



Orden Moodle

## Tercer Parcial - Resolución de Problemas y Algoritmos Primer Cuatrimestre 2024



Orden Efectivo

Entregar cada problema en hojas separadas.

Poner "Problema Nro: \_\_\_\_", nombre y DNI a cada hoja entregada.

Completar sus datos con letra de imprenta y bien prolijo.

Nro. de DNI

Cantidad de hojas entregadas (sin contar enunciado)

Nombre y Apellido:

En todos los problemas se evaluará que se sigan las pautas de buena programación. *En aquellos incisos donde se solicita explícitamente una función recursiva es obligatorio realizar el planteo y resolverlo recursivamente. En las funciones recursivas no podrá utilizar estructuras repetitivas como FOR, WHILE o REPEAT.*

### Problema 1 -

1. Escribir un planteo recursivo y una función recursiva en Pascal que se corresponda con el planteo que reciba un número natural N y retorne verdadero si N tiene al menos un par de **dígitos adyacentes iguales**, o falso en caso contrario. *Por ejemplo, con 884, 33 y 110222 retornará verdadero, y con los números 3839, 4, 12 y 3737 retornarán falso.*
2. Escribir un planteo recursivo y una función recursiva en Pascal que se corresponda con el planteo que reciba un número natural N y calcule el **número promedio de N**. Definiremos como *número promedio de N* al valor que se obtiene de sumar sus dígitos impares y restar sus dígitos pares. Por ejemplo, el número promedio de 1227 es  $1 - 2 - 2 + 7 = 4$ , el número promedio de 3849 es  $3 - 8 - 4 + 9 = 0$ , y el número promedio de 2 es -2.
3. Hacer un programa en Pascal que solicite un número, valide que sea natural (solicitándolo nuevamente hasta ingresarlo correctamente), y finalmente muestre por pantalla si tiene o no dígitos adyacentes iguales y cuál es su número promedio. Debe respetar la salida en pantalla mostrada en los siguientes ejemplos:

Ingrese un número natural: 3849 3849 no tiene dígitos adyacentes iguales Su número promedio es 0	Ingrese un número natural: -84 Ingrese un número natural: 884 884 tiene dígitos adyacentes iguales Su número promedio es -20
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entregar cada problema en hojas separadas. Poner nombre, DNI y número de problema a toda hoja entregada.

**Sigue atrás** – Sigue al dorso – Continúa en la página siguiente – **Sigue en la hoja 2**

Turn the page – Snu siden - Umblättern - 次のページを見る- Перегорнути сторінку - 翻页

Hoja 1 de 2

**Problema 2** - En este problema se evaluará la división del problema en subproblemas, y la correcta implementación de procedimientos y funciones.

- a) Escribir un programa en Pascal, que solicite una secuencia de números naturales que termina en -1 (el -1 no se considera como parte de la secuencia) y para cada número presente en la secuencia deberá mostrar el resultado de evaluar si es o no capicúa, respetando la salida en pantalla indicada más abajo.

La solución debe incluir y utilizar obligatoriamente las siguientes primitivas:

- b) Un **procedimiento** iterativo (no recursivo) `invertir_numero` que reciba un número N y retorne por parámetro otro número formado con los dígitos de N en orden inverso. Ejemplos: si recibe 12345 retornará 54321, y si recibe 98700 retornará 789.
- c) Una **función** `esCapicua` que reciba un número natural y retorne verdadero si es un número capicúa o falso en caso contrario. Esta función debe usar obligatoriamente el procedimiento `invertir_numero`. Recordá que un número es capicúa si es igual al número que se obtiene invirtiendo el orden de sus dígitos. Por ejemplo, 3443 es capicúa ya que al invertir sus dígitos da como resultado el mismo número 3443, mientras que 2323 no lo es, ya que al invertir sus dígitos queda 3232.
- d) Un **procedimiento** `mostrarResultado` que recibe un número natural N, y en caso de ser capicúa muestra en pantalla "es un número capicúa" y en caso de no ser un número capicúa muestra en pantalla "no es un número capicúa ya que el número invertido es: " seguido del número N con sus dígitos invertidos.

Se deberá respetar la salida en pantalla mostrada en el siguiente ejemplo:

Ingrese la secuencia: 2343 3443 707 876 22 958 8 -1

```
2343 no es un número capicúa ya que el número invertido es 3432
3443 es un número capicúa
707 es un número capicúa
876 no es un número capicúa ya que el número invertido es 678
22 es un número capicúa
958 no es un número capicúa ya que el número invertido es 859
8 es un número capicúa
```

Importante: además de las indicadas en los incisos anteriores como obligatorias, **se pueden incluir todas las primitivas** (funciones o procedimientos) **que considere adecuadas**.

**Entregar cada problema en hojas separadas. Poner nombre, DNI y número de problema a toda hoja entregada.**