	UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES **FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES** **CURSO PREUNIVERSITARIO** **II – 2020** 1º de noviembre de 2020	
INF 99	**INTRODUCCION A LA INFORMATICA**	**PRIMER PARCIAL**
	SOLUCIONARIO	

FILA A

1. (5 puntos) Si se conoce la cantidad de veces que se iterara. ¿Cuál es la estructura más adecuada a utilizar?
   Solución: Estructura FOR

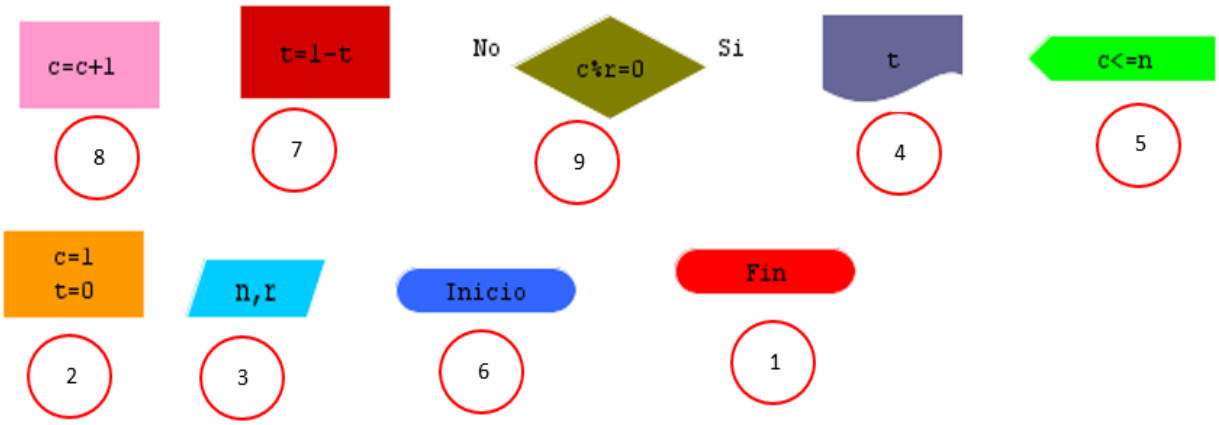
2. (5 puntos) Cuál es la principal diferencia entre las estructuras repetitivas WHILE y DO WHILE
   Solución: La estructura DO WHILE se ejecuta por lo menos una vez a diferencia de WHILE que se ejecuta 0 o más veces

3. (5 puntos) Una variable tiene como característica un nombre y un tipo?
   Solución: Verdadero

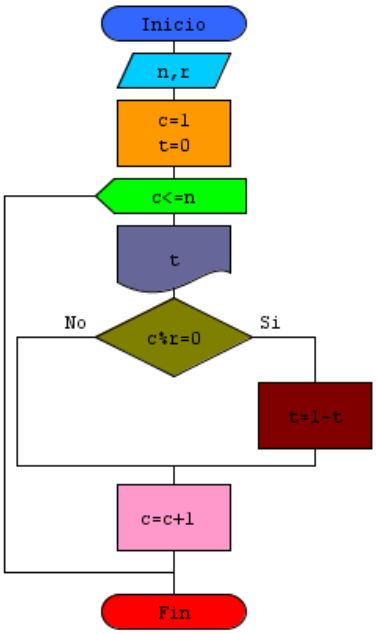
4. (5 puntos) Los Operadores Aritméticos son: AND, NOT, OR y XOR?
   Solución: Falso

