

while i for

Exercici 1

Escribe un bucle `for` que muestre por pantalla los 20 primeros números naturales (1, 2, 3... 20).

Haz lo mismo con un bucle `while`.

Exercici 2

Realiza un programa que muestre los números pares comprendidos entre el 1 y el 200. Para ello utiliza un contador y suma de 2 en 2.

Exercici 3

Realiza un programa que muestre los números pares comprendidos entre el 1 y el 200. Esta vez utiliza un contador sumando de 1 en 1.

Exercici 4

Realiza un programa que muestre los números desde un número M hasta un número N que se introducirán por teclado.

Exercici 5

Realiza un programa que lea un número positivo `n` y calcule y visualice su factorial `n!`

El factorial de un número es el producto de los enteros positivos has ese número.

Por ejemplo: `5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120`

Exercici 6

Realiza un programa que lea 10 números por teclado y luego muestre un mensaje de si ha leído algún número negativo o no.

Exercici 7

Realiza un programa que lea 10 números por teclado y luego muestre un mensaje indicando cuántos son positivos y cuantos negativos.

Exercici 8

Realiza un programa que lea una secuencia de números hasta que se introduzca un 0, y luego muestre si ha leído algún número negativo, cuantos positivos y cuantos negativos.

Exercici 9

Realiza un programa que calcule y escriba la suma y el producto de los 10 primeros números naturales.

Exercici 10

Realiza un programa que lea una secuencia de notas (con valores que van de 0 a 10) que termina con el valor -1 y nos dice si hubo o no alguna nota con valor 10.

Exercici 11

Realiza un programa que sume independientemente los pares y los impares de los números comprendidos entre 100 y 200, y luego muestra por pantalla ambas sumas.

Exercici 12

Realiza un programa que calcule el valor A elevado a B, siendo A y B valores introducidos por teclado, y luego muestre el resultado por pantalla. Usa un bucle para hacer el cálculo.

Exercici 13

Escribe un programa que toma un entero de la entrada i imprime sus dígitos en orden inverso. Por ejemplo, si la entrada es 1234, la salida debe ser 4321.

Pista: Utiliza un bucle `while` i el operador módulo (%) para extraer los dígitos.

Exercici 14: Guess my number

Realiza un programa donde el usuario "piensa" un número del 1 al 100 y el ordenador intenta adivinarlo. Es decir, el ordenador irá proponiendo números una y otra vez hasta adivinarlo (el usuario deberá indicarle al ordenador si es mayor, menor o igual al número que ha pensado).

Ejercicio 15: Tabla de multiplicar de un número

Escribe un programa que pregunta al usuario un número, i luego imprime la tabla de multiplicar de ese número. Por ejemplo, si el usuario introduce 3, el programa imprimirá:

```
Dime un numero: 3
3 x 1 = 3
3 x 2 = 6
...
3 x 10 = 30
```

Ejercicio 16: Fibonacci

Escribe un programa que imprime los `n` primeros números de la Secuencia Fibonacci.

Por ejemplo, para `n=7`, la salida debe ser `0, 1, 1, 2, 3, 5, 8`

Ejercicio 17

Escribe un programa que toma un entero y cuenta cuántos dígitos tiene. Por ejemplo el número 12345 tiene 5 dígitos.

Pista: usa un bucle `while` y divide el número por 10 hasta que sea 0.

Ejercicio 18: Primos

Escriba un programa que tome un número y diga si es primo o no. Un número primo es un número que mayor que 1 y no se puede dividir más que por sí mismo.

Pista: usa un loop para dividir el número por desde 2 hasta uno menos.

Ejercicio 19

Escribe un programa que imprima los números primos entre 1 y 100.

Pista: usa un *loop* dentro de otro *loop*. El loop externo comprueba cada número, el loop interno comprueba si tiene divisores.

Ejercicio 20: Tablas de multiplicar entre dos números

Escribe un programa que muestre la tabla de multiplicar entre dos números introducidos por teclado. Se debe mostrar un "título" antes de cada tabla y una línea de separación al final.

Por ejemplo:

```
Introduce el primer número:
5
Introduce el segundo número:
7
Tabla del 5
5*1=5
5*2=10
5*3=15
5*4=20
5*5=25
5*6=30
5*7=35
5*8=40
5*9=45
5*10=50
-----
Tabla del 6
6*1=6
6*2=12
6*3=18
6*4=24
6*5=30
6*6=36
6*7=42
6*8=48
6*9=54
6*10=60
-----
Tabla del 7
7*1=7
7*2=14
7*3=21
7*4=28
7*5=35
7*6=42
7*7=49
7*8=56
7*9=63
7*10=70
-----
```

Ejercicio 21: Línea de hashtags

Pinta una línea de # del tamaño deseado por el usuario.

Exemples

Entrada
5
Sortida
#####

Entrada
15
Sortida
#####

Entrada
1
Sortida
#

Entrada
0
Sortida

Ejercicio 22: Gràfics de qualificacions

Donades les notes que han tret els alumnes en una matèria, genera un gràfic que resumisca les qualificacions obtingudes.

- Excel·lent: entre 9 i 10
- Notable: entre 7 i 9
- Bé: entre 6 i 7
- Suficient: entre 5 i 6
- Insuficient: menys de 5

La gràfica mostrarà un caracter '#' per cada estudiant que ha tret cada qualificació.

Entrada

La entrada és una seqüència de números que finalitza amb un -1

Exemples

Entrada
4 5 6 7 8 9 10 -1
Sortida
E:## N:## B:# S:# I:#

Entrada

4 4 4 4 5 6 6 7 7 7 9 -1
Sortida
E:# N:### B:## S:# I:####

Entrada
4 5 3 6 7 5 6 8 5 6 9 8 5 8 7 9 5 8 4 3 7 8 6 -1
Sortida
E:## N:##### B:#### S:##### I:####

Entrada
5 6 7 3 5 8 9 5 6 7 6 5 8 7 9 2 9 3 7 9 9 5 4 6 9 3 8 9 10 10 8 10 6 -1
Sortida
E:##### N:##### B:#### S:##### I:####

Entrada
10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 -1
Sortida
E:##### N: B: S: I:

Exercici 23: RandomSix

Donat un número inicial de dues xifres (al que anomenarem llavor), genera una seqüència de nombres a partir d'aquest.

Per generar un nou número, multiplica la xifra de les unitats per sis, i suma-li la xifra de les desenes. El número generat passarà a ser la llavor per al següent nombre.

Per exemple:

	Desena		Unitat*6	
13 =>	1	+	3*6	= 19

```

19 => 1 + 9*6 = 55
55 => 5 + 5*6 = 35
35 => 3 + 5*6 = 33
33 => 3 + 3*6 = 21
21 => 2 + 1*6 = 8
8  => 0 + 8*6 = 48
48 => 4 + 8*6 = 52
...

```

Entrada

La entrada consisteix en dos nombres.

- El primer nombre S és la llavor inicial.
- El segon nombre N és la quantitat de nombres a generar.

Exemples

Entrada

```

13
10

```

Sortida

```

19
55
35
33
21
8
48
52
17
43

```

Entrada

```

35
4

```

Sortida

```

33
21
8
48

```

Entrada

```

27
5

```

Sortida

```

44
28
50
5

```

Exercici 24: Intervals

Donada una seqüència de números, imprimix els intervals entre cada parella de números consecutius.

