

## ALGORITMOS

1. Leer un número y, si es par, que lo imprima, si no, que vuelva a leer números indefinidamente hasta que se introduzca un número par. Cuando se lee un par se parará el programa.
2. Leer dos números e imprimir el mayor de ellos.
3. Leer un número, si es negativo lo imprime, si no, lee un nuevo número e imprime la suma de ambos.
4. Leer TRES números y decir cual es el mayor de los tres (no se considerará la opción de iguales, es decir, al programa llegarán siempre tres números distintos. Se da por supuesto que los tres núm. siempre serán distintos).
5. Leer números tecleados desde el terminal por el usuario hasta que el número sea múltiplo de tres . Y que una vez obtenido un múltiplo de tres que el programa imprima el número PAR siguiente al múltiplo de tres tecleado.
6. Leer dos números e imprimir el resultado de dividir el mayor entre el menor. (ojo con la división por cero)
7. Evaluar un número natural tecleado en el terminal. Y si dicho número termina en CERO o termina en SIETE se multiplicará dicha variable por 5 y si no se le sumará 10000.  
El programa terminará Imprimiendo el nuevo valor de la variable tecleada.
8. Leer un número entero e imprimir todos los NÚMEROS NATURALES comprendidos entre 1 y el número entero leído inclusive.
9. Leer un número e imprimir todos los números PARES comprendidos entre 1 y ese número.

10. Leer un número e imprimir la suma de todos los números comprendidos entre 1 y el número leído. Una vez terminado el programa, modificarlo para que además de la suma final imprima cada uno de los números que se van sumando además de las sumas parciales que se van obteniendo.
11. Partiendo del número de unidades compradas y del precio unitario, calcular el importe de una compra, sabiendo que si se compran entre 1 y 100 unidades, se aplicará un descuento del 10%, mientras que si la compra es superior a 100, el descuento a aplicar será del 15%.
12. Leer dos números e imprimir todos los números naturales comprendidos entre los dos números leídos.
13. Calcular la potencia de un número dada la base y el exponente. Utilizando la operación de potencia y multiplicando la base tantas veces como se indique en el exponente.
14. Introducir por teclado tantas Frases como se deseen y contarlas.  
Cada frase se introduce al dar al ENTER. El proceso continúa mientras se responda tecleando "SI" o "si" a la pregunta:  
"¿Deseas introducir más frases (SI/NO)?"
15. Crear un programa que lea días de mes (en número, serán válidos números del 1 al 31 ) y que los vaya imprimiendo conforme se van leyendo cada uno de los números introducidos. El programa termina cuando el número de día tecleado sea el 0, si no se continuara leyendo números indefinidamente. No se imprimirán números de día que no tengan sentido.

Versión 2: Crear un programa que lea días de mes (en número, serán válidos números del 1 al 31 ) y que los vaya imprimiendo.

El programa termina cuando el número de día sea el 0. No se imprimirán números de día que no tengan sentido. Al final se imprimirá el número total de números de días de mes válidos introducidos, el número total de números de mes inválidos introducidos, así como el número total de números tecleados.

16. Crear un programa que lea días de la semana (en número, serán validos números del 1 al 7) y que a partir de este número imprima el literal del día correspondiente. El programa termina cuando el número de día sea el 0 (cero). Se imprimirá el mensaje: "Número de día erróneo" para aquellos números de día tecleados que no tengan sentido.
17. Leer el nombre de una figura geométrica (triángulo, cuadrado o pentágono) e imprimir su área.
18. Leer el nombre de una figura geométrica (triángulo, cuadrado o pentágono) e imprimir su área o su perímetro. Si después del nombre de la figura se teclaea una 'A' se hallará el AREA y si se teclaea una 'P' se hallará el PERIMETRO de esa figura. (Hacer el diseño con Procedimientos llamados).
19. Leer un número entero y positivo e imprimir el número de dígitos que tiene ese número.(ej: 1978 tendría 4 digitos).
20. Leer un número, y si es PAR que imprima su cuadrado y su cubo y si no, que vuelva a pedir y leer otro número, tantas veces como se desee. El programa termina cuando se lean TRES IMPARES.

Versión 2: Idem pero solo se termina cuando se teclean los TRES números IMPARES SEGUIDOS.

21. Sumar e imprimir los cuadrados de los números comprendidos entre el 0 y el 500 inclusive que estén separados entre si por 7 posiciones (o si se prefiere los múltiplos de 7).
22. Leer un número, entre 1 y 9, e imprimir su tabla de multiplicar
23. Leer un número entero positivo e imprimir su tabla de multiplicar así como la de los números anterior y posterior al tecleado.
24. Crear un programa que lea las edades de una serie de personas (hasta que se reciba una EDAD NEGATIVA o CERO) y que después imprima la media de todas las edades procesadas (tecleadas).

25. Leer cinco números y si alguno de ellos es par, que imprima la suma de estos cinco números.
26. Lee las notas de los alumnos de una clase de 40 alumnos e imprime el número de aprobados y de suspensos. Imprime además la media de los aprobados y la media de los suspensos.
27. Lee las notas (entre 0 y 10) de Matemáticas de los 40 alumnos de una clase introducidas por el profesor e imprime la nota mayor y la nota menor.
28. El programa nada más comenzar solicita al usuario que teclee una clave o password numerica de acceso. Si esta es correcta, le pide un nuevo número y el programa imprime todos los pares menores que ese número hasta llegar al cero (ó desde el cero hasta el número tecleado).

Si la clave no es correcta el programa vuelve a solicitar otra vez la password, hasta un máximo de 5 intentos.

(Yo soy el programador y sé que la PW definida internamente es 88).