5. (8 puntos) Ordenar el Puzzle algorítmico para generar la siguiente serie

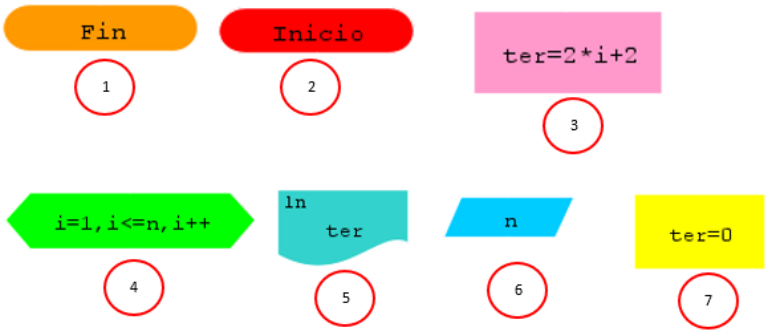
   Si n=7 y r=2 → 0 0 11 0 0 1
   Si n=15 y r=4→ 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1



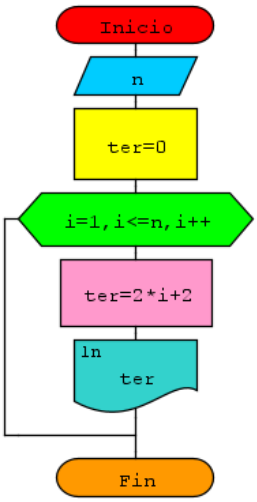
Solución: 6-3-2-5-4-9-por Verdad 7-8-1



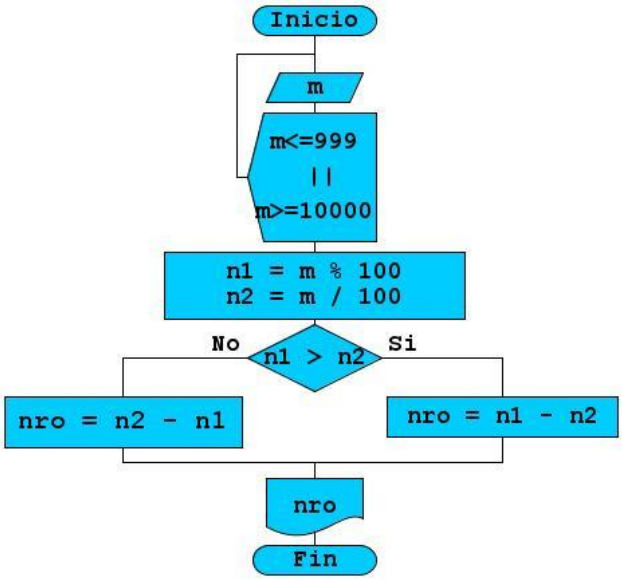
6. (8 puntos) Determinar el orden de cada instrucción del Puzzle algorítmico para generar la siguiente serie: 4, 6, 8, 10, 12…



Solución: **2-6-7-4-3-5-1**



7. (8 puntos) Teniendo el siguiente algoritmo. Determinar el valor de la variable **nro** para m =3267 mediante prueba de escritorio



m	n1	n2	nro
3267	67	32	35

Solución: 35

8. (8 puntos) Evaluar la siguiente expresión

$$\mathbf{32 < 4 * 2\ AND\ \left(\left(4^3\ MOD\ 4\right) = 0\right)\ OR\ \left(36 = 8^2\right)\ AND\ (4\text{^}2\ > 32 - 8\text{^}3)}$$

Solución:

$$32 < 8\ AND\ \left((64\ MOD\ 4) = 0\right)\ OR\ (36 = 64) AND (16 > 32 - 512)$$

64 | 4
0 | 16

32-512=-480

$$F\ AND(\ (0 = 0)\ )OR\ F\ AND\ V$$

$$F\ AND\ V\ OR\ F\ AND\ V$$

$$F\ OR\ F\ AND\ V$$

$$F\ \ AND\ V$$

$$\boldsymbol{F}$$

9. (8 puntos) Evaluar la siguiente expresión para B=14

$$\mathbf{(B\ MOD\ 3 >= 2)\ AND\ (\ (12 >= 23\ MOD\ B) OR\ \left((2\text{^}\ 4) MOD\ 3 == 0\right) OR\ B/3 > 2)}$$

