

Ejercicios a realizar con ciclos, 2019

1. Elaborar un algoritmo que calcule e imprima la suma de los números pares del 2 hasta el 160.
2. Elaborar un algoritmo que calcule e imprima la suma $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/50$.
3. Elabore un algoritmo que lea 20 números y que determine e imprima el promedio de dichos números.
4. Elabore un algoritmo que lea un valor N; luego que lea N números y determine e imprima el promedio de dichos números.
5. Elaborar un algoritmo que imprima el seno, coseno y arco tangente de X; para valores de X desde -1 hasta 1 con intervalos de 0.2. Debe imprimir una tabla:

X	Seno X	Coseno X	Arco Tangente X
-1.0	99.99	99.99	99.99
-0.8	99.99	99.99	99.99
.			
.			
1.0	99.99	99.99	99.99

6. Una temperatura en grados Fahrenheit (F) se convierte a Grados Celsius o Centígrados ©, con la fórmula: $C = 5/9 * (F - 32)$. Elaborar un algoritmo que imprima una tabla desde 1 hasta 65 grados Fahrenheit con sus equivalencias en grados Celsius (Centígrados).
7. La escuela FORD No. 8 de Guamúchil Sinaloa, tiene actualmente 750 alumnos, se espera tener un crecimiento anual del 12% todos los años. Elaborar un algoritmo que calcule e imprima la población estudiantil que se espera tener en todos los años de 2018 a 2028.
8. Una persona ahorra diferentes cantidades de dinero en una cuenta porque quiere comprarse unos tenis que cuestan 2100 pesos. Sin embargo, a veces, se permite retirar un poco de su ahorro. Escriba un algoritmo que permita ingresar lo que ahorra y lo que retira por mes y que le imprima cuánto le falta para llegar a su meta. Si después de ahorrar un mes ya llegó a la cantidad deseada el programa debe imprimir una felicitación y deberá decirle en cuántos meses llegó a la meta, así como el promedio de ahorro por mes.
9. Elabore un algoritmo que lea un valor N, entero y positivo, y que le calcule e imprima su factorial. Por ejemplo, si se lee el 5, su factorial es el producto $5 * 4 * 3 * 2 * 1$ o $1 * 2 * 3 * 4 * 5$. El factorial de 0 es 1.
10. Elaborar un algoritmo que pregunte a cuántos números se desea calcular el factorial; lea la cantidad en N. A continuación, debe leer un número e imprimir su factorial, luego leer otro, y así hasta leer los N números.
11. Los números de Fibonacci constituyen una secuencia que empieza con 0 y 1; el número que sigue a éstos se calcula sumando los dos anteriores y así sucesivamente. Elaborar un algoritmo que imprima los N primeros números de la secuencia.
12. Elaborar un algoritmo que imprima una tabla con las potencias de los números desde 1 hasta 8. La potencia de 1, es 1 elevado a la potencia 1. La potencia de 2, es 2 elevado a la potencia 2. Y así sucesivamente, hasta la potencia de 8, es 8 elevado a la potencia 8. Deberás usar únicamente multiplicaciones.

13. En una empresa manufacturera de sillas, se tienen 3 trabajadores, y cada trabajador produce un número de sillas al día. Escriba un algoritmo que permita capturar el nombre de cada trabajador y el número de sillas que produce cada día de la semana (No trabajan domingo). Al final el algoritmo debe imprimir el nombre de cada trabajador y el total de sillas realizadas por dicho trabajador, al final se deberá imprimir el total de sillas hechas por todos los trabajadores y el trabajador que produjo más sillas esa semana.
14. Una escuela admite alumnos de acuerdo a la calificación final obtenida en el examen de ingreso de preparatoria. La escuela tiene cupo para N alumnos. Haga un algoritmo que permita capturar el nombre y el promedio de cada aspirante. Si el aspirante tiene un promedio mayor a 75 es aceptado y se imprime su nombre. El algoritmo debe preguntar “¿más aspirantes? S/N”, si la respuesta es afirmativa continua con la captura, de lo contrario termina e imprime el número de lugares aún disponibles. Si se llega a los N estudiantes admitidos el algoritmo deberá finalizar automáticamente.
15. El departamento de policía de Mérida tiene los datos de las infracciones levantadas en la ciudad, la ciudad está dividida en 3 zonas. De cada infracción se tiene lo siguiente:
 - a. Número de placa
 - b. Zona de la infracción
 - c. Límite de velocidad en la zona (km/hr)
 - d. Velocidad a la que iba el vehículo.

Se asignan 100 pesos de multa por cada km/hr excedido del límite. Escriba un algoritmo que imprima la siguiente tabla:

TOTAL DE MULTAS EN MERIDA

Placa	Zona	Limite	Velocidad	Multa
XXX	XXX	XXX	XXx	XXX
Zona 1: Total de multas: XX				Monto: 999
Zona 2: Total de multas: XX				Monto: 999
Zona 3: Total de multas: XX				Monto: 999

16. Escriba un algoritmo para calcular el seno de un ángulo proporcionado en radianes usando la siguiente fórmula. El usuario define cuántos términos se deben calcular, en el siguiente ejemplo se calcularon 3 elementos, pero pueden ser más.
 - a. $\text{Seno}(x) = x - (x^3/3!) + (x^5/5!) - (x^7/7!)$
17. El gerente de una compañía automotriz desea determinar el impuesto que va a pagar por cada uno de los automóviles que posee, además del total que va a pagar por cada categoría y por todos los vehículos, basándose en la siguiente clasificación: Los vehículos de categoría 1 pagan 10% de su valor, los de categoría 2 pagan 7% de su valor, los de categoría 3 pagan 5%. Escriba un algoritmo que permita capturar los datos e imprimir los resultados.
18. Escribir un algoritmo que permita capturar los coeficientes de un polinomio de grado 2, además de un límite inferior, uno superior. El algoritmo deberá generar una tabla con el valor del polinomio evaluado en 20 valores igualmente espaciados entre el límite inferior y el superior. Además, deberá imprimir cuántas veces cambió de signo en ese rango.

19. El número de combinaciones de n elementos tomados de 2 en 2 se puede calcular con la fórmula $C(n,2)=n!/(2! (n-2)!)$. Escriba un algoritmo que imprima $C(1,2)$, $C(2,2)$, $C(3,2)$, $C(4,2)$, etc y que termine hasta que el usuario diga que se detenga.
20. Determinar si un número es primo se puede hacer verificando que no tiene divisores distintos de uno menores que él. Escriba un algoritmo que reciba un número entero y que imprima los números primos menores o iguales a él.