

Problema A

Alternando letrinhas

A.c A.cpp A.java

Bino encontrou um nome no chão, e quer transforma-lo em alternado. Um nome é alternado quando não existem duas vogais adjacentes nem duas consoantes adjacentes.

Por exemplo, **OCI** é uma palavra alternada, porém, **Ceatriz** não é (pois contém duas consoantes adjacentes "**tr**" e duas vogais adjacentes "**ea**").

Bino irá substituir a menor quantidade de letras da palavra para torna-la alternada. Por exemplo, caso ele encontre a palavra **Ceatriz**, ele pode substituir o '**a**' por um '**J**' e o '**t**' por um '**a**', transformando a palavra **Ceatriz** em **CeJariz** com duas operações e tornando a palavra alternada.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um valor **T** ($1 \leq T \leq 100$), representando a quantidade de casos de teste. Cada caso de teste consiste de uma única linha contendo um nome **S** ($1 \leq |S| \leq 10^5$). O nome contém apenas letras minúsculas e maiúsculas do alfabeto.

Saída

Para cada caso teste, imprima uma única linha contendo um a menor quantidade de operações para Bino transformar a string encontrada em alternada.

Exemplo de entrada / saída

Entrada	Saída
5	3
aaaaaa	2
bbbbba	0
aBaBaB	0
bAbAbA	6
OCIEstaFacilDemais	

Problema B

Bolados com 1, 2 e 4

B.c B.cpp B.java

Bino gosta muito de números bolados. Um número bolado é um número que apresenta até 10 algarismos e é formado apenas por 1, 2 e 4. Exemplos de números bolados: 1, 22, 124, 414 e 1421. Exemplos de números não bolados: 11111111111111, 13, 7 e 8

Bino gosta tanto de números bolados, que agora ele quer transformar todo número em bolado. Para transformar um número X em um número bolado, Bino multiplica X por um inteiro Y , tal que $X*Y$ seja um número bolado.

Ajude Bino a transformar os números em bolados.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um valor T ($1 \leq T \leq 500000$), que representa a quantidade de casos teste. Cada caso de teste consiste de uma linha contendo um inteiro X ($1 \leq X \leq 10^{10}$).

Saída

Para cada caso de teste, o menor valor de Y para que $X*Y$ seja bolado. Caso não exista Y inteiro que transforme X em bolado, imprima ":'(".

Exemplo de entrada / saída

Entrada	Saída
5	3
148148148	1
1	: '(
55	18
123	6572
3217	

Problema C

Coletando números

C.c C.cpp C.java

Bino encontrou uma coleção de N números no chão e decidiu criar uma sequência de M números, tal que nenhum dois números adjacentes sejam primos entre si (maior divisor comum igual a 1).

Para construir essa sequência, Bino pode utilizar os N números que ele encontrou, podendo utilizar mais de uma vez um mesmo número. Por exemplo, caso ele encontre os números $[1,2,4]$ e queira fazer sequências de tamanho 3, existem 8 possibilidades: $[2,2,2]$, $[2,2,4]$, $[2,4,2]$, $[2,4,4]$, $[4,2,2]$, $[4,2,4]$, $[4,4,2]$, $[4,4,4]$.

Bino está confuso, pois não sabe qual sequência ele vai formar utilizando os números que encontrou. Diga para Bino a quantidade de sequências distintas que ele pode formar.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um valor T ($1 \leq T \leq 100$), que representa a quantidade de casos teste. Cada caso de teste é formado por uma única linha. A linha inicia com dois inteiros N e M ($1 \leq N, M \leq 100000$), representando a quantidade de números que Bino encontrou e o tamanho da sequência que ele quer formar. Então seguirão N inteiros x_i ($1 \leq x_i \leq 100$), representando os números que Bino encontrou no chão.

Saída

Para cada caso de teste, imprima a quantidade de sequências distintas que Bino pode formar. Como a quantidade pode ser muito grande, imprima a resposta módulo 100007.

Exemplo de entrada / saída

Entrada	Saída
3	8
3 3 1 2 4	2
3 3 1 3 4	42933
6 10 2 6 8 3 15 2	

Problema D

Desorganizando strings

D.c D.cpp D.java

Bino é um garoto muito hiperativo, e sempre fica inventando coisas aleatórias para ocupar seu tempo. Dessa vez ele decidiu criar aleatoriamente uma string **T** e pediu para você encontrar o **valor bolado** dessa string.