Solución:

$$(14\ MOD\ 3 >= 2)\ AND\ (\ (12 >= 23\ MOD\ 14) OR\ \left((2\text{^}\ 4) MOD\ 3 == 0\right) OR\ 14\ DIV 3 > 2)$$

$$(2 >= 2)\ AND\ (\ (12 >= 9) OR\ (16\ MOD\ 3 == 0\ ) OR\ 4 > 2)$$

$$V\ AND\ (\ V\ OR\ (1 == 0\ ) OR\ V\ )$$

$$V\ AND\ (\ V\ OR\ F\ OR\ V\ )$$

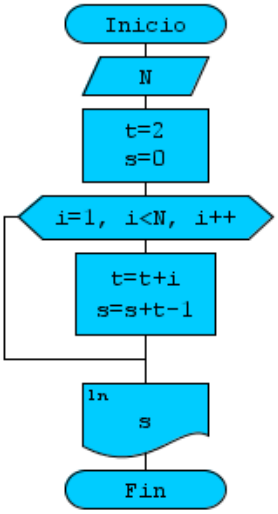
$$V\ AND\ (\ V\ OR\ \ V\ )$$

$V\ AND\ V$

V

10. (15 puntos) Realice la Prueba de Escritorio para N= 7 del siguiente algoritmo

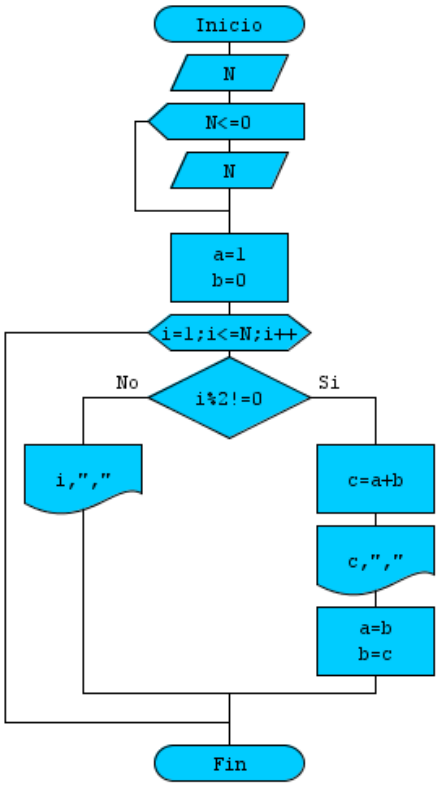
Solución:



N	t	s	i
7	2	0	1
	3	2	2
	5	6	3
	8	13	4
	12	24	5
	17	40	6
	23	**62**	7

11. (25 puntos) Generar la Serie 1,2,1,4,2,6,3,8,5,10,8,12,13,14,…

Solución:



FILA B

1. (5 puntos) Las Constantes son valores que cambian durante la ejecución del programa?
   Solución: Falso

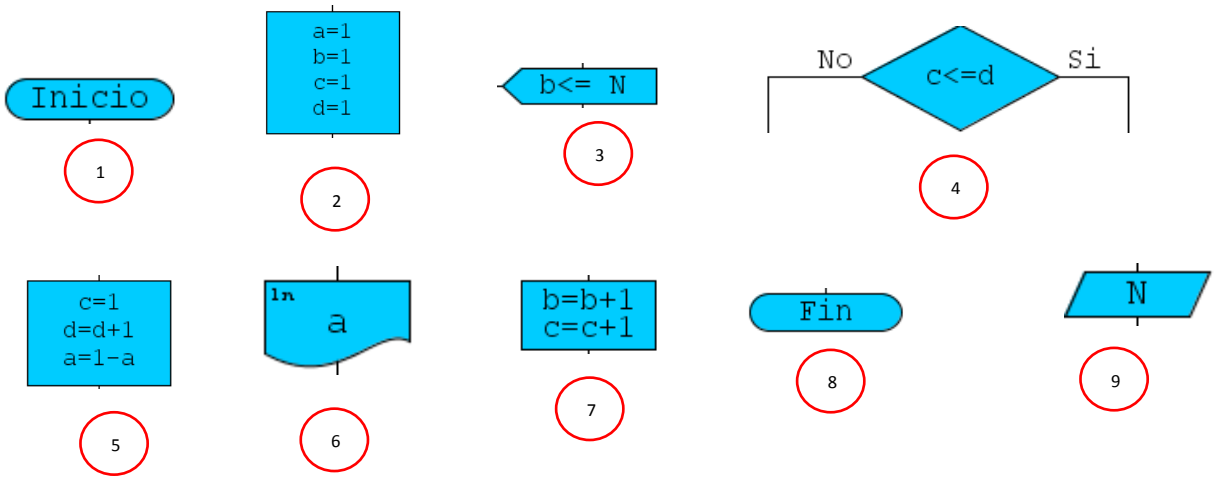
2. (5 puntos) Los operadores se clasifican en los siguientes grupos:
   Solución: Aritméticos, Lógicos y Relacionales.

