

Ejercicios de programación

Problema 1: Calculadora de Suma de Subconjuntos (Intermedio)

Dado un conjunto de números enteros distintos, encuentra la cantidad de subconjuntos cuya suma sea igual a un número objetivo dado.

Entrada:

Una lista de números enteros distintos separados por espacios.

Un número entero que representa el objetivo de la suma.

Salida:

El número de subconjuntos cuya suma sea igual al objetivo.

Ejemplo de Entrada:

Números: 1 2 3 4 5

Objetivo: 7

Ejemplo de Salida:

Número de subconjuntos: 2

Problema 2: Matriz Mágica (Avanzado)

Una matriz cuadrada de orden n se considera una matriz mágica si la suma de los elementos en cada fila, columna y diagonal principal es la misma.

Escribe un programa que determine si una matriz dada es una matriz mágica o no.

Entrada:

Una matriz cuadrada de tamaño $n \times n$ ($n \leq 10$) donde cada fila está en una línea separada y los elementos en una fila están separados por espacios.

Salida:

"Sí" si la matriz es una matriz mágica, "No" de lo contrario.

Ejemplo de Entrada:

2 7 6

9 5 1

4 3 8

Ejemplo de Salida:

Si

Problema 3: Calculadora de Factorial (Básico)

Escribe un programa que calcule el factorial de un número dado.

Entrada:

Un número entero no negativo.

Salida:

El factorial del número dado.

Ejemplo de Entrada:

5

Ejemplo de Salida:

120

Problema 4: Verificar Palíndromo (Intermedio)

Escribe un programa que verifique si una cadena de texto dada es un palíndromo o no. Un palíndromo es una palabra, frase, número o cualquier otra secuencia de caracteres que se lee igual hacia adelante que hacia atrás, ignorando los espacios, signos de puntuación y mayúsculas/minúsculas.

Entrada:

Una cadena de texto.

Salida:

"Sí" si la cadena es un palíndromo, "No" de lo contrario.

Ejemplo de Entrada:

"A mamá Roma le aviva el amor a mamá"

Ejemplo de Salida:

Sí

Problema 5: Buscar Elemento Mínimo (Básico)

Escribe un programa que encuentre el elemento mínimo en una lista de números enteros.

Entrada:

Una lista de números enteros separados por espacios.

Salida:

El valor mínimo en la lista.

Ejemplo de Entrada:

8 3 11 5 9

Ejemplo de Salida:

3

Problema 6: Convertir a Binario (Intermedio)

Escribe un programa que convierta un número decimal dado a su representación en binario.

Entrada:

Un número entero no negativo.

Salida:

La representación binaria del número dado.

Ejemplo de Entrada:

13

Ejemplo de Salida:

1101

Problema 7: Ordenar una Lista (Intermedio)

Escribe un programa que ordene una lista de números enteros en orden ascendente.

Entrada:

Una lista de números enteros separados por espacios.

Salida:

La lista ordenada en orden ascendente.

Ejemplo de Entrada:

9 2 6 1 5

Ejemplo de Salida:

1 2 5 6 9

Problema 8: Contar Vocales y Consonantes (Intermedio)

Escribe un programa que tome una cadena de texto como entrada y cuente el número de vocales y consonantes en ella. Ignora los espacios y considera solo letras del alfabeto inglés (mayúsculas y minúsculas).

Entrada:

Una cadena de texto.

Salida:

El número de vocales y consonantes en la cadena, separados por espacio.

Ejemplo de Entrada:

"Hola Mundo"

Ejemplo de Salida:

Vocales: 4 Consonantes: 5

Problema 9: Generador de Contraseñas (Intermedio)

Escribe un programa que genere una contraseña aleatoria. La contraseña debe tener una longitud específica y estar compuesta de letras (mayúsculas y minúsculas) y números.

Entrada:

La longitud deseada de la contraseña.

Salida:

Una contraseña aleatoria que cumpla con los criterios dados.

Ejemplo de Entrada:

10

Ejemplo de Salida:

fR2bP9sY7A

Problema 10: Contar Palabras en un Texto (Básico)

Escribe un programa que cuente el número de palabras en una cadena de texto. Considera que las palabras están separadas por espacios y que no hay signos de puntuación adicionales.

Entrada:

Una cadena de texto.

Salida:

El número de palabras en la cadena.

Ejemplo de Entrada:

"Este es un ejemplo de cadena de texto."

Ejemplo de Salida:

6

Problema 11: Suma de Números Primos (Intermedio)

Escribe un programa que tome un número entero positivo como entrada y encuentre todas las combinaciones de dos números primos cuya suma sea igual al número dado.

Entrada:

Un número entero positivo mayor que 2.

Salida:

Todas las combinaciones de dos números primos cuya suma sea igual al número dado.

Ejemplo de Entrada:

10

Ejemplo de Salida:

$3 + 7 = 10$

$5 + 5 = 10$

Problema 12: Serie Fibonacci (Básico)

Escribe un programa que genere los primeros n términos de la serie Fibonacci.

Entrada:

Un número entero positivo n.

Salida:

Los primeros n términos de la serie Fibonacci.

