

1. Elaborar un algoritmo que permita leer un conjunto de ternas de números positivos **a**, **b** y **c**, y los imprima en orden ascendente. La condición de fin se dá cuando  $\mathbf{a} = \mathbf{0} \vee \mathbf{b} = \mathbf{0} \vee \mathbf{c} = \mathbf{0}$ .
2. Elaborar un algoritmo que permita leer un conjunto de números no negativos (la condición de fin se dá cuando se lee un número positivo) e imprimir luego;
  - a) El promedio de los números.
  - b) La suma de sus cuadrados.
  - c) La suma de sus cubos.
3. Elaborar un algoritmo que permita leer y escribir un conjunto de números **a**, **b** y **c**, e imprima uno de los siguientes mensajes, según corresponda:
  - a) **a**, **b**, **c** están ordenados en orden creciente.
  - b) **a**, **b**, **c** están ordenados en orden decreciente.
  - c) **a**, **b**, **c** no están ordenados.

La condición de fin se dá cuando  $\mathbf{a} = \mathbf{0}$ .

4. Elaborar un algoritmo que permita leer una terna de números positivos, los imprima de nuevo con un mensaje aclaratorio de si el segundo número dado es igual o nó a la semisuma del primer y último números de la terna dada.
5. Lea tres números enteros positivos distintos entre sí **a**, **b** y **c**, que si alguno de ellos no es positivo o si los tres no son números distintos entre sí, lea otra terna **a**, **b** y **c** hasta obtener una que cumpla dichas condiciones, luego, exhibir la terna de números en la pantalla y verificar si son o no lados de un triángulo rectángulo.
6. En la siguiente expresión considere sucesivamente  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  hasta que **S** sea menor que 0,00001. Imprimir luego **n** y **S** 
$$S = \frac{3}{4} - \sum_{i=1}^{i=n} \frac{1}{i*(i+2)}$$
.
7. Lea sucesivamente, en una misma variable **x**, números enteros. Cada número leído lo divida entre tres (3) y cuente en las variables **n0**, **n1** y **n2**, los que al dividir entre tres (3) dan como residuos 0, 1 y 2, respectivamente. El programa finaliza cuando cualquiera de los números **n0**, **n1** o **n2** sea igual a 30. Luego imprima el numero de datos leídos, y; los números **n0**, **n1** y **n2**.
8. Leer un número entero **n**, analizarlo, y si no es positivo, leer nuevamente otro **n** hasta obtener un número entero que sea positivo; Luego, consecutivamente leer y analizar cuaternas de números enteros de tal manera que represente en pantalla los números leídos con el mensaje "Es una cuaterna de números positivos y la suma de los dos primeros es igual a la suma de los dos últimos", si corresponde, e ignore aquellas cuaternas de números que no cumplan dichas condiciones. El proceso debe finalizar cuando fueron encontrados **n** cuaternas de números que verifican las condiciones dadas.
9. Leer un número entero **p**, analizarlo, y si no es positivo, leer nuevamente otro número **p** hasta obtener un número entero que sea positivo; Luego, consecutivamente leer y analizar ternas de números enteros, de tal manera que represente en pantalla los números leídos con el mensaje "Es una terna de números positivos de promedio igual a 20", si corresponde, e ignore aquellas ternas de números que no cumplan dichas condiciones. El proceso debe finalizar cuando fueron encontrados **p** ternas de números que verifican las condiciones dadas.

10. Leer:

- a) Un número entero  $n$ , que si no es positivo, lea nuevamente  $n$  hasta obtener un número entero que sea positivo.
- b) Un número de punto flotante  $x$ .

Luego determine e imprima el valor  $S$ , dado por: 
$$S = \sum_{i=0}^{i=n} (-1)^i \frac{x*i+1}{2*i+1}$$

11. Lea tres números enteros positivos distintos entre sí  $a$ ,  $b$  y  $c$ , que si alguno de ellos no es positivo o si los tres no son números distintos, lea otra terna  $a$ ,  $b$  y  $c$  hasta obtener una que cumpla dichas condiciones, luego, exhibir la terna de números en la pantalla y en caso que;

- a) La suma del mayor con el menor de los números es igual al doble del tercer número, mostrar el mensaje "Son términos de una progresión aritmética";
- b) El producto del mayor por el menor es igual al cuadrado tercer número, mostrar el mensaje "Son términos de una progresión geométrica"