3. (5 puntos) Una variable tiene como característica un nombre y un tipo?
   Solución: Verdadero

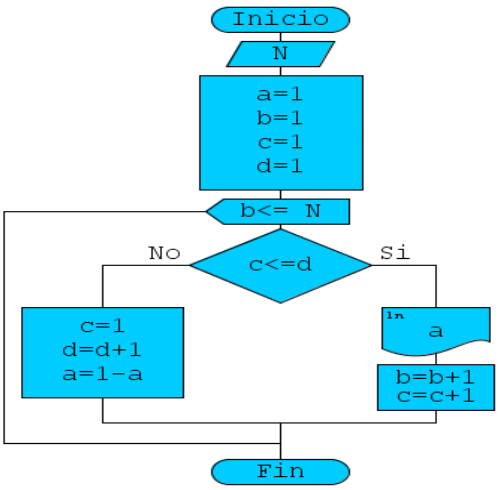
4. (5 puntos) Los Operadores Aritméticos son: AND, NOT, OR y XOR?
   Solución: Falso

5. (8 puntos) Determinar el orden de cada instrucción del Puzzle algorítmico para generar la siguiente serie:

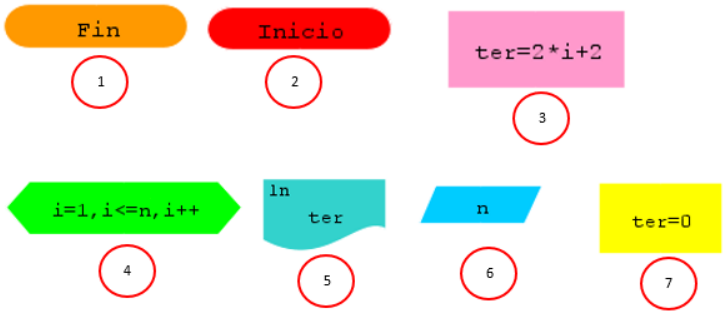
   N=12 → 1,0,0,1,1,1,0,0,0,0,1,1



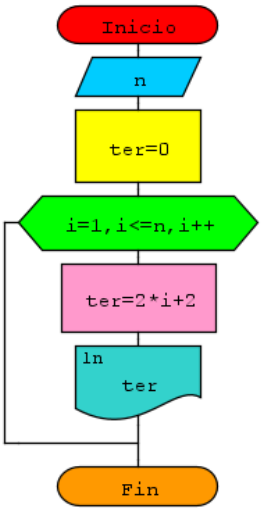
Solución: 1-9-2-3-4-por Verdad 6-7- por Falso 5-8



