

*Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Facultad de Ciencias de la Computación*

**Ejercicios – Metodología de la programación**

Otoño 2017

M.C. Pedro Bello López

- 1.- Para cada una de los problemas planteados escriba los datos de entrada, los datos de salida, indique además el tipo de estructuras de programación que se necesita para resolverse.
- 2.- Elabore el pseudocódigo para dos problemas de la lista donde solo se utilice estructuras de secuencia.
- 3.- Elabore el pseudocódigo para dos problemas de la lista donde se utilice estructuras de decisión
- 4.- Elabore el pseudocódigo para dos problema de la lista donde se utilice estructuras de repetición

| <b>Problema</b>   | <b>Datos de Entrada</b> | <b>Datos de Salida</b>     | <b>Estructuras</b>     |
|---|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| 1.-Hacer un algoritmo que imprima la suma de los 100 primeros números.  | Ninguno                 | La suma de los 100 números | Secuencia y Repetición |
| 2.-Hacer un algoritmo que imprima los números impares hasta el 100 y que imprima cuantos impares hay.   |                         |                            |                        |
| 3.-Hacer un algoritmo que imprima todos los números naturales que hay desde la unidad hasta un numero que introducimos por teclado.   |                         |                            |                        |
| 4.-Introducir un numero por teclado. Que nos diga si es positivo o negativo.  |                         |                            |                        |
| 5.-Introducir un numero por teclado. Que nos diga si es par o impar.  |                         |                            |                        |
| 6.-Imprimir y contar los múltiplos de 3 desde la unidad hasta un numero que introducimos por teclado.   |                         |                            |                        |
| 7.-Hacer un algoritmo que imprima los números del 1 al 100. Que calcule la suma de todos los números pares por un lado, y por otro, la de todos los impares.  |                         |                            |                        |
| 8.-Hacer un algoritmo que imprima el mayor y el menor de una serie de cinco números que vamos introduciendo por teclado.  |                         |                            |                        |
| 9.-Comprobar si un número mayor o igual que la unidad es primo.   |                         |                            |                        |
| 10.- Dado un tiempo en segundos, calcular los segundos restantes que le correspondan para convertirse exactamente en minutos.   |                         |                            |                        |
| 11.- Dado N notas (calificaciones) de un estudiante calcular:<br>a) Cuantas notas tiene desaprobados.<br>b) Cuantos aprobados.<br>c) El promedio de notas.<br>d) El promedio de notas aprobadas y desaprobadas. |                         |                            |                        |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 12.- Desarrollar un algoritmo para calcular e imprimir el factorial de un número.  |  |  |  |
| 13.- Hacer un algoritmo que al ingresar un número nos escriba si es o no un número de Armstrong, y si no es que permita volver a intentar.   |  |  |  |
| 14.- Hacer un algoritmo que muestre el mensaje de acuerdo a la edad ingresada: Si la edad es de 0 a 10 años "niño", si la edad es de 11 a 14 años "púber", si la edad es de 15 a 18 años "adolescente", si la edad es de 19 a 25 años "joven", si la edad es de 26 a 65 años "adulto", si la edad es mayor de 65 "Adulto mayor".   |  |  |  |
| 15.- Hacer un algoritmo que muestre el horario en que se transmite la programación de tv: Si es de 10 a 12 horas "tele serie", si es de 13 a 16 horas "novelas repetidas", si es de 16 a 18 horas "dibujos animados", si es de 18 a 22 horas "novelas juveniles", si es de 22 a 23 horas "noticiero".  |  |  |  |
| 16.- Ingresar el número del mes y determinar cuántos días tiene el mes, para el caso de Febrero, el algoritmo deberá indicar que no cuenta con la información necesaria para dar la respuesta  |  |  |  |
| 17.- Hacer una tabla de la función $f(x)=1/x$ , con 11 valores, comenzando en un número negativo A y terminando en -A, los valores de x deben estar igualmente espaciados. Note que la serie pasará por $x=0$ .  |  |  |  |
| 18.- Calcular el número de pulsaciones que una persona debe tener por cada 10 segundos de ejercicio, si la fórmula es:<br>Num_pulsaciones = $(220 - \text{edad})/10$   |  |  |  |
| 19.- Elaborar un algoritmo para determinar si dos números son amigos. Dos números amigos son dos enteros positivos a y b tales que a es la suma de los divisores propios de b y b es la suma de los divisores propios de a. (la unidad se considera divisor propio, pero no lo es el mismo número).<br>Un ejemplo es el par (220, 284), ya que:<br>los divisores propios de 220 son 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 y 110, que suman 284<br>los divisores propios de 284 son 1, 2, 4, 71 y 142, que suman 220 |  |  |  |