



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL GENERAL PACHECO**

TÉCNICO UNIVERSITARIO EN PROGRAMACIÓN

PROGRAMACIÓN I

TP 3

CICLOS EXACTOS

Ejercicios básicos

1) Hacer un programa para mostrar por pantalla los números del 1 al 10.

Importante: El programa no tiene ningún ingreso de datos.

2) Hacer un programa para mostrar por pantalla los números del 1 al 20 saltando de a 3 elementos. Es decir: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19.

Importante: El programa no tiene ningún ingreso de datos.

3) Hacer un programa para mostrar por pantalla los números del 20 al 1 en orden decreciente.

Importante: El programa no tiene ningún ingreso de datos.

4) Hacer un programa para que el usuario ingrese un número positivo y que luego se muestren por pantalla los números entre el 1 y el número ingresado por el usuario.

Ejemplo. Si el usuario ingresa 15, se mostrarán los números entre el 1 y el 15.

5) Hacer un programa para que el usuario ingrese dos números y luego el programa muestre por pantalla los números entre el menor y el mayor de ambos.

Ejemplo, si el usuario ingresa 3 y 15, se mostrarán los números entre el 3 y el 15; y si el usuario ingresa 25 y 8, se mostrarán los números entre el 8 y el 25.

6) Hacer un programa para ingresar un N valor que indica la cantidad de números que componen una lista y luego solicitar se ingresen esos N números. Se pide informar cuantos son positivos.

Ejemplo: Se ingresa como valor N un 5, y luego se ingresa: 10, -3, 2, 5, 4. Se listará Cantidad de Positivos: 4

Ejemplo: Se ingresa como valor N un 6, y luego se ingresa: -10, -3, -2, 0, -5, -4. Se listará Cantidad de Positivos: 0

Ejercicios intermedios

7) Hacer un programa para ingresar una lista de 20 números, luego informar cuántos son positivos, cuántos son negativos, y cuántos iguales a cero.

Para resolver este ejercicio sugerimos haber resuelto antes el TP 2 Ej 1.

8) Hacer un programa para ingresar una lista de 20 números, luego informar que **porcentaje** son positivos, negativos, y ceros.

9) Hacer un programa para ingresar una lista de 10 números, luego informar el máximo.

Ejemplo 1: 5, 10, 20, 8, 25, 13, 35, -8, -5, 20. Se listará Máximo 35.

Ejemplo 2: 5, 10, 20, 8, 55, 13, 55, -8, -5, 20. Se listará Máximo 55.

Ejemplo 3: -15, -10, -20, -8, -25, -13, -55, -6, -55, -20. Se listará Máximo -6.

El Ejemplo 3 demuestra que no siempre en una lista de números el máximo es un positivo.

Para resolver este ejercicio sugerimos haber resuelto antes el TP 2 Ej 9.

10) Hacer un programa para ingresar una lista de 10 números, luego informar el máximo y la posición del máximo en la lista. En caso de “empates” considerar la primera aparición.

Ejemplo 1: 5, -10, 20, 8, 25, 13, 35, -8, -5, 20. Se listará Máximo 35 Posición 7.

Ejemplo 2: 5, -10, 20, 8, 25, 13, 55, -8, 55, 20. Se listará Máximo 55 Posición 7.

Ejemplo 3: -15, -10, -20, -8, -25, -13, -55, -6, -55, -20. Se listará Máximo -6 Posición 8.

El Ejemplo 3 demuestra que no siempre en una lista de números el máximo es un positivo.

11) Hacer un programa para ingresar una lista de 10 números, luego informar el máximo y el mínimo.

Ejemplo: 10, 20, -5, 30, -15, 5, 42, 0, 22, -13. Se listará Máximo 42 Mínimo -15.

Ejemplo: 10, 20, 5, 30, 15, 5, 42, 8, 22, 13. Se listará Máximo 42 Mínimo 5.

Ejemplo: -10, -20, -5, -30, -15, -12, -42, -8, -22, -13. Se listará Máximo -5 Mínimo -42.