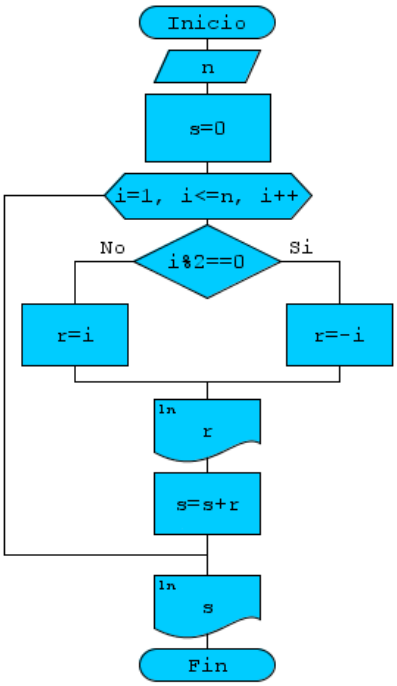
6. (8 puntos) Determinar el orden de cada instrucción del Puzzle algorítmico para generar la siguiente serie: 4, 6, 8, 10, 12…



Solución: 2-6-7-4-3-5-1



7. (8 puntos) Teniendo el siguiente algoritmo. Determinar el valor de las variables r y s para n=6 mediante prueba de escritorio



Solución: 1, -2, 3, -4, 5, -6, -3

n	s	i	r
6	0	1	1
	1	2	-2
	-1	3	3
	2	4	-4
	-2	5	5
	3	6	-6
	-3	7	

8. (8 puntos) Evaluar la siguiente expresión

$$\boldsymbol{((15\ MOD\ 2) * 18\ DIV\ (18\ MOD\ 5) < 300\ MOD\ 9)\ AND\ 2\text{^}(20\ MOD 10) < 1\ AND\ (10 DIV (17 MOD 5) < 2)}$$

Solución:

$$(1 * 18\ DIV\ (3) < 3)\ AND\ 2\text{^}(0\ ) < 1\ AND\ (10 DIV (2) < 2)$$

$$(1 * 5 < 3)\ AND\ 1 < 1\ AND\ (5 < 2)$$

$$F\ AND\ F\ AND\ F$$

$$\boldsymbol{F}$$

9. (8 puntos) Evaluar la siguiente expresión con valores A=12, B=6 y C=9

$$\boldsymbol{((A + B <> 18) AND\ A - B == 2) OR\ 38\ DIV\ B <= C}$$

Solución:

$$((12 + 6 <> 18) AND\ 12 - 6 == 2) OR\ 38\ DIV\ 6 <= 9$$

$$((18 <> 18) AND\ 6 == 2) OR\ 6 <= 9$$

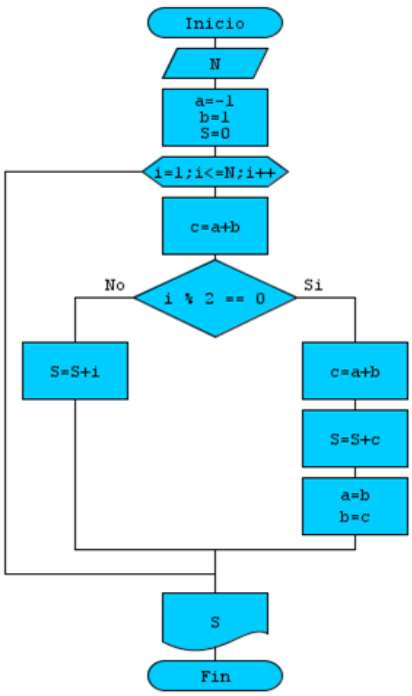
$$(F\ AND\ F)\ OR\ V$$

$$F\ OR\ V$$

$$\boldsymbol{V}$$

10. (15 puntos) Realice la Prueba de Escritorio para N= 6 del siguiente algoritmo

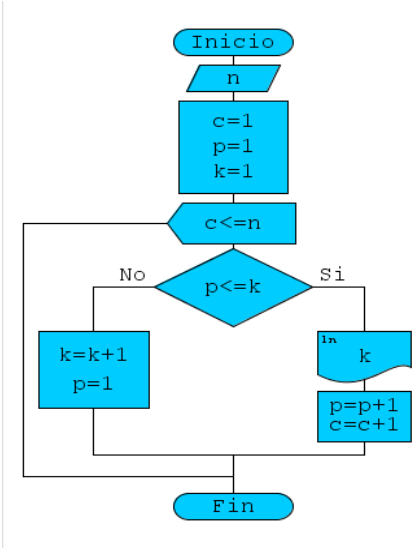
Solución:



N	a	b	S	i	c
6	-1	1	0	1	0
	1	0	1	2	0
	0	1	1	3	0
	1	1	4	4	1
			5	5	1
			10	6	1
			11	7	1
					1
					1

11. (25 puntos) Generar la serie para n terminos:1,2,2,3,3,3,4,4,4,4,5,5,5,5,5,6,6,6,6,6,6,7,7,7,7,7,7,7…

Solución:



FILA C

1. (5 puntos) ¿Cuál es la sentencia para validar la nota mínima de 51 como aprobación de un examen?
   Solución: nota >=51

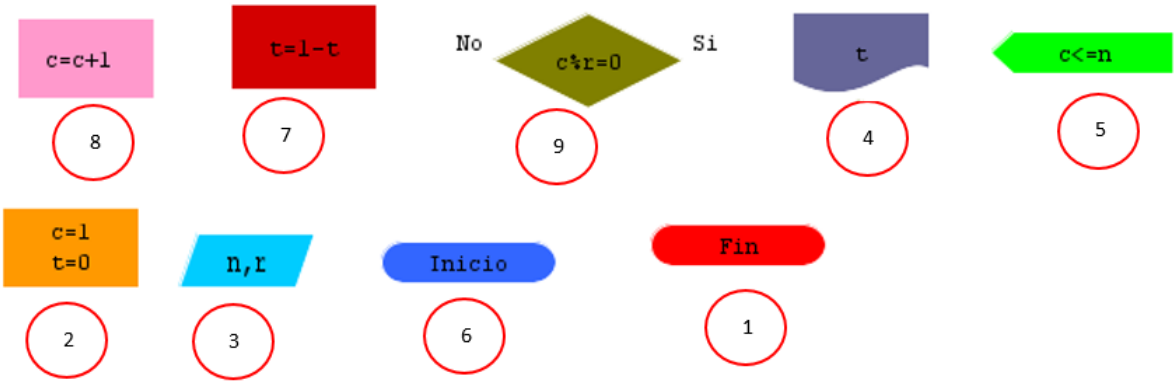
2. (5 puntos) A diferencia de las estructuras While y Do while, ¿For utiliza un contador automático?
   Solución: Verdadero

3. (5 puntos) Los Operadores Lógicos son:
   Solución: NOT, AND, OR, XOR

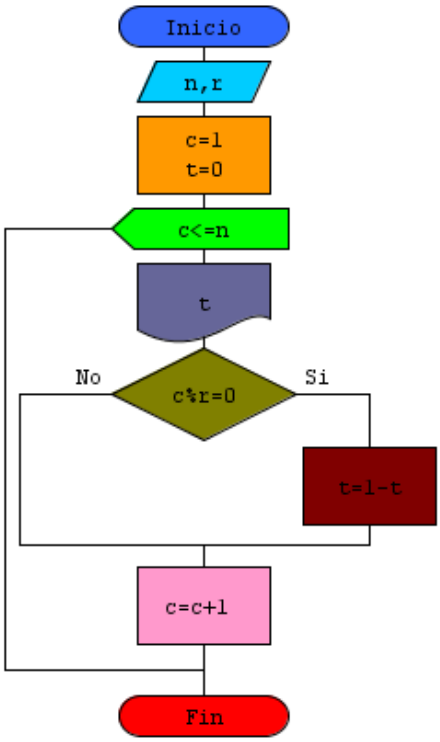
4. (5 puntos) El Algoritmo se representa de forma gráfico mediante un diagrama de flujo?
   Solución: Verdadero

