



**EXAMEN SEGUNDO PARCIAL I/2024
 INF 99 INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA**

APELLIDO PATERNO																			
NOMBRES																			
CARRERA DE POSTULACIÓN																			

APELLIDO MATERNO																			
NÚMERO DE CARNET																			
FILA	A	PARALELO																	

Instrucciones: El examen tiene una parte teórica y parte práctica consiste en resolver los ejercicios considerando el procedimiento para llegar al resultado. (Tiempo para este examen: 90 minutos)

I. PARTE TEORICA.

1. (1 Pts.) ¿Cuál de las siguientes opciones NO es una característica de un algoritmo?

- a) Finito.
- b) Ambiguo.**
- c) Definido.
- d) Preciso.

2. (1 Pts.) Cuáles son los tipos de operadores:

- a) Comparación, Asignación y Lógicos
- b) Identificadores, Variables y Constantes
- c) Aritméticos, Relacionales, Lógicos**
- d) Aritméticos, Lógicos y Comparación

3. (1 Pts.) 1. La prueba de escritorio es:

- a) Una manera de validación manual del algoritmo.**
- b) Una manera de comprobar la sintaxis del programa.
- c) Una manera de codificar el diagrama de flujo.
- d) Una manera de ejecutar programas.

4.

II. PARTE PRACTICA.

1. (5 Pts) Realizar la división de los siguientes números. En la base 17. $AB72.A(17) / BC.2(17)$, el resultado de la división debe ser con dos decimales.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 A \ B \ 7 \ 2 \ A \\
 - \ A \ 5 \ B \ D \\
 \hline
 5 \ C \ 6 \ A \\
 - \ 5 \ 8 \ B \ G \\
 \hline
 3 \ B \ B \ 0 \\
 - \ 3 \ 7 \ 9 \ A \\
 \hline
 4 \ 1 \ 7 \ 0 \\
 - \ 3 \ 7 \ 9 \ A \\
 \hline
 A \ E \ 7
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 B \ C \ 2 \\
 \hline
 F \ 8 \ .5 \ 5
 \end{array}
 \end{array}$$



2. (4 Pts.) Evaluar la siguiente expresión y determinar su valor final.

$$(50/2 \bmod 5 = 0) \text{ and not } ((42 \geq 24) \text{ or not } ((6*3-2)/2 > 18 \bmod 2))) \text{ and not } (23*2 \bmod 2 \neq 0)$$

Solución

$$(50/2 \bmod 5 = 0) \text{ and not } ((42 \geq 24) \text{ or not } ((6*3-2)/2 > 18 \bmod 2))) \text{ and not } (23*2 \bmod 2 \neq 0)$$

$$(25 \bmod 5 = 0) \text{ and not } ((F) \text{ or not } ((16/2 > 18 \bmod 2))) \text{ and not } (16 \bmod 2 \neq 0)$$

$$(0 = 0) \text{ and not } (F \text{ or not } (8 > 0)) \text{ and not } (0 \neq 0)$$

$$V \text{ and not } (F \text{ or not } (V) \text{ and not } (F))$$

$$V \text{ and not } (F \text{ or } F) \text{ and } V$$

$$V \text{ and not } (F) \text{ and } V$$

$$V \text{ and } V \text{ and } V$$

$$V$$

3. (5 Pts.) Convertir por el método directo el número EC5B(16) de base 16 llevar a base 5

Solución

$$E*16^3 + C*16^2 + 5*16^1 + B*16^0$$

Realizar las operaciones en la nueva base es decir base 5

$$24 * 31^3 + 22 * 31^2 + 10 * 31^1 + 21 * 31^0$$

$$24 * 112341 + 22 * 44242 + 10 * 31 + 21 * 1$$

$$3313334 + 44242 + 310 + 21$$

$$3414012(5)$$



OPERACIONES AUXILIARES

$$31^3 = 31 * 31 * 31 = 112341_5 \quad 31^2 = 31 * 31 = 2011_5$$

$$\begin{array}{r} 31_5 \\ * 31_5 \\ \hline 1131_5 \\ + 143_5 \\ \hline 2011_5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2011_5 \\ * 31_5 \\ \hline 11033_5 \\ + 11033_5 \\ \hline 112341_5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31_5 \\ * 31_5 \\ \hline 1131_5 \\ + 143_5 \\ \hline 2011_5 \end{array}$$

