

Conocimientos integrados

Módulos	PROGAMACIÓN	LÓGICA	INTRODUCCIÓN
1	Variables	Lenguaje y Proposiciones	Abstracción y elementos de los conjuntos
2	Sentencias de control (if, while, do while, for) Estudio del resultado	Condiciones que van dentro de las sentencias de control (conectores y tablas) Estudio del resultado	Operaciones (obtención de datos, cómo funcionan las operaciones)
3	Estructuras; módulos, clases, objetos.	Razonamiento; estructura de argumento	Relaciones y funciones
		Electrónica; Sugiere coordinar con física y electricidad	
	Árboles de búsqueda; sugiere coordinar con Sistemas Operativos		Grafos

Objetivos General:

- Desestructurar la forma de articular los conceptos básicos, para reorganizarlo de forma abstracta y con ello operar computacionalmente.
- Construcción de una cultura transversal dentro del curso
- La obra producida es un reflejo del aprendizaje del alumno en su totalidad.
- Alentar la confianza en los propios medios de expresión y proveer la oportunidad para que se origine el pensamiento divergente.
- Nos ubicamos desde una dimensión científico- computacional lo cual supone una mirada contraria a los paradigmas habituales y una apuesta a la búsqueda a la reflexión, a la creación de ambientes educadores en sí mismos y desde una trasposición didáctica desde el saber sabio al saber enseñado.

Objetivos específicos:

- Apropiar los conceptos y conocimientos básicos a cada asignatura sin desconocer que son aplicados transversalmente a lo largo de las materias

Teórico:

- Bibliografía utilizada:
- Guía JAVA para docentes, Profesor Danilo Alvarellos, Proesor Gonzalo Pastor
- Matemática Discreta y Lógica - Winfried Karl Grassmann, Jean Paul Tremblay — Prentice Hall
- Matemática Discreta y Combinatoria – Ralph P. Grimaldi –Addison – Wesley –Iberoamerican
- Introducción a la Programación Lógica y Diseño. Joyce Farrell
- Algoritmo: problemas básicos – Omar Ivan Trejos Buriticá

Prototipo de ejercicios: Módulo 1

1) Temas a tratar: Concepto y asignación de variable

Calcule:

	a	b	c
$a = 10$	10		
$b = 20$	10	20	
$c = 5$	10	20	5
$a = a + 3$			
$b = b + 4 - a$			
$c = a + b + c$			
$a = a + c$			
$b = 4$			

2) Tema a tratar: Pensamiento Lateral y resolución de problemas

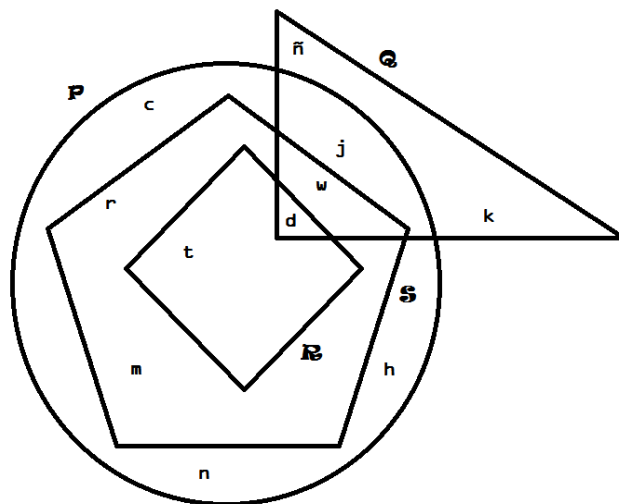
Lea, piense y resuelva.

Un hombre entró en un bar y solicitó al camarero un vaso de agua. Nunca antes se habían encontrado. El cantinero sacó un arma de debajo del mostrador y apuntó al hombre. El hombre dijo: "Gracias" y se fue. ¿Por qué?

3) Tema a tratar: reconocimientos de conjuntos, lenguaje y asignación.

Observe el diagrama y responda

- Detalle por extensión los conjuntos que están representados
- Determine y señalice (con color u otra forma) el/los área/s donde esté el elemento m
- Traduzca a lenguaje formal las siguientes expresiones en lenguaje Natural:
 - Los elementos c y m pertenecen a P
 - El elemento j o el elemento k pertenecen a R



- Determine cuál de ellas es la falsa, justifique;
 - El tipo de dato de una Variable describe la clase de valores que ésta puede contener y los tipos de operaciones que es posible efectuar
 - El operador a la derecha de un operador de asignación debe ser un nombre que represente una dirección de memoria.

Módulo 2:

- 1) *Temas a tratar: Concepto de sentencias de control, conjuntos, operaciones entre ellas*