5. (8 puntos) Determinar el orden de cada instrucción del Puzzle algorítmico para generar la siguiente serie

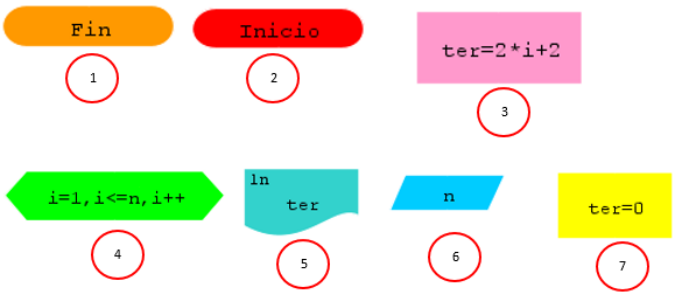
   Si n=7 y r=2 → 0 0 11 0 0 1
   Si n=15 y r=4→ 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1



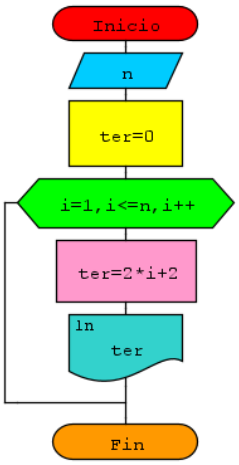
Solución: 6-3-2-5-4-9-por verdad 7-8-1



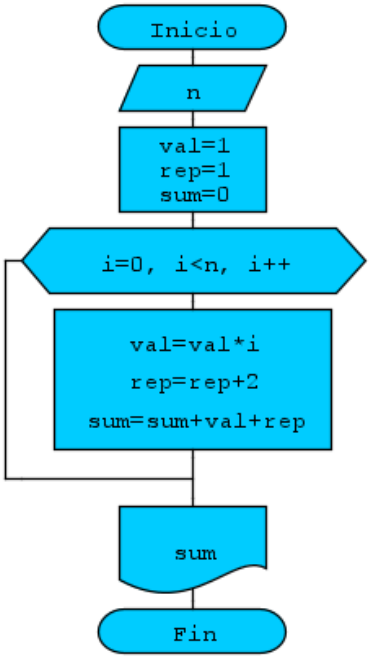
6. (8 puntos) Determinar el orden de cada instrucción del Puzzle algorítmico para generar la siguiente serie: 4, 6, 8, 10, 12…



Solución: 2-6-7-4-3-5-1



7. (8 puntos) Teniendo el siguiente algoritmo. Determinar el valor de la variable **sum** para n =7 mediante prueba de escritorio



n	val	rep	sum	i
7	1	1	0	0
	0	3	3	1
	0	5	8	2
	0	7	15	3
	0	9	24	4
	0	11	35	5
	0	13	48	6
	0	15	63	7

Solución: 63

8. (8 puntos) Evaluar la siguiente expresión

♣ = (2^3 ^ 1 ^ (21340 % 10)) + (45 MOD 4)*7

♣ = (2^3 ^ 1 ^ (21340 % 10)) + (45 MOD 4)*7

♣ = (2^3 ^ 1 ^ 0) + (45 MOD 4)*7

♣ = (2^3 ^ 1 ^ 0) + 1*7

♣ = (2^3 ^ 1 ^ 0) + 1*7

♣ = (8 ^ 1 ^ 0) + 7

Según Ley de Jerarquía de operaciones/ precedencia de operadores:

JERARQUIA	
	()
	^
	***, /**
	DIV, MOD
	+, -
	RELACIONALES
	LOGICOS

Cuando se tiene el mismo operador varias veces, se evalúa de izquierda a derecha y

♣ = (8 ^ 0) + 7

♣ = 1 + 7=**8**

Solución: 8

9. (8 puntos) Evaluar la siguiente expresión

$$|\,\mathbf{25 * 3 - 110 * 4}\,| >= \mathbf{45 * 2 + 101}\ \boldsymbol{MOD}\ \mathbf{10}\ \boldsymbol{XOR}\ \mathbf{4 * 5 == 2\text{^}3}$$