Los Ejemplos 2 y 3 demuestran que no siempre en una lista de números el máximo es un positivo y que no siempre el mínimo es un negativo.

Para resolver este ejercicio sugerimos haber resuelto antes el TP 2 Ej 10.

12) Hacer un programa para ingresar una lista 10 números e informar el máximo de los negativos y el mínimo de los positivos.

Ejemplo: 5, 8, 12, 2, -10, 15, -20, 8, -3, 24. Máximo Negativo -3. Mínimo Positivo 2.

13) Hacer un programa para ingresar una lista de 10 números, luego informar el máximo de los pares.

Ejemplo: 2, 10, 20, 8, 25, 13, 36, -8, -5, 20. Se listará Máximo 36.

Ejemplo: 5, -13, 23, 81, -55, -13, 55, 4, 15, -20. Se listará Máximo 4.

Ejemplo: -5, -13, -20, -8, -55, -13, -55, -14, -15, -20. Se listará Máximo -8.

14) Dada una lista de 7 números informar cual es el primer y segundo número impar ingresado.

Ejemplo 8, 4, 5, 6, -9, 5, 7 se informa 5 y -9.

15) Dada una lista de 7 números informar cual es el primer y último número impar ingresado.

Ejemplo 8, 4, -5, 6, 9, 5, 18 se informa -5 y 5.

16) Dada una lista de 7 números informar cual es el anteúltimo y último número impar ingresado. Ejemplo 8, 4, -5, 6, 10, 5, 18, 0 se informa -5 y 5.

17) Hacer un programa para leer tres números diferentes y determinar e informar el número del medio, es decir el que no es ni mayor ni menor. Suponer que los 3 números ingresados son siempre distintos.

Ejemplo 1: 6, 10, 8 se informa 8. Ejemplo 2: 10, 6, 8 se informa 8.

Ejemplo 3: 8, 6, 10 se informa 8. Ejemplo 4: 8, 10, 6 se informa 8.

Ejemplo 5: 6, 8, 10 se informa 8. Ejemplo 5: 10, 8, 6 se informa 8.

Debe utilizar un ciclo exacto (ciclo For) para resolver este ejercicio.

Para resolver este ejercicio sugerimos haber resuelto antes el TP 2 Ej 12.

18) Hacer un programa para ingresar una lista de 8 números y luego informar si todos están ordenados en forma creciente. En caso de haber dos números “empatados” considerarlos como crecientes.

Por ejemplo, si la lista fuera:

Ejemplo 1: -10, 1, 5, 7, 15, 18, 20, 23 se emitirá un cartel: “Conjunto Ordenado”

Ejemplo 2: 10, 10, 15, 20, 25, 25, 28, 33 se emitirá un cartel: “Conjunto Ordenado”

Ejemplo 3: 10, 1, 15, 7, -15, 18, 20, 23 se emitirá un cartel: “Conjunto No Ordenado”

Para resolver este ejercicio sugerimos haber resuelto antes el TP 2 Ej 18.

19) Hacer un programa para ingresar 5 números, luego informar los 2 mayores valores ingresados, aclarando cual es el máximo y cuál es el segundo máximo.

Ejemplo 1: 10, 8, 12, 14, 3 el resultado será 14 y 12.

Ejemplo 2: 14, 8, 12, 14, 3 el resultado será 14 y 14.

Ejemplo 3: -20, -25, -3, -8, -50, el resultado será -3 y -8.

Ejemplo 4: 100, 20, 5, -15, 70, el resultado será 100 y 70.

Se recomienda probar el diagrama que vaya a desarrollar con todos los ejemplos, en particular el Ejemplo 4, en el cual el máximo de la lista aparece en el primer lugar y que si no se tiene precaución puede llevar a resultados como 100 como máximo y 100 como segundo máximo. ¡ESO ES INCORRECTO! El resultado debe ser 100 y 70.

