

EXAMEN MODELO 2



Nombre y apellidos: _____

Ejercicio	1	2	3	4	Total
Puntos	1	2	3	4	10
Nota					

1. (1 punto) Responde las siguientes preguntas:

(a) ¿Cuál de las opciones corresponde a un tipo de datos básico?

- A. MP3
- B. Real
- C. Bit
- D. Datagrama

(a) _____

(b) Teniendo en cuenta la declaración de la variable *var*: *Booleano*, indica cuál de las operaciones es correcta:

- A. $var \leftarrow \text{"Esto es un mensaje"}$
- B. $var \leftarrow 5$
- C. $var \leftarrow 5 * 13$
- D. $var \leftarrow 5 < 6$

(b) _____

(c) ¿Cuál de estas afirmaciones es cierta?

- A. Los valores *3*, *'3'* y *"3"* son distintos
- B. El resultado de dividir dos números *enteros* es un *real*
- C. No se pueden concatenar (unir) *cadena de caracteres* con números *reales*
- D. Si se dividen dos números *reales*, el resultado es un número *entero*

(c) _____

(d) Las *sentencias condicionales*

- A. No pueden incluir una condición que contenga el operador *Not*
- B. Se utilizan para indicar que un conjunto de instrucciones se pueden ejecutar varias veces
- C. Se utilizan para determinar si una instrucción se ejecuta o no
- D. Sirven para escribir texto en la salida estándar

(d) _____



2. (2 puntos) Dado el algoritmo que se muestra a continuación,

Algoritmo 1: algoritmoSorpresa

Datos:

numUsuario: Entero
resultado: Cadena
dig: Entero
base: Entero
pot: Entero

```
1 Empieza
2   numUsuario ← LeeEntero ("Introduce un número positivo")
3   base ← LeeEntero ("Introduce la base [2,8,16]")
4   pot ← 0
5   resultado ← ""
6   Repetir mientras numUsuario   0
7     dig ← numUsuario Resto base
8     Si resultado   "" Entonces
9       resultado ← " + " & resultado
10    Fin si
11    resultado ← dig & "*" & base & "*" & pot & resultado
12    numUsuario ← numUsuario/base
13    pot ← pot + 1
14  Fin repetir
15  Escribe (resultado)
16 Fin
```

simula su ejecución y rellena la tabla para que refleje el estado de las variables tras la ejecución de cada una de las instrucciones suponiendo que los números introducidos por el usuario son **143** y **8** respectivamente.

Instrucción	numUsuario	base	pot	dig	resultado
2	143	—	—	—	—
3	143	8	—	—	—
4	143	8	0	—	—
5	143	8	0	—	""



Instrucción	numUsuario	base	pot	dig	resultado

3. (3 puntos) La empresa *ChapuzaSoft* nos ha facilitado el siguiente algoritmo para un programa que pide al usuario que introduzca un número entero positivo y calcula el sumatorio de ese número.

$$\sum_{i=1}^n i = 1 + 2 + 3 + \dots + N$$



Algoritmo 2: calcularSumatorio

Datos:

numUsuario: Entero
sumatorio: Entero
i: Entero
salida: Cadena

```
1 Empieza
2   numUsuario ← LeeEntero ("Introduce un número positivo")
3   Repetir mientras numUsuario < 1
4     | Escribe ("Número no valido")
5   Fin repetir
6   numUsuario ← LeeEntero ("Introduce un número positivo")
7   sumatorio ← 0
8   salida ← "El sumatorio es " & sumatorio
9   Para Cada i entre 1 y numUsuario
10    | sumatorio ← sumatorio + 1
11  Fin para cada
12  Escribe (salida)
13 Fin
```

Analiza el algoritmo para identificar errores e indica como los corregirías.

4. (4 puntos) **Diseña** (utilizando pseudocódigo o un diagrama de flujo) un programa que lee de la entrada estándar una secuencia de números positivos y muestra en la salida estándar un resumen indicando el número y porcentaje de múltiplos de 3, de 5 y de 7.



El usuario introducirá un 0 para indicar el final de la secuencia. Suponed que los datos introducidos por el usuario son correctos.

Ejemplo: Si el usuario introduce la siguiente secuencia de números

1 9 45 33 55 49 7 10 0

la salida del programa sería:

```
Múltiplos de: 3
%Múltiplos de : 37,5%
Múltiplos de 5: 3
%Múltiplos de 5: 37,5%
Múltiplos de 7: 2
%Múltiplos de 7: 25%
```

Si el usuario no introduce ningún número (exceptuando el 0), el programa deberá mostrar un mensaje indicando que no se ha introducido ningún número.