Base 10	Base 5
0 - 4	0 - 4
5	10
6	11
7	12
8	13
9	14
10	20
11	21
12	22
13	23
14	24
15	30
16	31
17	32
18	33
19	34
20	40
21	41
22	42
23	43
24	44
25	100
26	101
27	102
28	103
29	104
30	110
31	111
32	112
33	113
34	114
35	120
	121
	122

OPERACIONES AUXILIARES

$$\begin{array}{r} 111 \\ 112341_5 \\ * 24_5 \\ \hline 1011014_5 \\ + 230232_5 \\ \hline 3313334_5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2011_5 \\ * 22_5 \\ \hline 4022_5 \\ + 4022_5 \\ \hline 44242_5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31_5 \\ * 10_5 \\ \hline 00_5 \\ + 31_5 \\ \hline 310_5 \end{array}$$

OPERACIONES AUXILIARES

$$Y_5 = 3313334_5 + 44242_5 + 310_5 + 21_5$$

$$\begin{array}{r} 11221 \\ 3313334_5 \\ 44242_5 \\ 310_5 \\ + 21_5 \\ \hline 3414012_5 \end{array}$$

4. (6 Pts.) Realizar la resta por el complemento restringido en base 13 los siguientes números.
 (9A821 – AB192)

Solución.

$$CR = (r^n - 1) - N$$

$$CR = (13^5 - 1) - AB192$$

$$CR = (371293(10) - 1) - AB192$$

Realizar la conversión a la base 13

$$CR = (100000 - 1) - AB192$$

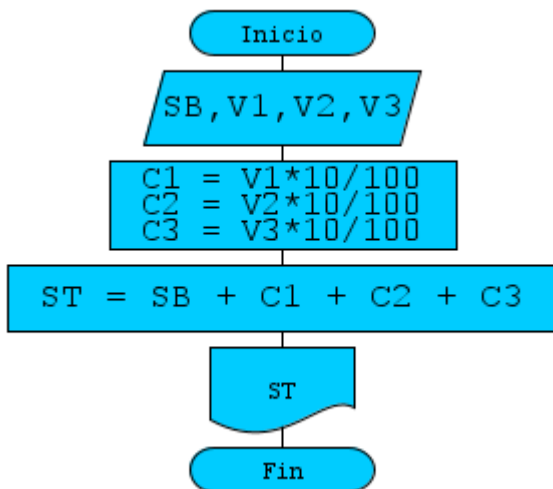
$$CR = CCCCC - AB192$$

$$\begin{array}{r} C \quad C \quad C \quad C \quad C \\ - \quad A \quad B \quad 1 \quad 9 \quad 2 \\ \hline CR = \quad 2 \quad 1 \quad B \quad 3 \quad A \end{array}$$

Sumar CR con el minuendo



Diagrama de flujo



Prueba de escritorio

Prueba de escritorio (PDE's)							
Inicio							
SB	V1	V2	V3	C1	C2	C3	ST
1000	600	500	100	60	50	10	1120

6. (7 Pts.) La empresa la estrella ofrece descuentos e incentivos sobre el total de compra bajo las siguientes condiciones:
- Si la compra es menor a 200 bs no existe descuento ni incentivos
 - Si la compra esta entre 200 a 800 bs el descuento es el 4% y el incentivo el 2% sobre el total de compras
 - Si la compra esta entre 801 a 1000 bs el descuento es el 5% y el incentivo el 3% sobre el total de compras
 - Si la compra es mayor a 1000 bs el descuento es el 7% y el incentivo el 4% sobre el total de compras.
- Calcular el total a pagar, el descuento y el incentivo que recibirá
Se pide: análisis, diagrama de flujo y prueba de escritorio.

