Observaciones

- Se dispone de 3 horas para realizar los ejercicios
- No está permitido el acceso a Internet ni el uso de apuntes para la realización de la prueba
- Cada ejercicio se realizará en un fichero diferente. Para hacer la entrega se comprimirán juntos en un único fichero que tendrá como nombre el del participante (ej: "manuel_diaz_jimenez.zip").
- Incluid un comentario con vuestro nombre al inicio de cada uno de los ficheros entregados
- Los resultados se harán públicos en la página web de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante (https://eps.ua.es/) el día 4 de mayo

Problema 1: Carrera de canguros (3 puntos)

Tenemos dos canguros en la línea de números naturales listos para saltar hacia adelante, en la dirección positiva. Los canguros empiezan el salto a la vez y caen también a la vez, independientemente de la longitud del salto. Cada canguro tiene una longitud de salto propia.

El programa pedirá al usuario que introduzca la posición inicial y la longitud de salto de cada uno de los canguros y determinará si coincidirán en la misma posición al mismo tiempo. Deberás imprimir SI si ambos canguros caen en una determinada posición al mismo tiempo y NO si un canguro sobrepasa a otro y se aleja para siempre.

Ejemplos de funcionamiento

Ejemplo 1

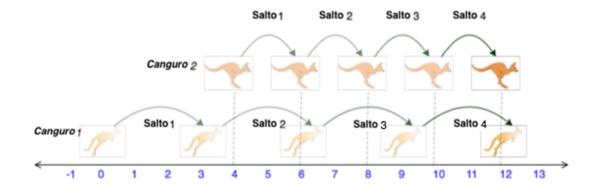
El programa pedirá por pantalla:

```
Posición inicial canguro 1: 0
Longitud de salto canguro 1: 3
Posición inicial canguro 2: 4
Longitud de salto canguro 2: 2
```

Y mostrará:

Alcanza? SI

Los dos canguros realizan la siguiente secuencia de saltos:



• Ejemplo 2

El programa pedirá por pantalla:

```
Posición inicial canguro 1: 0
Longitud de salto canguro 1: 2
Posición inicial canguro 2: 5
Longitud de salto canguro 2: 3
```

Y mostrará:

Alcanza? NO

En este caso, el canguro 2 salta más rápido que el canguro 1 y nunca se encontrarán.

Problema 2: Multiplicaciones de tres cifras (3 puntos)

Los alumnos de 3º de primaria necesitan reforzar las multiplicaciones de tres cifras ya que, en breve, van a empezar a dividir. Los maestros han decidido encargar un programa que les ayude en esa tarea. Concretamente, el objetivo del programa es que muestre el proceso de multiplicación por pantalla con todos los datos de la multiplicación, incluyendo multiplicando, multiplicador, producto y resultados parciales.

Recuerda que los resultados parciales van apareciendo en posiciones desplazadas hacia la izquierda.

Ejemplo de funcionamiento

El programa pedirá por pantalla:

```
Introduce el multiplicando (3 cifras): 367
Introduce el multiplicador (3 cifras): 251
```

Y mostrará:

```
El producto de la multiplicación es: 92117
El proceso es:
    367
    x 251
-----
    367
1835x
734xx
-----
92117
```

Problema 3: Grandes números (4 puntos)

Queremos tener un programa capaz de operar con grandes números enteros. Un gran número entero es un número que no se puede representar mediante un tipo de dato simple como int o long, porque no está acotado: puede ser tan grande como queramos. Por ejemplo:

1230987893748927138912732718379284626481738178938091742858657091801091239871477647236712809381039721964237864783648180391289038198412647846819301289013819274689792108391083198473857832689181209986767867867863782163781732091890382190830891387109718328731980000000000000000000000001

es un gran número con una precisión de 280 dígitos, es decir, tiene 280 cifras significativas (imposible de almacenar en un int o un long).

Queremos realizar un programa que sea capaz de:

- Solicitar al usuario y almacenar dos números enteros positivos con una precisión de hasta 1000 cifras
- Mostrar por pantalla los números en formato abreviado: se mostrarán los cinco dígitos más significativos (iniciales), tres puntos suspensivos, y los cinco dígitos menos significativos (finales). Por ejemplo, para el gran número de antes debería mostrar: 12309...00001. Si el número tiene diez o menos cifras significativas, las mostrará todas, sin puntos suspensivos: 123456789
- Sumar estos dos números y mostrar el resultado completo.

Pista: puedes usar un array de enteros para cada gran número que permita almacenar un dígito en cada una de sus posiciones.

Ejemplo de funcionamiento

El programa pedirá por pantalla:

Introduzca el primer gran número:

1230987893748927138912732718379284626481738178938091742858657091801091239871477647236712809381039721964237864783648180391289038198412647846819301289013819274689792108391083198473857832689181209986767867867863782163781732091890382190830891387109718328731980000000000000000000000001

Introduzca el segundo gran número:

Y mostrará:

Gran número 1: 12309...00001 Gran número 2: 12309...00002

Suma:

123098789374892713891273271837928462648173817893809174285865709180109123987147764723671280938103972196423786478364818039128903819841264784681930128901381927468979210839108319847385906367707495897353573573572756432756346418378076438166178277421943665746396000000000000000000000000