

Guía de ejercicios #2

Resuelva cada uno de los siguientes ejercicios en:

- 1- Pseudocódigo**
- 2- Flujograma**

También, se le invita a que todas las iteraciones realizadas se escriban en dos versiones:

- 1- Con un Mientras**
- 2- Con un Repetir**

Procure utilizar subalgoritmos y validar todo lo que sea necesario.

Indique además, ¿cuáles ejercicios podrían servir de subalgoritmos para otros?

Ejercicio 1

Hacer un programa que calcule el valor absoluto de un número real.

Ejercicio 2

Hacer un programa que calcule la parte entera de un número real.

Ejercicio 3

Hacer un programa que redondee un número real a un entero siguiendo los criterios de aproximación correspondientes.

Ejercicio 4

Hacer un programa que retorne un número aleatorio (*Investigar*).

Ejercicio 5

Hacer un programa que dado un número entero, lo encripte sumando un 1 a cada dígito. Si el dígito es 9 se hace un 0.

Ejercicio 6

Hacer un programa que decodifique lo encriptado en el ejercicio anterior.

Ejercicio 7

Hacer un programa que juegue "Adivine el número", se genera un número aleatorio entre 1 y 100 y se le pregunta a la usuario hasta que lo adivine.

Ejercicio 8

Hacer un programa que dados dos años, indique cuántos años bisiestos hay entre ellos inclusive.

Ejercicio 9

Hacer un programa que diga si un número es real o entero.

Ejercicio 10

Hacer un programa que calcule el promedio de nota entre las materias de un profesor. (Nota: hay que considerar acá tres niveles de trabajo)

Ejercicio 11

Hacer un programa que dado un número entero indique cuántos dígitos tiene.

Ejercicio 12

Hacer un programa que dado un número real, indique cuántos decimales tiene.

Ejercicio 13

Hacer un programa que dado un número real lo aproxime a dos decimales.

Ejercicio 14

Hacer un programa que dado un número entre 1 y 365 indique qué fecha es y qué día de la semana es asumiendo que el 1 de enero fue martes.

Ejercicio 15

Haga un programa que dados dos número enteros, indique cuántos números primos hay entre ellos.

Ejercicio 16

Hacer un programa que dado un entero n , haga su tabla de multiplicar.

Ejercicio 17

Hacer un programa que dibuje un cuadrilátero de longitud n asteriscos. Con $n = 5$:

```
*****
*****
*****
*****
*****
```

Ejercicio 18

Hacer un programa que dibuje la matriz identidad de $n \times n$. Con $n = 3$

```
1 0 1
0 1 0
0 0 1
```

Ejercicio 19

Hacer un programa que indique cuántos reprobados y aprobados hay en una materia de n alumnos.

Ejercicio 20

Leer n números. Dar el promedio de los números positivos y el promedio de los negativos.

Ejercicio 21

Hacer un programa que calcule el n -ésimo término de la sucesión de Fibonacci.

Ejercicio 22

Haga un programa que calcule el seno de un ángulo. Para calcular el seno utilice la siguiente serie:

$$\text{sen}(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots \quad (\text{Hasta 17 términos, no más})$$

Ejercicio 23

Hacer un programa para la función Signo.

Ejercicio 24

Hacer un programa que dadas las coordenadas cartesianas de un punto en un plano las traduzca a coordenadas polares.

Ejercicio 25

Haga un programa que haga el proceso inverso del ejercicio anterior.

Ejercicio 26

Haga un programa que dibuje:

```
*****
*****
***
**
*
**
***
****
*****
```

Ejercicio 27

Haga un programa que dado un número y un dígito, indique si el dígito se encuentra en el número.

Ejercicio 28

Hacer un programa que dado un número y un dígito, indique la posición de la primera ocurrencia del dígito en el número.

Ejercicio 29

Hacer un programa que dado un número y un dígito, indique cuántas ocurrencias hay del dígito en el número.

Ejercicio 30

Hacer un programa que dado un número y dos dígitos, coloque en pantalla el número pero con todas las ocurrencias del primer dígito sustituidas por el segundo dígito.