Cada letra da string **T** é acompanhada de um inteiro, e para calcular o valor de uma substring **S** de **T**, basta multiplicar seu tamanho pela soma dos inteiros que acompanham a última letra da string **S** nas suas aparições na string **T**. O **valor bolado** da string **T** é o maior valor de alguma substring de **T**.

Por exemplo, para **T** = *aabaa* e **I** = [1, 2, 10, 1, 4], onde **I** é a lista de inteiros que acompanham as letras em **T**. A string **T** tem como substrings: *a, aa, aab, aaba, aabaa, aba, abaa, b, ba, baa*. O valor de *a* é $1 * (1 + 2 + 1 + 4)$, pois o tamanho de *a* é 1, e as aparições de *a* terminam nos inteiros 1, 2, 1e4. O valor de *aa* é $2 * (2 + 4)$, pois o tamanho de *aa* é 2, e as aparições de *aa* terminam nos inteiros 2e4. O valor bolado de *T* é dado utilizando a substring *aab*, que tem valor $3 * (10) = 30$.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um valor **C** ($1 \leq \mathbf{C} \leq 100$), que representa a quantidade de casos teste. Cada caso de teste inicia com um inteiro **N** ($1 \leq \mathbf{N} \leq 10^5$), indicando o tamanho da string **T**, em seguida a entrada contém **N** linhas, cada linha com um caractere t_i e um inteiro i_i ($0 \leq i_i \leq 10^5$), representando a letra e seu inteiro acompanhante. Em 90% dos casos $\mathbf{N} \leq 100$.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha com o valor bolado da string **T**.

Exemplo de entrada / saída

Entrada	Saída
3	30
5	40
a 1	36
a 2	
b 10	
a 1	
a 4	
5	
a 1	
a 11	
b 10	
a 1	
a 8	
5	
a 1	
a 11	
b 10	
a 1	
a 7	

Problema E

Êpa, os peixes estão brigando!

E.c E.cpp E.java

Bino comprou N peixes para seu aquário, porém percebeu que alguns deles brigavam com outros. Então Bino decidiu que iria se desfazer da menor quantidade de peixes, tal que os peixes que sobrarem não briguem.

Para lhe ajudar com a tarefa, Bino fez uma lista de quais peixes brigam.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um valor T ($1 \leq T \leq 100$), que representa a quantidade de casos teste. A primeira linha de cada caso de teste contém dois inteiros N e M ($1 \leq N \leq 20$ e $0 \leq M \leq (N^2 - N)/2$), representando a quantidade de peixes e a quantidade de brigas que Bino anotou. Cada uma das próximas M linhas contém dois inteiros X e Y , representando que os peixes X e Y brigam.

Saída

Para cada caso de teste, imprima a maior quantidade de peixes que Bino pode manter no aquário.

Exemplo de entrada / saída

Entrada	Saída
2	10
10 0	3
6 8	
1 3	
1 4	
1 6	
2 4	
2 6	
3 5	
3 6	
5 6	

Problema F

Fácil demais.

F.c F.cpp F.java

Bino encontrou N inteiros distintos, e gostaria de organiza-los em um vetor. Bino quer que todos os elementos de índice par sejam menores que seus adjacentes, e todos os elementos de índice impar sejam maiores que seus adjacentes (considere que um vetor inicia do índice 0 e vai até o índice $N - 1$). Por exemplo, para os números 8, 4, 6, Bino pode formar dois vetores: $[4, 8, 6]$ e $[6, 8, 4]$.

Bino ficou muito confuso, pois ele notou que pode existir muitas possibilidades para ele construir esse vetor. Então ele pediu para você para dizer quantas possibilidades existem.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um valor T ($1 \leq T \leq 100$), que representa a quantidade de casos teste. Cada caso de teste consiste de duas linhas, a primeira linha com um inteiro N ($1 \leq N \leq 10^5$), representando a quantidade de elementos que Bino encontrou e a segunda linha contém N inteiros separados por um espaço. Nenhum inteiro fornecido será maior que 10^9 .

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha contendo a quantidade de vetores que Bino pode formar seguindo suas restrições. Como o número pode ser muito grande, imprima o resultado módulo 1000000007.

Exemplo de entrada / saída

Entrada	Saída
3	1
1	2
5	12
3	
8 4 6	
5	
79 4 2 15 66	