Ejemplo de Entrada:

8

Ejemplo de Salida:

0 1 1 2 3 5 8 13

Problema 13: Comprobar Número Perfecto (Intermedio)

Escribe un programa que determine si un número dado es un número perfecto. Un número perfecto es aquel cuya suma de sus divisores propios es igual al número mismo.

Entrada:

Un número entero positivo.

Salida:

"Sí" si el número es perfecto, "No" de lo contrario.

Ejemplo de Entrada:

28

Ejemplo de Salida:

Sí

($28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$)

Problema 14: Matriz de Identidad (Avanzado)

Una matriz de identidad es una matriz cuadrada en la cual todos los elementos de la diagonal principal son iguales a 1 y todos los demás elementos son iguales a 0.

Escribe un programa que determine si una matriz dada es una matriz de identidad o no.

Entrada:

Una matriz cuadrada de tamaño $n \times n$ ($n \leq 10$) donde cada fila está en una línea separada y los elementos en una fila están separados por espacios.

Salida:

"Sí" si la matriz es una matriz de identidad, "No" de lo contrario.

Ejemplo de Entrada:

1 0 0

0 1 0

0 0 1

Ejemplo de Salida:

Sí

Problema 15: Cuadrado Latino (Avanzado)

Un cuadrado latino es una matriz cuadrada en la cual cada número aparece exactamente una vez en cada fila y en cada columna. Escribe un programa que determine si una matriz dada es un cuadrado latino o no.

Entrada:

Una matriz cuadrada de tamaño $n \times n$ ($n \leq 10$) donde cada fila está en una línea separada y los elementos en una fila están separados por espacios.

Salida:

"Sí" si la matriz es un cuadrado latino, "No" de lo contrario.

Ejemplo de Entrada:

1 2 3

2 3 1

3 1 2

Ejemplo de Salida:

Sí

Problema 16: Contador de números en matriz (Intermedio)

Dada una matriz de longitud M con números en el rango 1 ... N, donde N es menor o igual que 20, se requiere contar cuántas veces se encuentra cada número en la matriz.

Entrada

Los datos de entrada contienen M y N en la primera línea.

La segunda línea contendrá M números separados por espacios.

Salida

La respuesta debe contener N valores separados por espacios. Primero debe dar la cantidad de 1-s, segundo la cantidad de 2-s y así sucesivamente.

Entrada	Salida
[7 17 19 8 1 9 10]	1: 3 veces
[5 15 14 2 4 18 16]	2: 3 veces
[11 13 3 20 12 6 7]	3: 3 veces
	4: 2 veces
	5: 3 veces

[18	16	1	10	8	3	4]	6: 3 veces	
[2	19	5	6	11	13	17]	7: 3 veces
[12	9	15	14	20	2	1]	8: 2 veces	
[5	6	7	18	19	12	15]	9: 2 veces
								10: 2 veces
								11: 2 veces
								12: 2 veces
								13: 2 veces
								14: 2 veces
								15: 2 veces
								16: 2 veces
								17: 2 veces
								18: 2 veces
								19: 2 veces
								20: 2 veces

Problema 17: Gusano trepador (básico)

Un gusano está en el fondo de un poste. Quiere llegar a la cima, pero le da pereza subir hasta la cima sin parar. Puede trepar por el poste un cierto número de pulgadas a la vez, cayendo un menor número de pulgadas justo después mientras descansa. ¿Cuántas veces necesita trepar el gusano para poder para llegar a la cima del poste?

Entrada

La entrada consta de una sola línea que contiene tres números enteros.

A, B son números entre 0 y 100, C es un numero entre 0 y 100,000

- A indica la cantidad de pulgadas al subir
- B indica la cantidad de pulgadas que baja al descansar
- C indica altura en pulgadas que debe de alcanzar para llegar a la cima

Salida

El numero de veces que necesita trepa el gusano para llegar a la cima

Entrada	Salida
5 0 16	4
10 8 40	20

Problema 18: Otro ladrillo en la pared (Avanzado)

El albañil anteriormente conocido como Lars tiene muchos ladrillos de altura y diferentes longitudes, y ahora está tratando de construir un muro de ancho y altura. Primero coloca los ladrillos de la primera capa, de izquierda a derecha; después del primero capa está completa, pasa a la segunda capa y completa eso, y así sucesivamente. Sólo coloca los ladrillos horizontalmente, sin girarlos. Si en algún momento no puede colocar un ladrillo y tiene dejar una capa incompleta, entonces se molesta y se va. No importa si le sobran ladrillos después de acabados.

Ayer el obrero de la construcción conocido anteriormente como Lars Se molestó mucho cuando se dio cuenta de que no podía completar la pared sólo en la última capa, así que la derribó y preguntó usted por ayuda. ¿Puedes decir si el trabajador de la construcción anteriormente conocido como Lars completará el muro con el nuevo montón de ladrillos que tiene hoy?

Entrada

La primera línea contiene tres números enteros h , w , n donde h y w están entre los números 1 y 100, mientras que n esta entre 1 y 10,000. la altura de la pared, el ancho de la pared y el número de ladrillos respectivamente. La segunda línea contiene números enteros x siendo entre 1 y 10, el largo de cada ladrillo.

Salida

Imprime SI es posible completar la construcción, en caso contrario, escribe NO

Entrada	Salida
2 10 7 5 5 5 5 5 5	YES
2 10 7 5 5 5 3 5 2 2	NO