

## Taller Programación Básica 020 - 88

1. Leer parejas de números enteros positivos hasta recibir 0 0, por cada pareja recibida se escriben los impares que existan dentro de ese intervalo.

in	out
2	3 5
6	
4	1 3
1	
0	
0	

2. Leer números enteros hasta recibir 0 y por cada número recibido imprimir si es positivo o negativo utilizando los signos + y -.

in	out
5	+
-8	-
4	+
2	+
-3	-
0	

3. Leer parejas de números enteros positivos hasta recibir 0 0 e imprimir cuantos primos existen dentro de ese intervalo.

in	out
2 6	3
4 1	3
3 20	7
0 0	

4. Leer un entero positivo que indique cuántos casos de prueba habrán, luego se reciben valores flotantes con dichos valores recibidos, se debe calcular el promedio e imprimirlo.

in	out
3	

5.5	
-3.6	
4.2	2.03 3

5. Leer un entero positivo que indique cuántos casos de prueba habrán, cada caso de prueba consiste en un número entero y un flotante y por cada caso de prueba se debe aproximar el flotante a los decimales que indique el número entero.

in	out
2	
2 8.7642	8.76
3 9.2798	9.280

6. Leer un entero positivo que indique cuántos casos de prueba habrán, cada caso de prueba consiste en dos números enteros y por cada caso de prueba se debe imprimir la cantidad de números feos existen en ese intervalo.

in	out
3	
2 10	8
5 20	10
3 1	3

7. Leer un entero positivo que indique cuántos casos de prueba habrán, cada caso de prueba consiste en una pareja de números que representan un fraccionario, se debe imprimir el fraccionario leído simplificado, si la simplificación es un número entero se muestra únicamente el número entero.

in	out
4	
3 4	3/4
20 8	5/2
18 54	1/3
10 5	2

8. Leer un entero positivo que indique cuántos casos de prueba habrán,

cada caso de prueba consiste en un número flotante, los números recibidos se deben aproximar a dos decimales y se debe mostrar el fraccionario al que corresponde dicho número flotante.

in	out
3	
2.181	109/50
3.243	81/25
2.157	54/25

9. Leer un entero positivo que indique cuántos casos de prueba habrán, cada caso de prueba consiste en tres números flotantes se debe mostrar la media y mediana de los números recibidos.

in	out
3	
3.5 8.2 3.7	5.13 3.7
1.2 2.8 3.1	2.36 2.8
0 5.0 2.3	2.43 2.3

10. Leer un entero positivo que indique cuántos casos de prueba habrán, cada caso de prueba consiste en un número entero, por cada caso de prueba se debe imprimir el triángulo correspondiente.

in	out
3	
5	*  **  ***  ****  *****  *****  ****  ***  **  *
3	*  **

	***
	**
	*
2	*
	**
	*

11. Dado un número  $n$ , Calcular el promedio de los  $n$  primeros números de la serie de Fibonacci, teniendo en cuenta que el primer término es 0
12. Leer 3 números flotantes y determinar si se puede construir un triángulo con las longitudes dadas
13. Dados los radios de dos esferas concéntricas calcular el volumen del casquete existente entre las dos esferas
- Dadas las coordenadas de dos puntos en el plano  $x$  y, calcular
14. La distancia entre los dos puntos
15. La pendiente de la línea entre los dos puntos
16. El ángulo que forma la recta con la horizontal
17. El área del círculo cuyo radio es la línea resultante

Dadas las coordenadas de dos puntos en el espacio  $x$  y  $z$ , calcular

18. La distancia entre los dos puntos
19. El ángulo que forma la recta con el plano vertical
20. El ángulo que forma la recta con el plano horizontal
21. El volumen de la esfera cuyo radio es la línea resultante
22. Elaborar el juego de piedra, papel o tijera para que un jugador se enfrente a la máquina
23. Elaborar el juego de piedra, papel, tijera, lagarto, Spock para que un jugador se enfrente a la máquina
24. Realizar un juego en que el usuario adivine un número entre 1 y 100 generado aleatoriamente por el computador. Por cada intento el programa debe indicar si el número es mayor o menor que el ingresado por el usuario. El puntaje final será la cantidad de intentos realizados.
25. Mediante una simulación de 1000000 lanzamientos determinar cuál es el número más probable de sacar al lanzar un par de dados
26. Dados día-mes-año verificar si es una fecha válida.
27. Dados día-mes-año calcular el día siguiente.
28. Calcule la suma de los factoriales desde 0 hasta un número ingresado por el usuario.
29. Dada la longitud de la sombra de una torre y el ángulo que genera la sombra con la horizontal determinar la altura de la torre.
30. Dado el tiempo que tarda un objeto en caer de una torre, determinar la altura de la torre.
31. Dados los valores de tres resistencias conectadas en paralelo determinar la resistencia total del circuito.
32. Dada una hora hh-mm-ss determinar si es válida o no