20) Hacer un programa para ingresar un número y luego listar por pantalla cada uno de los divisores de ese número.

Ejemplo 1. Si se ingresa 6 se listarán: 1, 2, 3 y 6

Ejemplo 2. Si se ingresa 9 se listarán: 1, 3 y 9.

Ejemplo 3. Si se ingresa 11 se listarán 1 y 11.

21) Hacer un programa para ingresar un número y luego informar todos los divisores pares de ese número.

Ejemplo 1. Si se ingresa 6 se listarán: 2 y 6

Ejemplo 2. Si se ingresa 8 se listarán: 2, 4 y 8

Ejemplo 3. Si se ingresa 11 no se listará nada.

22) Hacer un programa para ingresar un número y luego informar la cantidad de divisores de ese número.

Ejemplo 1. Si se ingresa 6 se listarán: 4 divisores.

Ejemplo 2. Si se ingresa 9 se listarán: 3 divisores.

Ejemplo 3. Si se ingresa 11 se listará: 2 divisores.

23) Se define a un número como primo cuando tiene **solamente** dos divisores: el número 1 y el número en sí mismo. Todo número que tenga otros divisores adicionales al 1 y al número en sí mismo, son números No Primos.

Ejemplo 1: 2, 7, 11, 13 son números primos, ya que todos tienen **solamente** dos divisores.

Ejemplo 2: 6 no es primo, pues tiene 4 divisores (1, 2, 3 y 6)

Ejemplo 3: 9 no es primo, pues tiene 3 divisores (1, 3 y 9)

Favor de no confundir número primo con número impar. Son dos conceptos diferentes. El 9 no es primo. El 13 si es primo. Sin embargo, ambos son impares.

Hacer un programa para ingresar un número y luego informar con un cartel aclaratorio si el mismo es un número primo o es número no primo.

24) Se define como divisores propios de un número a aquellos que son sus divisores excluyendo al número en sí mismo.

Ejemplo. Los divisores propios del 4 son: 1 y 2.

Ejemplo. Los divisores propios del 12 son; 1, 2, 3, 4 y 6.

Hecha esa aclaración, se define a un número como perfecto cuando la suma de todos sus divisores propios coincide con el número en sí mismo.

Ejemplo: 6 es número perfecto pues $1+2+3=6$

Ejemplo: 28 es número perfecto pues $1+2+4+7+14=28$

Ejemplo: 12 no es número perfecto pues $1+2+3+4+6=16$

Favor de no confundir número perfecto con número primo. Son dos conceptos diferentes.

El 28 es perfecto. Sin embargo, no es primo.

Hacer un programa para ingresar un número y luego informar con un cartel aclaratorio si el mismo es un número perfecto o es número no perfecto.

25) Dada una lista de 7 números informar el primer número par ingresado y su ubicación en la lista y el último de los números primos y su ubicación en la lista.

Ejemplo 7, 4, 5, 6, 9, 13, 10 se informa Primer número par: 4 ubicación 2. Ultimo primo: 13 ubicación 6.

Ejemplo 9, 5, 21, 9, 13, 15, 6 se informa Primer número par: 6 ubicación 7. Ultimo primo: 13 ubicación 5.

Ejercicios avanzados

26) Dada una lista de 10 números informar la cantidad de duplas de números impares consecutivos.

Ejemplo 1: 12, 3, 5, 7, 6, 9, 13, 10, 7, -5. En esta lista las duplas son: 3:5, 5:7, 9:13, 7:-5 por lo tanto se informará que hay 4 duplas de números impares consecutivos.

Ejemplo 2: 3, 5, 7, 10, 3, 5, 7, 10, 3, 5. En esta lista las duplas son: 3:5, 5:7, 3:5, 5:7, 3:5 por lo tanto se informará que hay 5 duplas de números impares consecutivos.

