**Técnicas de Programación - Semana 5**

**Ejercicios de Funciones**

Luego de leer la clase de la semana, realiza los siguientes ejercicios. Escribí las respuestas y anotá todas las dudas para compartir con tu docente en el encuentro sincrónico.

Tené en cuenta que en los ejercicios se usan las palabras ”función”, ”método” o ”procedimientos” indistintamente.

1. Armar una función, a la que se le pase como parámetro un número N, y muestre por pantalla N veces el mensaje: “Módulo ejecutándose”.

2. Escribir una función que nos salude, pasándole un nombre por parámetro. Su salida debe decir por ejemplo ”Hola Aristoteles, ¿cómo estás?”.

3. Diseñar una función que tenga como parámetros dos números, y que calcule el máximo.

4. Idem al anterior pero que calcule el máximo de 3 números.

5. Idem al anterior pero que calcule el máximo de un array de n elementos.

6. Se necesita crear una función a la que se le pasan por parámetro dos enteros y muestra todos los números comprendidos entre ellos, inclusive.

7. Armar una función que muestre en pantalla el doble del valor que se le pasa como parámetro.

8. Se necesita una función que calcule y muestre en pantalla el área o el volumen de un cilindro, según se especifique. Para distinguir un caso de otro, además de pasarle por parámetro el radio y la altura, se le pasará el carácter ’a’ (para área) o ’v’ (para el volumen).

9. Idem al anterior pero que devuelva un array con ambos cálculos: el área y el volumen.

10. Crear una función a la que se le pasa un número entero y devuelve la cantidad de divisores primos que tiene.

11. Crear una función a la que se le pasa un número entero y devuelve un array con los divisores primos de dicho número.

12. Escribir una función que calcule el máximo común divisor de dos números.

13. Escribir una función que calcule el máximo común divisor de tres números

14. Escribir una función que calcule el máximo común divisor de los números contenidos en un array

15. Escribir una función que calcule el mínimo común múltiplo de dos números .

16. Escribir una función que calcule el mínimo común múltiplo de tres números.

17. Escribir una función que calcule el mínimo común múltiplo de los números contenidos en un array.

18. Escribir una función que indique si dos números enteros positivos son amigos. Dos números son amigos, si la suma de sus divisores (distintos de ellos mismos) son iguales.

19. Escribir una función que indique si un número es primo.

20. Escribir una función que reciba los parámetros a y n; y calcule la potencia n de a. (a *n*).

21. Escribir una función que muestre en binario un número entre 0 y 255.

22. Escribir una función que sume los n primeros números impares.

23. Escribir una función que calcule la distancia euclídea entre dos puntos del plano. Tener en cuenta que la función debe recibir 4 parámetros: las 2 coordenadas del primer punto y las 2 coordenadas del segundo punto.

Para más información sobre la distancia euclidiana:<https://www.youtube.com/watch?v=aaSrjfMyq1Y>

24. Escribir una función a la que se le pasa como parámetro un array que debe rellenar. Se leerá por teclado una serie de números: guardar en el array solo los pares e ignorar los impares. También hay que devolver la cantidad de impares ignorados.

25. Escribir una función a la que se le pasa un array de enteros y un número. Debe buscar el número en el array e indicar si se encuentra o no.

26. Escribir una función a la que se le pasa dos arrays, el número de elementos útiles y que operación se desea realizar: sumar, restar, multiplicar o dividir (mediante un carácter: ’s’, ’r’, ’m’, ’d’). La función debe devolver un array con los resultados.

27. Escribir una función que ordene el array que se le pasa por parámetro.

28. Crear una función que devuelva la suma de un array.

29. Crear una función que pasando un número decimal, lo devuelva en binario. Haz otra función que dado un binario binario , nos devuelva su número decimal. Para representar un número en binario se puede usar por ejemplo una cadena de caracteres como el string ”0011” representa el número 3, aunque también se puede usar un número del tipo long.

30. Crear una función que pasando un número decimal, lo devuelva en hexadecimal. Haz otra función que dado un número en hexadecimal, lo devuelva en decimal.

31. Escribir una función que devuelva el número de la posición Fibonacci.

32. Escribir una función que dado un número natural, escriba por pantalla su secuencia de la *Conjetura de Collatz* y que devuelva la longitud o cantidad de pasos que tiene hasta llegar al primer 1.

Para más información sobre la conjetura ver:

* <https://www.unocero.com/ciencia/conjetura-collatz-terence-tao/>
* <https://www.youtube.com/watch?v=q_dvxXc7d2Y>