

1. Ejercicios variables y constantes

1.1. Ejercicio 1

Escriba un programa que imprima "Hola mundo".

1.2. Ejercicio 2

Escriba un programa que acepte dos enteros del usuario y imprima la suma, la diferencia, el producto, la media y la distancia.

Input

25
5

Output

Suma: 30
Resta: 20
Producto: 125
Media: 15.00
Distancia: 20

1.3. Ejercicio 3

Escriba un programa que calcule el área de un círculo. El usuario debe de ingresar el radio del círculo en metros.

Área del círculo: $\pi * r^2$

Input

10

Output

El area del circulo de radio 10 es: 314

1.4. Ejercicio 3

Dadas dos variables, a y b , escriba un programa que intercambie sus valores entre sí, es decir, el valor de a pase a ser el valor de b , y el valor de b pase a ser el valor de a .

Input

10
15

Donde 10 es el valor de a y 15 es el valor de b .

Output

El valor de a es: 15
El valor de b es: 10

1.5. Ejercicio 4

Escriba un programa que reciba las dimensiones de un rectángulo en metros y calcule su área.

Input

```
10
20
```

```
El area del rectangulo de largo 20 y ancho 10 es: 200
```

1.6. Ejercicio 5

Escribe un programa que le pida su nombre y lo muestre por consola.

Input

```
George
```

Output

```
Hola, mi nombre es George
```

2. Ejercicios condicionales

2.1. Ejercicio 1

Escriba un programa que acepte dos enteros y verifique si son iguales o no. En caso de que sean iguales, imprimir "true"; en caso contrario, imprimir "false".

2.2. Ejercicio 2

Escriba un programa que reciba un número y verifique si es par o no.

2.3. Ejercicio 3

Escriba un programa que reciba un número y verifique si es positivo o negativo.

2.4. Ejercicio 4

Escriba un programa que reciba un año y verifique si ese año es bisiesto.

2.5. Ejercicio 5

Escriba un programa que encuentre el mayor de tres números.

2.6. Ejercicio 6

Escriba un programa que determine la elegibilidad para la admisión a un programa profesional basado en el siguiente criterio:

- Nota en matemática ≥ 65
- Nota en física ≥ 55
- Nota en química ≥ 50
- La suma de las tres notas ≥ 140
- O el total de las notas en física y matemática debe ser ≥ 140

2.6.1. Ejemplos

Input

72
65
51

Output

false

Input

80
65
51

Output

true

2.7. Ejercicio 7

Escribe un programa que lea la temperatura en grados centígrados y muestre un mensaje de acuerdo a los siguientes estados:

- Temperatura < 0 entonces "Helado"
- Temperatura $0 - 10$ entonces "Frío"
- Temperatura $10 - 20$ entonces "Mucho frío"
- Temperatura $20 - 30$ entonces "Templado"
- Temperatura $30 - 40$ entonces "Calor"
- Temperatura ≥ 40 entonces "Mucho calor"

Input

42

Output

Mucho calor

3. Ejercicios loops

3.1. Ejercicio 1

Escriba un programa que pida al usuario un número n e imprima el mensaje "hola mundo" n cantidad de veces.

Input

5

Output

Hola mundo
Hola mundo
Hola mundo
Hola mundo
Hola mundo

3.2. Ejercicio 2

Escriba un programa que pida al usuario un número n e imprima los números del 0 a n .

Input

6

Output

0
1
2
3
4
5
6

3.3. Ejercicio 3

Escriba un programa que reciba un número n e imprima los números pares menores a n .

Input

10

Output

0

2

4

6

8

10

3.4. Ejercicio 4

Escriba un programa que calcule la suma de los n primeros números naturales.

Input

20

Output

210

3.5. Ejercicio 5

Un número primo es aquel que solo tiene dos divisores, 1 y el número mismo. Ejemplos de números primos son el 2, 11, 17, entre otros. Escriba un programa que dado un número n , verifique si es primo o no.