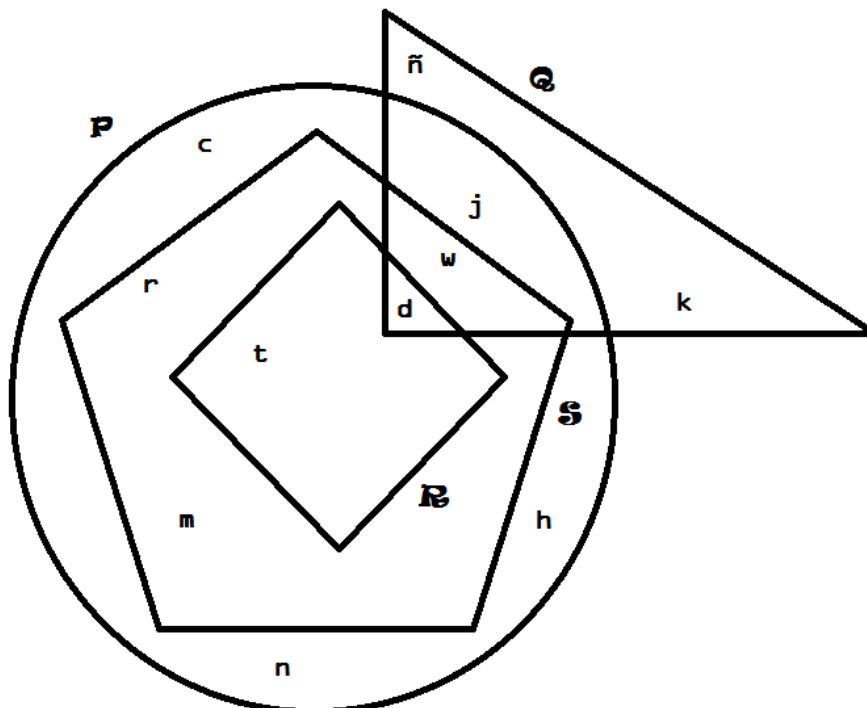
Reconozca cada una de las sentencias y comente cual es el resultado de la consulta

```
SELECT E.LastName AS Apellido, City AS Ciudad, Region
FROM Empleado AS E
WHERE PAIS= 'USA'
```

- 2) *Temas a tratar: trabajo con operaciones de conjuntos y conectores lógicos.*

Resuelva

- a) Establezca la ecuación para hallar el elemento j y los elementos t y d
- b) Transcriba a lenguaje proposicional los siguientes enunciados
- Los elementos w y m pertenecen a P
 - El elemento \tilde{n} o el elemento r pertenecen a R
 - c no está en Q
 - R y S están incluidos en P



3) Tema a tratar: sentencias de control y cálculo

Lea y resuelva

En caso de cada una de las siguientes asignaciones para las variables x, y, w y t, determine si termina o no el ciclo

`while ((x != 0) && (y > 0) || (! [(w > 0) && (t == 3)])). x y w`

x	y	w	t	¿Termina?
7	2	5	3	
0	-1	1	3	
0	2	-3	3	
1	-1	1	3	

- 4) Determine cuál de ellas es la falsa, justifique;
- La mayor parte de los lenguajes de programación le permiten combinar tantos operadores AND y OR en una expresión como necesite
 - Cuando combina operadores AND y OR, los operadores OR tienen precedencia, lo que significa que sus valores booleanos se evalúan primero
 - Siempre puede evitar la confusión de mezclar decisiones AND y OR anidando declaraciones if en lugar de usar operadores AND y OR

Módulo 3

5) Temas a tratar: Estructuras

a) ¿Qué imprime el siguiente código?

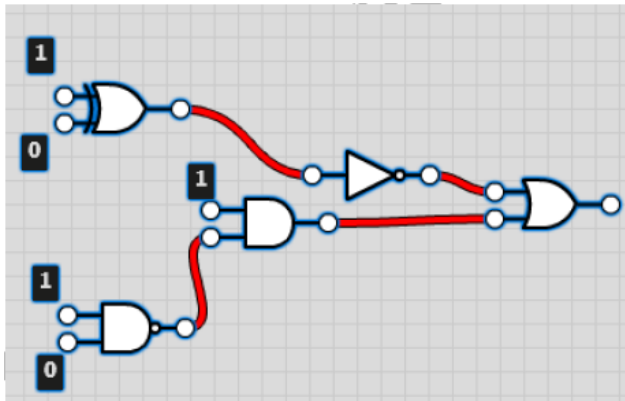
```
System.out.print("F = { ");
for (int elemento = 1; elemento <= 3; elemento++) {
    System.out.print(elemento);
    if(elemento != 3)
        System.out.print(", ");
}
System.out.print(" }");
```

- Plantee un código en el que se obtenga el conjunto de los pares hasta el 4
- Con relación al código anterior determine cuales es la relación que está representada allí
- Analice el siguiente programa y establezca la premisa primaria a un argumento.

```
If ((x==8) || (y >= 1))
    n= 3;
else
    n= 4;
```

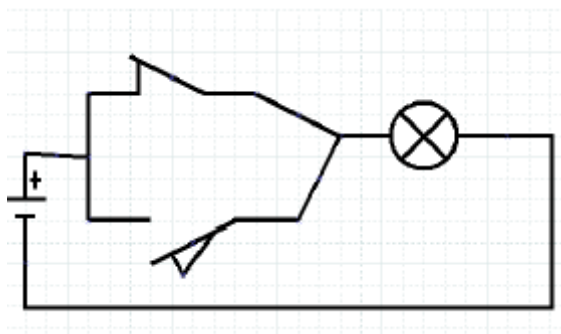
Anexo

- 1) Determinar qué salida tiene el siguiente circuito, reconocer las compuertas y realizar el paralelismo con operaciones de conjuntos.
- 2) Realice la Tabla de Verdad,



3) Responda:

- a) ¿Qué tipo de circuitos es el que está representado?
- b) ¿Cuál es el funcionamiento lógico el mismo?
- c) ¿La bombilla del circuito se prende?



Anexo 2

- a) Represente lo que imprime el siguiente código en un grafo y una matriz de adyacencia

```
int A[6][6];
//inicializar todo a 0
for(int i=0;i<6;i++)
    for(int j=0;j<6;j++)
        A[i][j] = 0;
//1 si hay enlace origen -> destino
A[0][1] = 1;
A[1][2] = 1;
A[1][4] = 1;
A[2][4] = 1;
A[3][1] = 1;
A[4][3] = 1;
A[4][5] = 1;
A[5][2] = 1;
```

- b) Responda justificando; una red social ¿se puede representar con un grafo?