|  |  |
| --- | --- |
| [A](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/A) | [Мишка и старший брат](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/A) |

На реализацию

**Решение С++**

#include <bits/stdc++.h>

**using** **namespace** std**;**

int main**()** **{**

int a**,** b**;**

cin **>>** a **>>** b**;**

int answer **=** 0**;**

**while(**a **<=** b**)** **{**

a **\*=** 3**;**

b **\*=** 2**;**

**++**answer**;**

**}**

printf**(**"%d\n"**,** answer**);**

**}**

**Решение Python**

a**,**b **=** map**(**int**,**input**().**split**())**

an **=** 0

**while** a**<=**b**:**

a **\*=** 3

b **\*=** 2

an **+=** 1

**print(**an**)**

|  |  |
| --- | --- |
| [B](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/B) | [ПокупатеЛи](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/B) |

**Решение С++**

#include <iostream>

**using** **namespace** std**;**

int main**(){**

int t**;**

cin **>>** t**;**

**while(**t**--){**

int n**;**

cin **>>** n**;**

**if(**n **%** 4 **==** 0**){**

cout **<<** "YES\n"**;**

**}**

**else** cout **<<** "NO\n"**;**

**}**

**}**

**Решение Python**

t **=** int**(**input**())**

**for** testcase **in** range**(**t**):**

n **=** int**(**input**())**

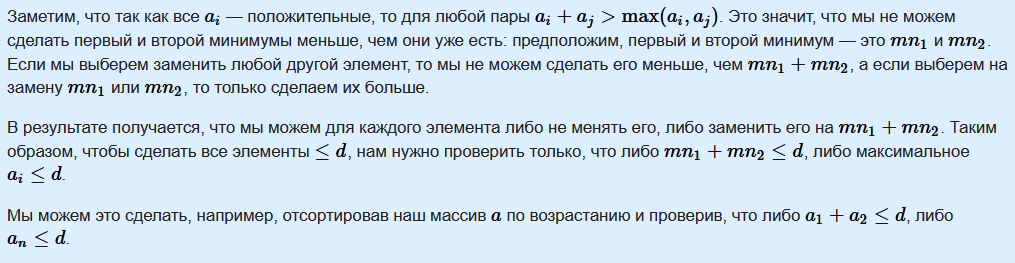
**if(**n**%**4 **==** 0**)** **:**

**print(**"Yes"**)**

**else** **:**

**print(**"No"**)**

|  |  |
| --- | --- |
| [C](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/C) | [Замена элементов](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/C) |

****

**Решение С++**

#include <bits/stdc++.h>

**using** **namespace** std**;**

int main**()** **{**

int tc**;**

cin **>>** tc**;**

**while** **(**tc**--)** **{**

int n**,** d**;**

cin **>>** n **>>** d**;**

vector**<**int**>** a**(**n**);**

**for** **(**int**&** x **:** a**)** cin **>>** x**;**

sort**(**a**.**begin**(),** a**.**end**());**

cout **<<** **(**a**.**back**()** **<=** d **||** a**[**0**]** **+** a**[**1**]** **<=** d **?** "YES" **:** "NO"**)** **<<** endl**;**

**}**

**}**

**Решение Python**

**for** \_ **in** range**(**int**(**input**())):**

n**,**d**=**map**(**int**,** input**().**split**())**

l**=**list**(**map**(**int**,** input**().**split**()))**

l**.**sort**()**

**if** l**[-**1**]<=**d **or** l**[**0**]+**l**[**1**]<=**d**:**

**print(**"YES"**)**

**else:**

**print(**"NO"**)**

|  |  |
| --- | --- |
| [D](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/D) | [Влад и столовые](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/D) |

В этой задаче есть два решения.

1. Давайте в массив last для каждой столовой запишем момент её последнего вхождения, а затем найдём минимум в этом массиве. Номер, на котором достигается является номером искомой столовой.

2. Будем бежать по массиву с конца и для каждого номера столовой помнить, посещали мы его раньше или нет. Если очередной рассмотренный нами номер не встречался ранее, то он будет являться нашим новым кандидатом на ответ. В итоге последний кандидат и является ответом.