Y, en caso que la terna de números no verifique ninguna de las relaciones anteriores, mostrar el mensaje "La terna no verifica las condiciones dadas"

12. Leer:

- a) Dos números enteros positivos distintos  $a$  y  $b$ , y si alguno de ellos no es positivo o los números son iguales, lea nuevamente los dos números  $a$  y  $b$  hasta obtener un par de números que verifican dichas condiciones;
- b) Un número de punto flotante  $x$ ;

Entonces realice una de las acciones siguientes, según corresponda:

- c) Si el mayor de entre los números  $a$  y  $b$  es menor que  $x$ , sume sucesivamente al entero mayor el entero menor, hasta obtener un número mayor que  $x$ ;
- d) Si el mayor de entre los números  $a$  y  $b$  es mayor que  $x$ , reste sucesivamente del entero mayor el entero menor, hasta obtener un número menor que  $x$ ;

En cualquiera de los casos, imprimir los números leídos, el entero obtenido con las operaciones sucesivas y el número de veces que fue necesario sumar o restar, según se haya procedido.

13. Determine el menor valor de  $n$  que verifica: 
$$\left| \ln 2 - \sum_{i=0}^{i=n} (-1)^i \frac{1}{i+1} \right| < 0,001$$

14. Lea los números  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$ , entonces, si son positivos y menores que **180**;

- a) Imprima dichos números y su suma. Además, si la suma;
  - Es igual a 360, imprima el mensaje "Son los ángulos internos de un cuadrilátero".
  - No es igual a 360, imprima el mensaje "No son los ángulos internos de un cuadrilátero".

En caso contrario, imprima los números leídos y el mensaje "No son datos válidos"

15. Lea los números  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$ , los acepte sólo si son números distintos entre sí y ordenados en secuencia ascendente, en caso contrario, solicite otra cuaterna de números hasta obtener una constituida por números distintos entre sí y ordenados en secuencia ascendente. Imprima luego los cuatro números aceptados e indicar entre cuales de los números dados consecutivamente, la diferencia es menor y entre cuales es mayor.

16. Lea los números **a**, **b**, **c** y **d**, los acepte sólo si son números distintos entre sí, en caso contrario, solicite otra cuaterna de números hasta obtener una constituida por números distintos entre sí. Imprima luego los cuatro números aceptados y el promedio de los valores centrales.
17. Leer: Un número **s**, entero y positivo; y dos números reales **f0** y **fs**, tal que **f0 < fs**; los acepte si cumplen con esas condiciones, caso contrario, solicite nuevos valores hasta conseguir números que cumplan con esos requerimientos; Evaluar la siguiente función:  $f(x) = 6x^3 - 8x^2 + 10x - 12$ , atribuyendo valores a **x** desde **f0** hasta **fs**, inclusive, variándolos de **h** en **h**, siendo **h = (fs - f0)/s**.  
Imprimir luego: El número **Z**, que representa la suma de los valores negativos de la función  $f(x)$ , en el intervalo considerado.
18. Lea los números **a**, **b** y **c**; entonces si;
- Son enteros y positivos imprimir dichos números, verificar si están en secuencia ascendente e imprimir el mensaje "Están ordenados" o "No están ordenados", según corresponda.
  - En caso contrario, imprimir los números leídos y el mensaje "No son datos válidos".
19. Lea los números **S** y **h**, entonces si;
- Son enteros y positivos, considerarlos como el área y la altura de un rectángulo, e imprimir el área, la altura y la base del rectángulo.
  - En caso contrario, imprimir los números leídos y el mensaje "No son datos válidos".
20. Lea los números enteros y positivos **a**, **b** y **c**; entonces si:
- Son enteros y positivos, imprimir dichos números y el producto de los mismos.
  - En caso contrario, imprimir los números leídos y el mensaje "No son datos válidos".
21. Escribir el programa, que:  
Lea un conjunto de pares de números positivos **S** y **h**; donde **S** es el área de base y **h** la altura de un cono recto. El fin de los datos se indica al proporcionar cualquiera de ellos cero o negativo.  
Imprima cada **S** y **h** leída y el volumen **V** de cono correspondiente, luego el área de base, la altura y volumen del cono de mayor volumen del conjunto.
22. Lea e imprima un número **a**, que si es entero y positivo determine e imprima el menor número entero positivo cuyo cuadrado lo exceda, en caso contrario, imprima el mensaje "EL NÚMERO DEBE SER ENTERO Y POSITIVO".