Input

10

Output

False

Input

11

Output

True

3.6. Ejercicio 6

Basándose en el problema anterior, escriba un programa que calcule la suma de los n primeros números primos.

Input

10

Esto significa que debemos calcular la suma de los 10 primeros números primos que son los siguientes: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29.

Output

129

Probar el algoritmo con diferentes cantidades, incluso con 2000000.

3.7. Ejercicio 7

Escriba un programa que pida al usuario un número n que será el tamaño de un array que deberá crear y llenar. Posteriormente, recorra el array y muestre los números en consola.

Input

5
1
2
3
4
77

Donde el primer número es el tamaño del array y el resto de números son los valores para el array creado.

Output

1
2
3
4
77

3.8. Ejercicio 8

Dado un número n , realizar las siguientes operaciones. Si n es impar, actualizar el valor de n con la siguiente fórmula $n = 3 * n + 1$; caso contrario (par), actualizar el valor con la siguiente fórmula $n = \frac{n}{2}$. Realizar las operaciones hasta que el valor de n sea igual a 1.

3.9. Ejercicio 9

Escriba un programa que reciba un array de enteros de n elementos y un número m , realice la búsqueda del número m dentro del array. En caso de que el número se encuentre en el array, imprima True; caso contrario, imprima False.

3.10. Ejercicio 10

Como objetivo de este año, te propones leer la mayor cantidad de libros posible. Hoy tienes t minutos para leer. Es por eso que tomas n libros de la biblioteca y para cada libro estimas el tiempo que te tomará leerlo. Sea el número de libros desde 1 hasta n . Necesitarás a_i minutos para leer el i -ésimo libro.

Decides escoger un libro arbitrario con el número i y leer los libros posteriores uno a uno, empezando desde este libro i que acabas de escoger, y posteriormente $i + 1$, $i + 2$ y así sucesivamente. Continúas este proceso hasta que el tiempo ya no te alcance. Eliges leer un libro hasta terminarlo, es decir, no lees un libro si no tienes el tiempo suficiente para terminarlo. ¿Cuál es la cantidad máxima de libros que puedes leer?

Input:

```
4 5
3 1 2 1
```

La primera línea contiene dos enteros que son la cantidad de libros y el tiempo libre (n y t).

La segunda línea contiene la cantidad de tiempo que te tomará leer cada libro.

Output:

```
3
```

Input:

```
3 3
2 2 3
```

Output:

```
1
```

3.11. Ejercicio 11

Encuentras una matriz rectangular de n filas y m columnas. Notas que cada celda de la matriz tiene un número, que se obtiene por el siguiente algoritmo.

- Las celdas son enumeradas desde 1.

- Las celdas son enumeradas de izquierda a derecha por columnas, y en cada columna de arriba hacia abajo.
- Los números en cada celda son enteros, uno mayor que el número de la celda anterior.

Ejemplo:

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 & 10 & 13 \\ 2 & 5 & 8 & 11 & 14 \\ 3 & 6 & 9 & 12 & 15 \end{pmatrix}$$

Pero tú tienes un inconveniente con esta forma de enumerar la matriz. Te gusta la enumeración por filas.

- Las celdas son enumeradas desde 1.
- Las celdas son enumeradas de arriba a abajo por filas, y en cada fila de derecha a izquierda.
- El número de cada celda es un entero, uno más grande que el número de la celda anterior.

Ejemplo:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \end{pmatrix}$$

Lo que buscas ahora es encontrar cuál será el número de la celda x si la forma de la matriz fuera la enumeración por filas.

Como input de tu programa recibirás t cantidad de matrices, donde el valor de t ($1 \leq t \leq 10^4$).

Cada test consiste de tres enteros n, m, x ($1 \leq n, m \leq 10^6, 1 \leq x \leq n * m$) donde n y m son los números de filas y columnas de la matriz, y x es el número de la celda.

Nota que los números en algunos de los casos no entran en enteros de 32 bits, por lo que debes usar al menos enteros de 64 bits.

Input

```
5
1 1 1
2 2 3
3 5 11
```

Output

```
1
2
9
```