length of the given list of integers. N is always even, because it is twice the amount of points from the original data set. The second line contains N integers, representing the list of values from the shuffled data table.

The integers are separated by a single space.

$4 \leq N \leq 200$.

Each value I from the list is in the interval $-10000 \leq I \leq 10000$.

Output

The output must consist of a single line with a single integer, the number of different ways the list of integers can be arranged into collinear points. Since this number can be very large, print the answer mod 1000000007 ($10^9 + 7$).

The answer can be zero for some cases.

Input example 1 8 1 2 3 5 20 18 16 12	Output example 1 2
Input example 2 6 1 2 3 4 5 20	Output example 2 0
Input example 3 8 1 2 5 5 5 5 8 9	Output example 3 10

Problema J

Juntando Datos

Acre y Amanda son muy curiosos en la manera que siempre buscan patrones. Ellos rutinariamente recolectan y analizan información de varias fuentes (tráfico de la ciudad, lluvias, número de hojas que caen de los árboles), esperando encontrar algunos patrones interesantes.

Su última expedición produjo un conjunto de datos bastante prometedor: ¡seguía una línea recta perfecta! Formalmente, era una lista de $N/2$ pares de enteros, posiblemente repetidos. Cuando estos pares se graficaron como puntos en un plano cartesiano, ¡todos ellos eran perfectamente colineales! Satisfechos, Acre y Amanda guardaron estos datos como una tabla conteniendo los pares de enteros.

Desafortunadamente, mientras Acre y Amanda estaban recolectando más información, su hijo menor entró a su oficina y modificó los datos de la tabla, revolviendo todos los valores que ésta tenía. Ahora todo lo que les quedó a Acre y Amanda son los N enteros revueltos. Ellos desean reconstruir la tabla con los datos que les quedaron.

Formalmente, Acre y Amanda, quieren reorganizar estos enteros en $N/2$ pares, donde cada par representa un punto en el plano cartesiano, de tal modo que todos estos puntos sean colineales. La lista de enteros puede tener valores repetidos, y, cada valor debe ser usado tantas veces como aparece en la lista. El conjunto de datos resultante puede tener también puntos repetidos.

Como puede haber varios diferentes conjuntos de datos aceptables que se pueden formar con los enteros dados, Acre y Amanda quieren conocer la cantidad de dichos conjuntos de datos. Dos conjuntos de datos son considerados diferentes si y solo si hay un punto que aparece más veces en un conjunto que en el otro.

Entrada

La primer línea de entrada contiene un entero N , la longitud de la lista de enteros. N siempre es un número par, porque es el doble de puntos que en el conjunto de datos original. La segunda línea contiene N enteros, representando la lista de valores revueltos de la tabla de datos.

Los enteros están separados por un espacio.

$$4 \leq N \leq 200.$$

Cada valor I de la lista está en el rango: $-10000 \leq I \leq 10000$.

Salida

La salida debe contener una única línea con un número entero, la cantidad de formas diferentes en que la lista de enteros puede ser acomodada en puntos colineales. Como este número puede ser muy grande, imprima la respuesta módulo 1000000007 ($10^9 + 7$).

La respuesta podría ser zero en algunos casos.

Ejemplo de entrada 1 8 1 2 3 5 20 18 16 12	Ejemplo de salida 1 2
Ejemplo de entrada 2 6 1 2 3 4 5 20	Ejemplo de salida 2 0
Ejemplo de entrada 3 8 1 2 5 5 5 5 8 9	Ejemplo de salida 3 10