27) Se dispone de una lista de 10 grupos de números y cada uno de los grupos estará compuesto por 5 números. Se pide determinar e informar:

a) Para cada uno de los 10 grupos la cantidad de números positivos, negativos y ceros que lo componen. Se informan 3 resultados para cada uno de los 10 grupos.

b) Para cada uno de los 10 grupos el último número primo y en qué orden apareció en ese grupo, si en un grupo no hubiera números primos informarlo con un cartel aclaratorio. Se informan 2 resultados para cada uno de los 10 grupos.

c) Informar cuantos números impares hay en total entre los 10 grupos. Se informa un resultado al final de todo, es decir no debe informar resultados grupo por grupo.

28) Dada una lista de 7 números todos distintos entre sí determinar e informar con un cartel aclaratorio si los números positivos primos que aparezcan en la misma están ordenados de menor a mayor. Los números positivos primos pueden no ser consecutivos, pero sí estar ordenados.

Ejemplo 1: 4, 5, 7, 12, 13, 19, 20. Se emite un cartel que diga "Ordenados" ya que los números primos están ordenados: 5, 7, 13, 19.

Ejemplo 2: 4, 10, 3, 5, 11, 7, 14. Se emite un cartel que diga "Desordenados" ya que los números primos no están ordenados: 3, 5, 11, 7.

29) Se dispone de una lista de 10 grupos de números y cada uno de los grupos estará compuesto por 5 números. Se pide determinar e informar:

- a) Para cada uno de los 10 grupos el promedio de los números que lo componen. Se informa un resultado para cada uno de los 10 grupos.
- b) Determinar e informar el valor mínimo de todos los grupos, indicando en que grupo se encontró y su posición relativa en el mismo. Se informan 2 resultados al final de todo.
- c) Indicar cuál de los 10 grupos tiene el mayor de los promedios y cuál es ese valor promedio. Se informan 2 resultados al final de todo.

30) Hacer un programa para ingresar 10 números, luego informar los 2 mayores valores ingresados, aclarando cual es el máximo y cuál es el segundo máximo **descartando los números repetidos.**

Ejemplo 1: 10, 8, 12, 78, 55, 20, 12, 40, 31, 28 el resultado será 78 y 55.

Ejemplo 2: -20, -25, -3, -8, -50, -45, -20, -22, -15, -11 el resultado será -3 y -8.

Ejemplo 3: 20, 20, 12, 9, 14, 14, 8, 8, 10, 3 el resultado será 20 y 14.

En el ejemplo 3 el valor 20 aparece dos veces, pero solo se considera una vez.

31) Hacer un programa para ingresar una lista de 20 números. Se pide luego determinar e informar:

- a) La cantidad de ternas de valores positivos consecutivos.
- b) La cantidad de ternas de valores negativos consecutivos y ordenados en forma creciente.

Ejemplo si la lista de 12 números fuera: 10, 5, 4, 3, -8, -3, -1, 0, 3, 8, -5, 8 entonces el programa detectará una terna de positivos consecutivos (10, 5, 4) y una terna de negativos consecutivos ordenados (-8, -3, -1).

Nota: si el número ingresado es cero, no se lo considera ni negativo ni positivo.

32) Se ingresa una lista de 10 números se pide determinar si la lista está formada por todos números alternados pares e impares o impares y pares.

Ejemplo 1: 8, 7, 10, -5, 20, 3, -10, 5, -10, -7 se lista el cartel "Alternados".

Ejemplo 2: 5, 12, -5, 10, 13, 40, -11, 6, -7, -6 se lista el cartel "Alternados".

Ejemplo 3: 5, 5, -5, 10, 10, 40, -11, 6, -7, -6 se lista el cartel "No Alternados".

33) Se ingresan los datos de los 10 artículos que vende una empresa. Cada registro contiene:

- Número de artículo (1 a 10)
- Precio Unitario
- Clase de artículo (1, 2 o 3)

Se pide determinar e informar:

- a) El número del artículo más caro para cada una de las 3 clases. Se listan 3 resultados, uno para cada una de las 3 clases.
- b) La clase de artículo con el mayor precio promedio.