Variables de entrada
TC es real

Variables de salida
TP,DES,INC es real

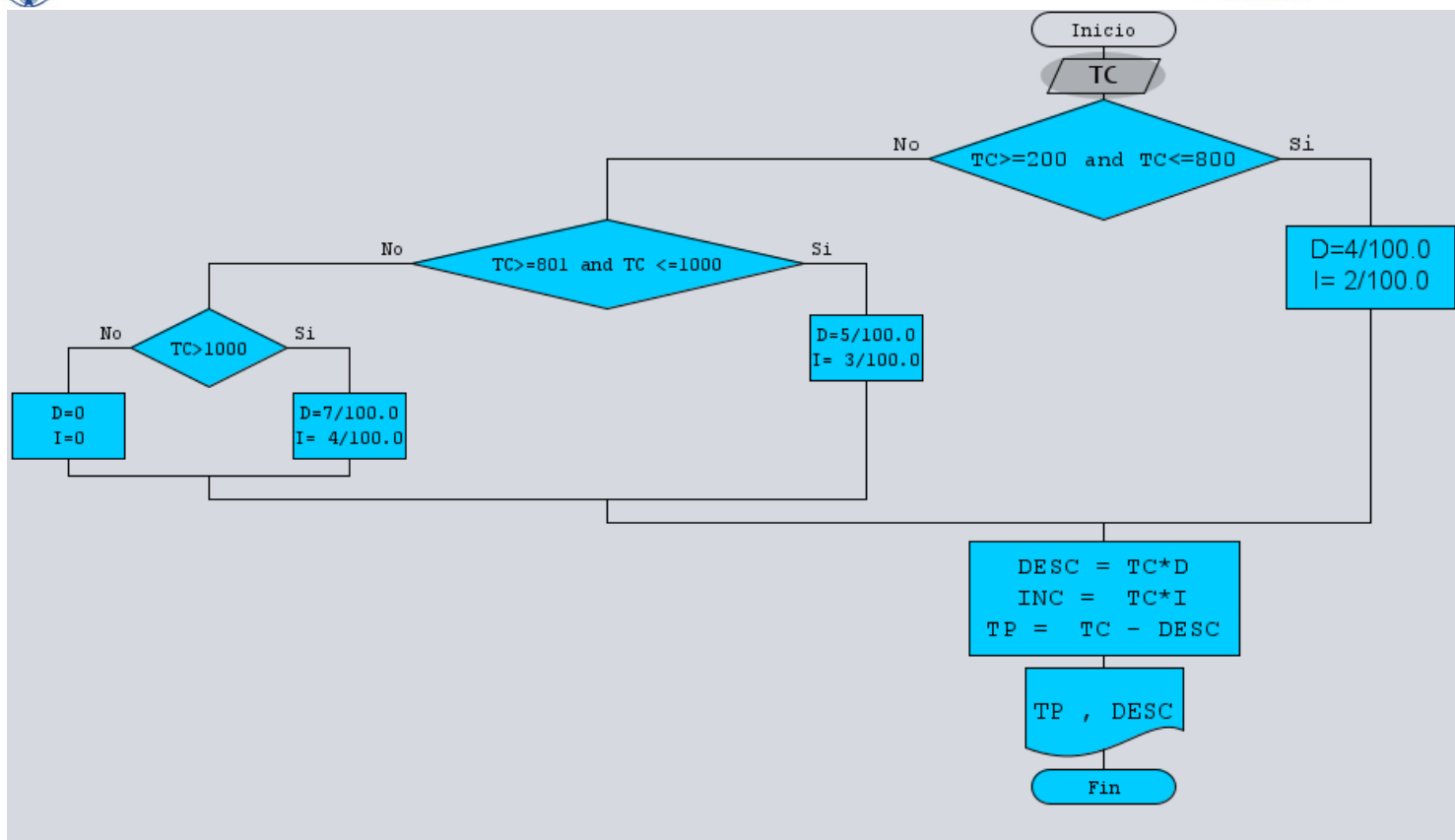


Diagrama de flujo

Prueba de escritorio

Prueba de escritorio (PDE's)					
Inicio					
TC	D	I	DESC	INC	TP
1200	0.07	0.04	84.00000...	48.0	1116.0