29. A partir de un array de 20 elementos ya cargada con valores de 0 a 32767. Hacer un programa que imprima y sume los contenidos impares.
30. A partir de un array de 20 elementos con valores de 0 a 32767. Hacer un programa que imprima y sume los contenidos de los elementos que se encuentran en las posiciones impares (valor de indice impar), es decir los elementos: 1, 3, 5, 7, 9, ... etc.
31. A partir de un array de 20 elementos con valores de 0 a 32767. Hacer un programa que imprima y sume los contenidos de los elementos que se encuentran en las posiciones impares: 1, 3, 5, 7, 9 etc. y por otro lado la suma de los contenidos que se encuentran en las posiciones pares: 2, 4, 6, 8, etc.

32. Crear tres tablas unidimensionales para almacenar la tabla de multiplicar de tres números introducidos por teclado. (por ejemplo el 2, el 5 y el 8 ).

El programa las cargará con los valores correspondientes y después se imprimirá la MEDIA de los elementos que están en la misma posición en las tres tablas. (Es decir, la media de los elementos de las tres tablas apuntados por el mismo índice. Se imprimirá la media de los tres valores que están en los elementos de la posición 1, los de la 2, los de la 3 , etc..).

33. Invertir el orden de los elementos de un array de 20 elementos.

Se imprimirá los elementos antes y después de invertirlos.

34. Hacer un programa que rellene los 20 elementos de una tabla y que una vez cargado con enteros y positivos obtenidos aleatoriamente mediante la FUNCIÓN Randomize o cualquier otra parecida (en función del lenguaje en que se vaya a codificar el algoritmo). Y que una vez rellenada, busque el valor más grande y la posición que ocupa dentro de dicha tabla. (Si el valor aparece repetido se muestra solo el de menor índice, es decir, el primero que se encuentra).

35. Hacer un programa que imprima los “NIF” de las personas a partir de sus DNI's. Y de la tabla de Letras que se utilizarán a partir del resto de la división del DNI introducido dividido por el nº 23 (ampliar en clase).

TablaLetras(23)= “ T R W A G M Y F P D X B N J Z S Q V H L C K E ”

POSIBLES RESTOS AL DIVIDIR ENTRE 23 =>      0   1   2   3   4  
5   6   7   8   9   10   11   12   13   14   15   16   17   18   19   20   21   22

POSIBLES INDICES A USAR =>      1   2   3   4   5   6   7   8  
9   10   11   12   13   14   15   16   17   18   19   20   21   22   23

36. Diseñar un programa tal que a partir de un array de 15 elementos. Lea todos los elementos del array y copie en otro array todos los valores mayores de 60 y que después muestre el contenido de las dos tablas.

(Los valores iniciales del primer array podrían ser los siguientes: (2, 80, 40, 90, 124, 34, 18, 220, 90, 2, 145, 56, 120, 100, 456). Si se prefiere se puede implementar una rutina que cargue este array desde teclado.

37. Programa que desglose una cantidad de Euros en billetes y monedas, teniendo en cuenta que siempre devolverá los billetes de mayor tamaño posible.  
Ejemplo: 256 € → 1 de 200 € + 1 de 50 € + 1 \* 5 € + 1 de 1 €
38. Programa que desglose un número según el Teorema Fundamental de la Numeración. Ejemplo: 45 →  $4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$  (Emitirá esta salida por pantalla).
39. Comprobar si un número de N cifras es Capicúa. 1223221, 808090808, etc.
40. Comprobar si una matriz es simétrica.
41. Calcular la suma de dos matrices.
42. Calcular el producto de dos matrices. A (M x N) y B(N x M).
43. Tenemos una matriz de N x M elementos y el usuario indica un número de fila y mostramos en otra matriz las diferencias con las fila indicada.  
Ejemplo: Con la fila 1.
- |    |    |    |     |     |     |
|----|----|----|-----|-----|-----|
| 23 | 45 | 33 | 0   | 0   | 0   |
| 5  | 6  | 3  | -18 | -39 | -30 |
| 45 | 12 | 66 | 22  | -33 | 33  |
44. Leemos una frase de teclado y una cadena, comprobar si la cadena está contenida en la frase, indicando la posición en la que aparece. Devolver -1 si no está contenida.
45. Implementar una función que recibe una frase, una cadena a buscar y otra cadena por la que será sustituida.
46. Eliminar los blancos de una frase que termina en punto. Los caracteres los vamos leyendo uno a uno.
47. Implementar la función Fibonacci para N números: La serie se genera de la siguiente manera:  $Fib(1) = 1$ ,  $Fib(2) = 2$ ,  $Fib(N) = Fib(N-1) + Fib(N-2)$

48. Implementar una función que reciba un número y la base e imprima el número en la base correspondiente.  $18, 2 \rightarrow 10010$ . Implementar una primera versión hasta base 10 y luego que soporte hasta base 16.
49. Implementar una función recursiva que imprima una frase al revés, modificarla para que reciba un número y que imprima los N caracteres indicados, considerar que la frase tiene una longitud de M caracteres. Por ejemplo, hola que tal,  $7 \rightarrow \text{lat euq}$
50. El usuario teclea una frase y el programa emite un listado de las palabras contenidas en la frase indicando su longitud.
51. Disponemos de una palabra clave y el usuario tiene que adivinarla letra a letra. Se informa al usuario si la letra esta bien colocada ponemos una X, 0 si la letra existe en la palabra y – si no existe.  
Ejemplo: clave: Hola, palabra: Heao  $\rightarrow \text{X0-0}$
52. Código de validación de un DNI: 99999999A
53. Dada una matriz calcular suma de Filas y Columnas.