Intervals: 2 4 3 2 5 1

Números: 3 5 9 6 8 3 4 -1

Entrada

La entrada consisteix en una seqüència de números que finalitza amb un -1

Exemples

Entrada

4 6 2 7 5 6 -1

Sortida

2
4
5
2
1

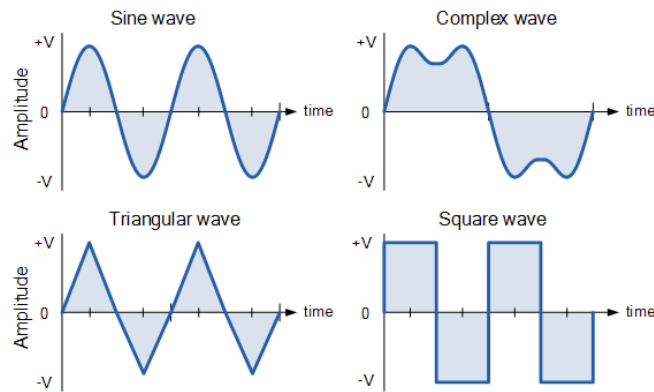
Entrada

9 4 2 7 1 0 3 -1

Sortida

5
2
5
6
1
3

Exercici 25: Corrent alterna



Per a comprovar el funcionament d'un generador de corrent elèctrica alterna, es mesura periòdicament el voltatge de la corrent generada.

Es considera que el generador funciona correctament si el voltatge alterna pujades i baixades. És a dir, si en una medició el voltatge ha pujat, en la següent ha d'haver baixat, i viceversa.

La primera medició respecte de la segona ha de ser de pujada.

Entrada

La entrada consisteix en una seqüència de números que representen els voltages mesurats.

La seqüència acaba amb un 0, que no s'ha de computar.

Sortida

S'imprimirà "CORRECTE" si la seqüència de números ha anat alternant pujades i baixades, i "INCORRECTE" en cas contrari.

Exemples

Entrada

1 5 2 7 3 0

Sortida

CORRECTE

Entrada

2 5 3 6 7 0

Sortida

INCORRECTE

Entrada

3 1 3 1 3 0

Sortida

INCORRECTE

Entrada

4 4 3 6 3 0

Sortida

INCORRECTE

Exercici 26: Combinación secreta



En una caja fuerte de combinación hay que introducir los números de la combinación secreta en el orden correcto para abrirla.

Haz un programa que compruebe si el usuario ha introducido los números en el orden correcto en algún momento, y por tanto diga si la caja está ABIERTA o CERRADA

Entrada

La entrada consiste en primer lugar en tres números que indican la combinación secreta.

A continuación viene la secuencia de números introducidos (como mínimo 3). La secuencia termina con -1.

Ejemplos

Entrada

13 42 25 66 13 42 25 77 -1

Sortida

ABIERTA

Entrada

7 11 17 9 3 7 11 17 -1

Sortida

ABIERTA

Entrada

```
7 11 17
9 3 7 11 15 17 -1
```

Sortida

CERRADA

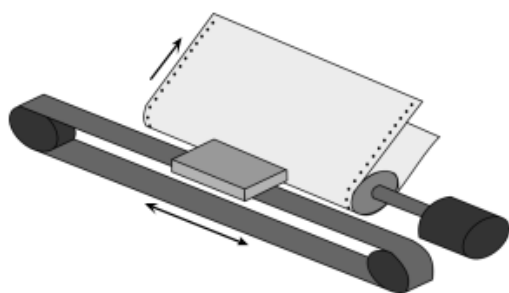
Entrada

```
1 1 1
1 1 2 1 1 2 -1
```

Sortida


CERRADA

Exercici 27: Impressora matricial



La impresora matricial consta de un cabezal de impresión que se desplaza de izquierda a derecha imprimiendo sobre la página por impacto, oprimiendo una cinta de tinta contra el papel (similar a una máquina de escribir).

Una orden de impresión se representa con una serie de números:

- Un número X mayor o igual a cero significa desplazar el cabezal X posiciones e imprimir una 
- Un -1 indica avanzar una línea el papel y volver el cabezal al principio
- Un -2 significa que ha finalizado la impresión.