

PRÁCTICO DE PROGRAMACIÓN I

1. Diseñar un algoritmo para freír un huevo.
2. Diseñar un algoritmo para cambiar la rueda de un automóvil.
3. Diseñar un algoritmo para buscar el número de un amigo en la guía telefónica.
4. Diseñar un algoritmo para cambiar un foco de la sala.
5. Diseñar un algoritmo para ir al cine.
6. ¿Cuáles son los valores de a , b y c después de las siguientes operaciones?

$a \leftarrow 3$
 $b \leftarrow 4$
 $c \leftarrow a + 2 * b$
 $c \leftarrow c + b$
 $b \leftarrow c - a$
 $a \leftarrow b * c$

7. ¿Cuál es el valor de x después de las siguientes operaciones?

$x \leftarrow 2$
 $x \leftarrow (x + x)^2$
 $x \leftarrow (x + x^2 + 5)^2$

8. Escribir las siguientes expresiones en forma de expresiones algorítmicas:

a) $a = m + \frac{n}{p - q}$ b) $y = \frac{x + y}{x} - \frac{3x}{5}$ c) $z = \frac{m + \frac{n}{p}}{q - \frac{r}{s}}$

d) $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ e) $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

9. Calcular el valor de las siguientes expresiones:

a) $8 + 7 * 3 + 4 * 6$ b) $(33 + 3 * 4) / 5$ c) $3 + 2 * (8 * 4 - SQR(3))$

10. Si el valor de A es 4, el valor de B es 5 y el valor de C es 1, calcular:

a) $b * a - (b)^2 / 4 * c$ b) $((b + c) / 2 * a + 10) * 3 * b - 6$

11. Intercambiar los valores de A y B utilizando una variable auxiliar.
12. Escribir las instrucciones necesarias para intercambiar entre si los valores de 3 variables:

B toma el valor de A

C toma el valor de B

A toma el valor de C

Nota. Sólo se debe utilizar una variable auxiliar.

13. Intercambiar los valores de A y B sin utilizar una variable auxiliar.
14. Leer un nombre y luego mostrarlo.
15. Leer la marca y el modelo de un automóvil y luego mostrar el modelo y la marca.
16. Leer un número entero y luego mostrar: el número, su cuadrado y su cubo.
17. Hallar el área de un cuadrado, cuyo lado se introduce por teclado.

$$A = l \times l$$

18. Hallar el área y perímetro de un rectángulo.

$$A = b \times h \qquad P = b + h + b + h$$

19. Realice la conversión de una temperatura dada en grados Centígrados a Fahrenheit.

$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

20. Calcular el área de un triángulo conocidas su base y altura.

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

21. Calcular el área de un triángulo dadas las longitudes de sus lados.

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \qquad p = \frac{1}{2}(a+b+c)$$

22. Hallar la distancia entre dos puntos, conocidas las coordenadas de los puntos:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

23. Leer una cantidad en metros y convertir a pulgadas y a pies.

$$\frac{1 \text{ in}}{2,54 \text{ cm}} \qquad \frac{1 \text{ ft}}{12 \text{ in}}$$

24. Convertir dólares americanos a bolivianos. (Tenga en cuenta el tipo de cambio actual)
25. Leer la capacidad de un disco duro en Gigabytes y mostrar su equivalente en bytes.
26. Leer la edad de una persona y mostrar si es mayor o menor de edad.
27. Leer un número y mostrar si es par o impar.
28. Leer un número cualquiera y mostrar si es neutro, positivo o negativo.
29. Leer un número y luego el número y su valor absoluto.
30. Leer dos números y mostrarlos ordenados ascendentemente.
31. Hallar el mayor de tres números diferentes.
32. Hallar el mayor de tres números, los números pueden ser iguales.
33. Hallar el mayor de cuatro números, los números pueden ser iguales.
34. Leer tres números y mostrarlos en orden ascendente.
35. Leer tres números y mostrarlos en orden descendente.
36. Leer un número entre 1 y 4 y luego mostrar su estación equivalente, es decir: primavera, verano, otoño o invierno.
37. Leer un número entre 1 y 7 y luego mostrar su día equivalente, es decir: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado o domingo.
38. Leer un número entre 1 y 12 y luego mostrar su mes equivalente, es decir: enero, febrero, marzo, ..., noviembre o diciembre. También un mensaje de ERROR.
39. Mostrar los 5 primeros números naturales.
40. Mostrar los N primeros números naturales.
41. Introducir dos valores (el primero menor que el segundo) y luego mostrar los números naturales desde el primero hasta el segundo.
42. Ídem al anterior pero no se sabe el orden de los valores de entrada.
43. Calcular la suma de los 5 primeros números naturales.
44. Calcular el producto los N primeros números naturales.
45. Calcular la suma y el producto de los números comprendidos entre 5 y 15.
46. Calcular la suma de los números pares comprendidos entre 10 y 20.
47. Leer 10 números y verificar cuantos son: positivos, negativos y ceros.
48. Calcular la suma de los cuadrados de los primeros 5 números naturales.
49. Invertir el primer y último dígito de un número cualquiera.
50. Sumar 5 números introducidos por teclado.