**Решение С++**

#include <bits/stdc++.h>

**using** **namespace** std**;**

const int N **=** 2e5 **+** 10**;**

int n**,** a**[**N**],** vis**[**N**],** ans**;**

int main**()** **{**

scanf**(**"%d"**,** **&**n**);**

**for** **(**int i **=** 1**;** i **<=** n**;** **++**i**)**

scanf**(**"%d"**,** **&**a**[**i**]);**

**for** **(**int i **=** n**;** i**;** **--**i**)** **{**

**if** **(**vis**[**a**[**i**]]** **==** 0**)**

ans **=** a**[**i**];**

vis**[**a**[**i**]]** **=** 1**;**

**}**

printf**(**"%d\n"**,** ans**);**

**return** 0**;**

**}**

**Решение Python**

n **=** int**(**input**())**

a **=** list**(**map**(**int**,** input**().**split**()))**

a**.**reverse**()**

b **=** set**()**

ans **=** 0

**for** i **in** range**(**len**(**a**)):**

**if** a**[**i**]** **not** **in** b**:**

ans **=** a**[**i**]**

b**.**add**(**a**[**i**])**

**print(**ans**)**

|  |  |
| --- | --- |
| [E](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/E) | [Шерлок и его девушка](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/E) |

Подсказка: обратите внимание, что если i + 1 простое, то только те части, цена которых кратна i + 1, должны быть другого цвета.

Мы должны раскрасить ювелирные изделия таким образом, чтобы для каждого ювелирного изделия i, имеющего цену i + 1, все изделия, цены которых являются простыми делителями i + 1, должны были иметь цвет, отличный от цвета i-го изделия. Этого можно достичь, просто раскрасив все части с их ценами как простые числа в один цвет, а все остальные части во второй цвет. Мы вычисляем Решето Эратосфена до n (≤ 105) и, таким образом, получаем список простых и непростых чисел.

**Решение С++**

#include <bits/stdc++.h>

**using** **namespace** std**;**

int sieve**[**100005**];**

int main**()**

**{**

int i**,** n**,** j**;**

cin**>>**n**;**

**for(**i**=**2**;** i**<=**n**+**1**;** i**++)**

**{**

**if(!**sieve**[**i**])**

**for(**j**=**2**\***i**;** j**<=**n**+**1**;** j**+=**i**)**

sieve**[**j**]=**1**;**

**}**

**if(**n**>**2**)**

cout**<<**"2\n"**;**

**else**

cout**<<**"1\n"**;**

**for(**i**=**2**;** i**<=**n**+**1**;** i**++)**

**{**

**if(!**sieve**[**i**])**

cout**<<**"1 "**;**

**else**

cout**<<**"2 "**;**

**}**

**return** 0**;**

**}**

**Решение Python**

n**=**int**(**input**())**

l**=[**1**]\*(**n**+**2**)**

t**=**1

**for** i **in** range**(**2**,**n**+**2**):**

**if** l**[**i**]==**1**:**

**for** j **in** range**(**i**+**i**,**n**+**2**,**i**):**

l**[**j**]=**2

t**=**max**(**t**,**l**[**j**])**

**print(**t**)**

**print(\***l**[**2**:])**

|  |  |
| --- | --- |
| [F](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/F) | [XOR или OR](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/F) |

Прежде всего убедитесь, что длины двух строк равны. Затем, немного попробовав и угадав, вы можете обнаружить, что нулевая строка (00 ... 0) не может быть преобразована ни во что другое, и ничто другое не может быть преобразовано в ноль. Все другие преобразования возможны.

**Решение С++**

#include <iostream>

#include <string>

**using** **namespace** std**;**

int main**(){**

string a**,**b**;**

cin**>>**a**>>**b**;**

bool ans\_a **=** **false;**

bool ans\_b **=** **false;**

**if(**a**.**size**()==**b**.**size**()){**

**for(**int i**=**0**;**i**<**a**.**size**();**i**++){**

**if(**a**[**i**]==**'1'**){**

ans\_a**=true;**

**}**

**if(**b**[**i**]==**'1'**){**

ans\_b**=true;**

**}**

**}**

**}**

**if(**a**.**size**()==**1**){**

ans\_a**=false;**

**}**

**if(**a**==**b**){**

ans\_a**=true;**

ans\_b**=true;**

**}**

**if(**ans\_a **and** ans\_b**)**

cout**<<**"YES"**<<**endl**;**

**else**

cout**<<**"NO"**<<**endl**;**

**return** 0**;**

**}**

**Решение Python**

st**=**input**()**

st1**=**input**()**

**if** len**(**st**)!=**len**(**st1**):**

**print(**"NO"**)**

**elif(**st**.**count**(**'1'**)>**0 **and** st1**.**count**(**'1'**)>**0 **):**

**print(**"YES"**)**

**elif** st**.**count**(**'0'**)==**st1**.**count**(**'0'**):**

**print(**"YES"**)**

**else:**

**print(**"NO"**)**

|  |  |
| --- | --- |
| [G](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/G) | [Минимальное число шагов](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/G) |

Последняя ситуация - это несколько символов «a» после нескольких символов «b».

Последняя ситуация уникальна.

Количество шагов тоже уникально.

Каждый символ «b» образует количество символов «b» в последней ситуации в соответствии с количеством символов «a» перед ним.

**Решение С++**

#include <stdio.h>

char s**[**1000001**];**

long long ans**,**a**=**1**,**b**,**m**=**1000000007**;**

int main**(){**

scanf**(**"%s"**,**s**);**

**for(**int i**=**0**;**s**[**i**];++**i**){**

**if(**s**[**i**]==**'a'**){**

a**=(**a**<<**1**)%**m**;**

**}else{**

ans**=(**ans**+**a**)%**m**;**

**++**b**;**

**}**

**}**

printf**(**"%lld\n"**,(**ans**-**b**)%**m**);**

**return** 0**;**

**}**

**Решение Python**

s**=**input**()**

c**=**0

m**=**10**\*\***9**+**7

ka**=**0

**for** i **in** s**:**

**if(**i**==**'b'**):**

ka**=(**ka**+**c**)%**m

**else:**

c**=(**c**\***2**+**1**)%**m

**print(**ka**)**

|  |  |
| --- | --- |
| [H](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/H) | [Слава и танки](https://codeforces.com/group/Vk6pDIfre6/contest/313230/problem/H) |
|  |  |

Будем называть танки, которые изначально в четных позициях четными, а танки, которые изначально в нечетных позициях нечетными.

Бросим бомбы во все четные позиции. Теперь все танки в нечетных позициях. Бросим бомбы во все нечетные позиции. Теперь все четные танки уничтожены, а все нечетные находятся в четных клетках. Снова бросим бомбы во все четные позиции. Теперь все танки уничтожены.

Нетрудно доказать, что эта стратегия оптимальна.

**Решение С++**

#include<bits/stdc++.h>

**using** **namespace** std**;**

int main**(){**

int m**;**

**while(**cin**>>**m**){**

cout**<<**m**+**m**/**2**<<**endl**;**

**for(**int i **=** 2 **;** i **<=** m **;** i**+=**2**){**

cout**<<**i**<<**" "**;**

**}**

**for(**int i **=** 1 **;** i **<=** m **;** i**+=**2**){**

cout**<<**i**<<**" "**;**

**}**

**for(**int i **=** 2 **;** i **<=** m **;** i**+=**2**){**

cout**<<**i**<<**" "**;**

**}**

cout**<<**endl**;**

**}**

**}**

**Решение Python**

n**=**int**(**input**())**

**print(**n**//**2**+**n**)**

a**=[**int**(**i**)for** i **in** range**(**2**,**n**+**1**,**2**)]**

b**=**a**+[**int**(**i**)for** i **in** range**(**1**,**n**+**1**,**2**)]+**a

**for** i **in** b**:**

**print(**i**,**end**=**' '**)**