33. Dadas dos horas hh-mm-ss determinar cuánto tiempo hay entre ambas.
34. Dada dos fechas día-mes-años determinar cuántos días hay entre las dos
35. Dadas la estatura y peso de una persona determinar el índice de masa corporal.
36. Dadas la estatura y peso de una persona determinar la condición de la persona (bajo peso, obeso, etc...)
37. Dados dos números enteros determinar la suma de todos los números que se encuentren dentro de ese intervalo (incluyendo los extremos)
38. Dadas dos longitudes que pueden estar en diferentes unidades (metros, kilómetros, decímetros, pulgadas, pies, yardas, millas) determinar la diferencia entre las dos longitudes y presentarla en la unidad que seleccione el usuario.
39. Dados dos números enteros calcular la cantidad de números perfectos que se encuentran entre esos dos números.
40. Dadas dos pesos que pueden estar en diferentes unidades (libras, kilogramos, gramos, onzas, arrobas, toneladas) determinar la diferencia entre las dos cantidades y presentarla en la unidad que seleccione el usuario.
41. Dado el tiempo que se tarda un rayo de luz en llegar hasta un espejo y regresar al punto de partida determinar la longitud entre el punto de partida y el espejo.
42. Dadas las coordenadas de la esquina superior izquierda e inferior derecha de dos cuadrados determinar si dichos cuadrados tienen algún área de intersección en caso afirmativo calcularla
43. Dado un punto en el plano y un círculo representado por su centro y su radio determinar si el punto se encuentra dentro del círculo
44. Determinar si un número entero ingresado por el usuario corresponde a un factorial en caso afirmativo indicar al factorial de que número corresponde.
45. Aproximar el área bajo una línea (representada por las coordenadas enteras de sus dos extremos ubicados ambos en el primer cuadrante) utilizando rectángulos de lado 0.001
46. Dado los coeficientes de un polinomio y el valor de  $x$  calcule su derivada.
47. Calcular la diferencia entre el perímetro de un círculo de un radio ingresado por el usuario y el perímetro de un cuadrado cuyas coordenadas superior izquierda e inferior derecha también las ingresa el usuario.
48. Calcular la diferencia entre el área de un círculo de un radio ingresado por el usuario y el perímetro de un cuadrado cuyas coordenadas superior izquierda e inferior derecha también las ingresa el usuario.
49. Dado un número flotante y un número entero  $n$  que corresponderá al  $n$ -ésimo decimal del número flotante, recuperar este decimal
50. Dado un punto en el plano y los extremos de una línea. Determinar si el punto se encuentra sobre la línea.

Leer números enteros positivos hasta recibir un 0 y por cada número imprimir:

51. Si el número es par imprimir el valor de la mitad del número

52. Si es impar imprimir 1+3 veces el valor del número
53. Dados dos números flotantes calcular la diferencia entre la parte flotante de ambos números
54. Calcular el área de la superficie de un cubo de lado dado por el usuario
55. Dado un número entero recibido del usuario determinar si este número corresponde a un cubo perfecto
56. Recibir todos los números que ingrese el usuario antes de recibir un 0 y determinar si se recibieron más números positivos que negativos
57. Por cada número entero recibido del usuario antes de recibir un 0 determinar los factores primos.
58. Dado un número primo determinar el siguiente primo en orden ascendente
59. Hacer un programa que reciba el valor del radio y de la altura de un cono e imprima el valor del volumen del mismo
60. Dado un número entero  $n$  ingresado por el usuario calcular la división entre el número primo  $n$  y el siguiente número primo
61. Sin utilizar arreglos, leer un número entero y validar:
  - a. Que tenga solo 4 dígitos
  - b. Que no tenga dígitos repetidos
62. Generar un número aleatorio que cumpla con la validación del punto anterior
63. Basándose en los dos puntos anteriores elaborar el juego de picas y fijas
64. Dado un número entero menor que mil convertirlo a número romano
65. Determinar si un número de NIT es válido, teniendo su dígito de verificación
66. Dado un número menor que 100 imprimir en pantalla el número ordinal correspondiente (No vale evaluar individualmente las 100 opciones)
67. Dado un número entero determinar si este es un palíndromo
68. Determinar si un número entero es un número oblongo
69. Dado un número oblongo, imprimir el número oblongo siguiente
70. Determinar si un número es un número libre de cuadrados
71. Calcular el residuo de una división entera sin usar el operador de módulo
72. Leer un número entero menor que 100 y convertirlo a número romano
73. Recibir un número natural y convertirlo a binario
74. Recibir un número natural y convertirlo a octal
75. Recibir dos números naturales que pueden venir en decimal, octal o binario junto con sus respectivas bases y calcular la suma de estos dos y presentarla en la base que indique el usuario
76. Aproximar el exponencial de un número dado usando la serie de McLaurén

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$$

77. Leer números únicamente en sentido ascendente. Una vez reciba un número que sea menor que el anterior. Con solo los números ascendentes hallar cuántos de ellos fueron impares

78. Reciba el monto, el número de meses y el interés mensual de un préstamo y retorne el valor total a pagar. (Usar interés compuesto)
79. Calcular una potencia usando multiplicaciones (tener en cuenta potencias negativas)
80. Dadas las coordenadas del centro de dos círculos y sus respectivos radios, determinar si éstos se intersectan o no.
81. Calcular el área de la superficie de un cubo de diagonal dada por el usuario.
82. Leer un entero positivo que indique cuántos casos de prueba habrán, cada caso de prueba consiste en cuatro números enteros y por cada caso de prueba se debe imprimir el mayor, la suma de los dos menores y la división de los dos mayores.
83. Leer un entero positivo que indique cuántos casos de prueba habrán, cada caso de prueba consiste en la diagonal de un cuadrado, por cada caso de prueba se debe determinar el área del cuadrado.
84. Dada la longitud de dos varillas y el ancho de un tanque determinar la altura del punto donde se intersectan dichas varillas.