51. Calcular la media de cuatro notas finales.
52. Mostrar los primeros N múltiplos de 7.
53. Desplegar la tabla aritmética de sumar par el número 5.
54. Dado un número entre 1 y 10 desplegar la tabla aritmética de restar.
55. Leer un número y verificar si es primo.
56. Leer un número y verificar si es par o impar.
57. Sumar una serie de número detectando si están ordenados ascendentemente.
58. De N números introducidos por teclado. Calcular: cuantos números son pares y el promedio de los números impares.
59. Determinar la suma de una serie indefinida de números positivos y negativos.
60. Leer dos números y luego en base a la respuesta del usuario: sumarlos, restarlos, multiplicarlos o dividirlos.
61. Leer un número entre 1 y 10 y luego en base al usuario desplegar la tabla aritmética de sumar, restar, multiplicar o dividir.
62. De una serie de N números hallar el valor máximo.
63. Leer las notas de N alumnos y calcular: número de aprobados, número de reprobados, nota máxima, nota mínima y el promedio del grupo.
64. Hallar el factorial de un número mayor a cero.
65. Verificar si un número entero es capicúa.
66. Mostrar los números primos entre 1 y 50.
67. Mostrar los números perfectos entre 1 y 250.
68. De dos números verificar si el primero es divisible entre el segundo.
69. Hallar el producto de dos números mediante sumas sucesivas.
70. Hallar la división de dos números mediante restas sucesivas.
71. Elevar M a la N, suponga que ambos son positivos.
72. Generar la serie: -2, -4, -6, -8, -10, -12, -14, ...
73. Generar los primeros n elementos de la serie de Fibonacci: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...
74. Generar la serie: 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, ...
75. Generar la serie: 1, 3, 2, 6, 3, 9, 4, 12, ...
76. Generar la serie: 0, 0, 1, 1, 4, 8, 9, 27, ...
77. Generar la serie: -1, 0, 1, -2, 0, 2, -3, 0, 3, ...
78. Hallar el promedio de los dígitos impares de un número entero.
79. Generar la serie: 0, 1, 1, 0, 4, 8, 0, 9, 27, 0, 16, 64,
80. Generar la serie: 1 22 333 4444 55555 Hasta el número ingresado.
81. Generar la serie: 1 12 123 1234 12345 Hasta el número ingresado.

82. Si N es 4, entonces: 1 22 333 4444 333 22 1

83. Mostrar los primeros N números factoriales.

84. Mostrar los primeros N números primos.

85. Calcular: $S = \frac{1}{n} + \frac{2}{n} + \frac{3}{n} + \frac{4}{n} + \dots + \frac{n}{n}$

86. Calcular: $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$

87. Calcular: $S = 1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots + x^n$

88. Calcular: $S = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4} + \dots + \frac{x^n}{n}$

89. Calcular: $S = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$

90. Dado un número entero cualquiera, mostrar la cantidad de dígitos que tiene.

91. Dado un número entero cualquiera, invertirlo.

92. Hallar la suma de los dígitos de un número entero cualquiera.

93. Hallar la cantidad de dígitos primos que existen en un número.

94. Dado un número de longitud de dígitos par, intercambiarlos de par en par.

95. Elaborar un programa que solicite al usuario ingresar una clave de acceso y 3 intentos para acceder a una zona virtual. Mostrar un mensaje de bloqueo en caso de que falle las tres veces y un mensaje de bienvenida para el acierto.