



Concurso de Programación Entrenamiento AdaByron 2022

<https://ada-byron.es/2022/reg/madrid/>

Cuadernillo de problemas



Realizado en la **Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)**

11 de Marzo de 2022

In almost every computation a great variety of arrangements for the succession of the processes is possible, and various considerations must influence the selections amongst them for the purposes of a calculating engine. One essential object is to choose that arrangement which shall tend to reduce to a minimum the time necessary for completing the calculation.

Ada Byron

Índice

A 21	3
B Hola Don Pepito	5
C Desfase horario	7
D Entendiendo a la juventud	9

Autores de los problemas:

- David Dixon Moran Gonzalez (ThoughtWorks)
- Isaac Lozano Osorio (Universidad Rey Juan Carlos)

Tiempo: 1 segundo

● A 21

1, 2, 3... 4..., 5, 6...

Comienza la noche del viernes y todos están en casa de Juankar para tomar... Zumo. Para hacer las cosas más interesantes, hemos preparado un juego para esta gran noche, consiste en un juego al que llamaremos “veintiuno”.

El principio de este juego es llegar a 21, quien se equivoque al llegar, tiene que beber un buen trago del zumo que tenga en la mano. Para jugar, todos los jugadores, sentados en círculo, comienzan a decir patrones de 1 a 3 números hasta llegar al 21. Lo particular de este juego, es que no puedes decir el patrón que dijo tu anterior compañero, por ejemplo: Si tu compañero recita “1, 2, 3” tu estás obligado a decir “4, 5” o “4”.

Si consideramos que tienes N amigos y se tiene que contar hasta K y tu eres el primer jugador que recita un número. ¿De cuántas formas puedes tu cantar el número K de manera satisfactoria?

Entrada

La primera línea contiene un entero T con los casos de prueba. Por cada caso de prueba se tendrán dos números N y K , denotando el número hasta donde se tiene que contar y el número de amigos sentados en un círculo.

Salida

Para cada caso debemos imprimir de cuantas formas se puede llegar al número K siendo tu el jugador que dice el último patrón (que debe ser válido), como este número puede ser muy grande, imprimiremos solo las últimas 5 cifras.

Entrada de ejemplo

```
4
4 2
21 2
21 6
1024 10
```

Salida de ejemplo

```
1
707
51
33029
```

Límites

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq N \leq 20,000$
- $1 \leq K \leq 10$

Tiempo: 1 segundo

● B

Hola Don Pepito

Eran dos tipos requetefinos
Eran dos tipos medios chiflaos
Eran dos tipos casi divinos
Eran dos tipos desvarataos
Si se encontraban en un en una esquina
O se encontraban en el café
Siempre se oía con voz muy fina
El saludito de Don José
- Hola Don Pepito
- Hola Don Jose
- Pasó Ud ya por casa
- Por su casa yo pasé
- Vió Ud a mi abuela
- A su abuela yo a ví
- Adios Don Pepito
- Adios Don Jose.

Esta canción es Los Payasos de la Tele, a alguno os sonara... Dada la canción queremos saludar a todas las personas como ellos hacian.

Entrada

La primera linea contiene T refiriendose al número de casos de pruebas. Posteriormente vendrán T lineas conteniendo 4 strings. N nombre de la primera persona, G genero de la persona, M nombre de la segunda persona, L genero de la segunda persona.

Salida

Dado los nombres y generos, imprima Hola Don/Donya (según el genero, M sería Don y F sería Donya) más el nombre de la persona

Entrada de ejemplo

```
3
Pepito M Jose M
Pepita F Josefa F
Pepito M Pepita F
```

Salida de ejemplo

```
Hola Don Pepito
Hola Don Jose
Hola Donya Pepita
Hola Donya Josefa
Hola Don Pepito
Hola Donya Pepita
```

Límites

- $1 \leq T \leq 100000$
- T, S será "M" o "F"
- $1 \leq \text{Tamaño de } N \text{ y } M \leq 20$

Tiempo: 1 segundo

● C

Desfase horario

Durante la cuarentena todos los hábitos que realizábamos se tuvieron que pausar. Esto provocó un desfase horario en muchas personas, provocando no poder dormir, tener un aumento de pesadillas, no sabiendo como organizarse, etc.

Como buenos programadores, no tenemos miedo a organizarnos. Tenemos todas las tareas con sus diferentes horarios, ya que no somos multihilo (todavía) no podremos realizar dos tareas que solapen el instante de tiempo. Queremos hacer un programa que nos diga que tareas debemos realizar para quitarnos la mayor cantidad de ellas.

Entrada

La primera línea contendrá un número N , denotando el número de tareas que tenemos que realizar. Seguidamente vendrán N líneas, cada línea mostrará el nombre de la tarea junto a dos números, el instante de tiempo de inicio I y el instante de finalización F (ambos incluidos, es decir si tenemos una tarea que empieza en 1 y acaba en 5 el tiempo total es 6, si una tarea comenzase en 5, solaparía con la anterior y se debería decidir entre una de ellas).

Salida

La salida se corresponderá con un número denotando el máximo de tareas que podemos realizar.

Entrada de ejemplo

```
5
OAC 20 30
Respirar 35 40
Comer 31 60
Respirar 10 15
SacarAlPug 80 100
```

Salida de ejemplo

```
4
```

Límites

- $5 \leq N \leq 1000$
- Nombre de la tarea es una secuencia del alfabeto inglés con menos de 20 caracteres sin espacios.
- $0 \leq I \leq F \leq 10000$

Tiempo: 1 segundo



Entendiendo a la juventud

La brecha de edad entre generaciones puede ser un problema a la hora de comunicarse, ya no solo es necesario tener idiomas si no además entender palabras nuevas que salen y se añade a la jerga. Estudios de la Universidad de Inventilandia dicen que las personas a partir de 50 años tienen una problemática para entender a los jóvenes. Para ayudar a las personas a la hora de comunicarse y explicarle las palabras se nos ha pedido que dado un texto y las palabras que conoce la persona, determinar cuantas palabras diferentes tendremos que explicarle.



Entrada

La entrada consistirá en un solo caso de prueba, este caso de prueba tendrá una primera línea con un número N . Este número N denota las palabras que conoce el usuario, estas palabras vendrán a continuación. La siguiente línea mostrará un texto que siempre tendrá igual o más de N palabras el cual debemos procesar para el usuario. Todas las palabras pertenecen al alfabeto inglés y en minúscula.

Salida

La salida será el número de palabras diferentes que se le tendrá que explicar al usuario.

Entrada de ejemplo

```
8 el otro dia vi a un y menuda
bro el otro dia vi a un normie y menuda mofa
```

Salida de ejemplo

```
3
```

Límites

- $1 \leq N \leq 20$