Solución:

$$|\,75 - 440\,| >= 90 + 1\ XOR\ 20 = 8$$

$$|{-365}\,| >= 91\ XOR\ 20 = 8$$

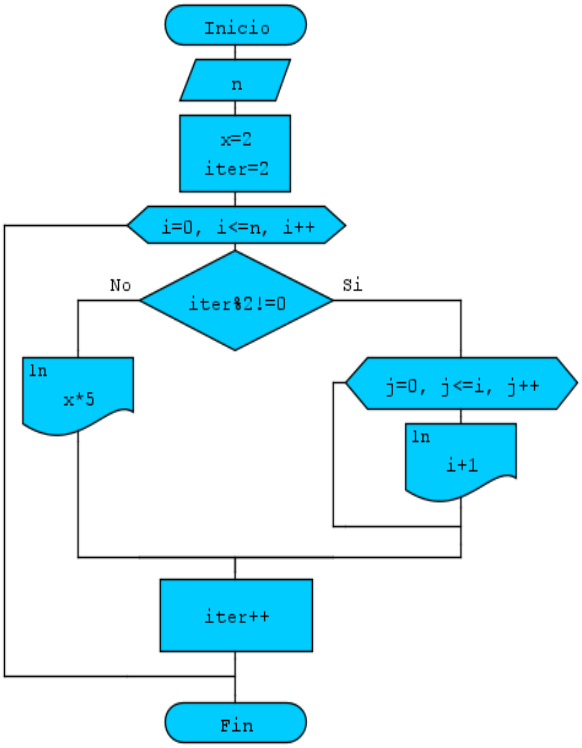
$$365 >= 91\ XOR\ 20 = 8$$

$$V\ XOR\ F$$

$$\boldsymbol{V}$$

10. Realice la Prueba de Escritorio para n=5 del siguiente algoritmo

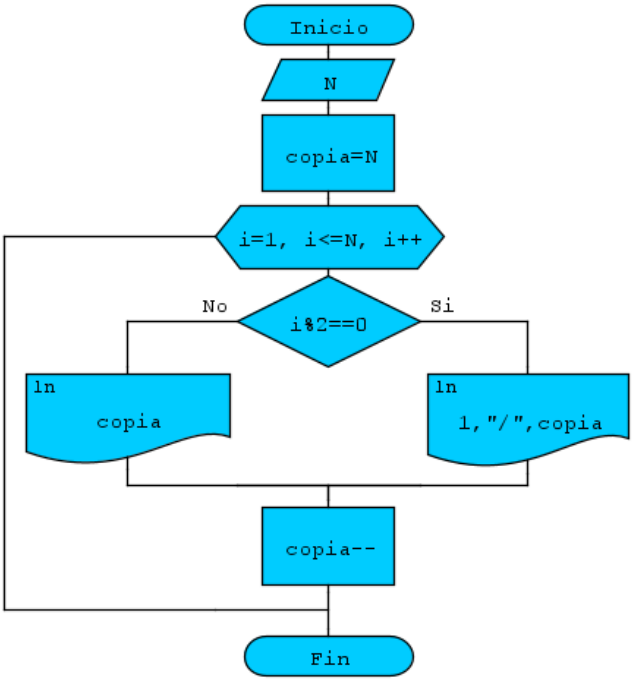
Solución:



n	x	iter	i	j	impresión
5	2	2	0	0	10
		3	1	1	2
		4	2	2	2
		5	3	0	10
		6	4	1	4
		7	5	2	4
		8	6	3	4
				4	4
				0	10
				1	6
				2	6
				3	6
				4	6
				5	6
				6	6

11. Dado un número N mayor a 0, mostrar la siguiente serie

Ej. N=5, mostrar 5, 1/4, 3, 1/2,1

N=8, mostrar 8, 1/7, 6, 1/5, 4, 1/3, 2, 1/1

Solución: