



## Problema A - Absurdist Dystopian Black Comedy Film

La reina V de Sandyland ha establecido una ley muy extraña: No deben existir personas solteras. Si una persona está sola debe encontrar pareja lo más pronto posible o es convertida en una langosta. Lo peor es que para que dos habitantes puedan formar una pareja deben ser compatibles; que sean compatibles significa que deben tener a lo más  $k$  características diferentes.

Las características de cada persona se representan en una tupla de 0's y 1's: 0 si no tienen cierta característica y 1 en caso contrario. Las tuplas de dos personas se comparan y se cuentan cuántos valores entre ambas son diferentes, si el número de valores diferentes es mayor a  $k$ , no son compatibles y serán convertidos en langostas. A la reina V, se le ocurrió que no es necesario tener la tupla completa de 0's y los 1's, sino un número  $n$  en base 10 que represente esa tupla con elementos binarios. Por ejemplo, si el número que representa tu tupla es 19 y el de la reina V es 9, sus tuplas se verían como sigue:

Tú	1	0	0	1	1
Reina V	0	1	0	0	1

Si la reina V establece  $k = 4$  para la prueba contigo, serás afortunado, pues únicamente tienen tres características distintas, así que te salvarás de ser una langosta y serás compatible con la reina V.

Tu tarea es verificar si dos personas son compatibles dados dos números naturales  $n$ ,  $m$ , que representan las tuplas de cada uno y  $k$  que establece cuántas características diferentes a lo más pueden tener.

### Entrada

La primera línea de entrada es un número  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ), el número de casos de prueba. Siguen  $T$  casos de prueba: cada uno contiene una sola línea con  $n$ ,  $m$  y  $k$  separados por un espacio, para  $1 \leq k \leq 60$ .

### Salida

Para cada caso de prueba imprime "Son compatibles, sean felices por siempre :)", si el número de características diferentes es menor o igual a  $k$ . De lo contrario imprime "Langostas por siempre :(".

### Límites de los conjuntos de datos

- Pequeño:  $1 \leq n, m \leq 10^2, 1 \leq k \leq 4$  20 puntos.
- Mediano:  $1 \leq n, m \leq 10^6, 1 \leq k \leq 8$  25 puntos.
- Grande:  $1 \leq n, m \leq 10^{18}, 1 \leq k \leq 32$  55 puntos.

### Entrada Ejemplo

```
4
9 19 4
10 15 2
29 15 1
1 7 1
```

### Salida Ejemplo

```
Son compatibles, sean felices por siempre :)
Son compatibles, sean felices por siempre :)
Langostas por siempre :(
Langostas por siempre :(
```

### Nota:

En la cultura popular se cree que las langostas son casi inmortales y cuando consiguen una pareja se quedan con ella por siempre.