

GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL	
TALLER DE APRENDIZAJE	
Denominación del programa:	Programación de Software
Nombre del taller:	Operaciones entre conjuntos
Objetivo de aprendizaje del taller:	- Proporcionar las bases de teoría de conjuntos para una mejor comprensión de la lógica matemática, álgebra booleana, relaciones, grafos, árboles e introducción a los lenguajes formales. - Aprender a representar conjuntos finitos e infinitos, subconjuntos y operaciones entre conjuntos por medio de expresiones matemáticas o bien por medio de diagramas de Venn.
Descripción del taller:	Ejecutar la siguiente guía de ejercicios y situaciones matemáticas problema aplicando las propiedades y operaciones aritméticas básicas con los números reales.
Preparación (Recursos y medios):	Hojas examen, bolígrafo, equipo de cómputo con conexión a internet.
Tiempo de ejecución:	2 horas

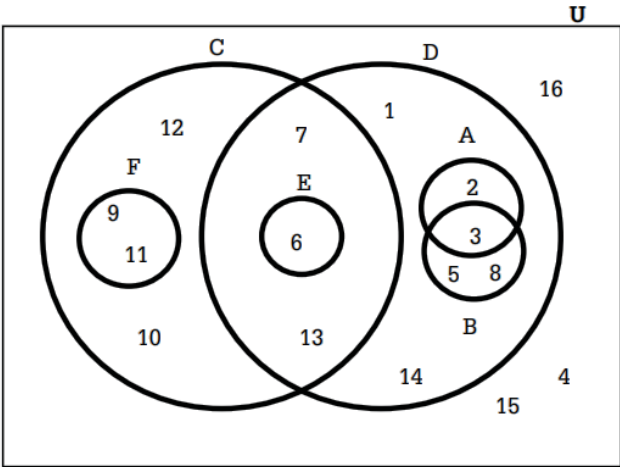
TENIENDO EN CUENTA LA TEMATICA VISTA, REALIZAR LOS SIGUIENTES EJERCICIOS CON EL PROCEDIMIENTO MATEMÁTICO ADECUADO

NOCIÓN DE CONJUNTOS

1. Escriba el conjunto en la forma {x | P(x)}, donde P(x) es una o varias propiedades comunes de los elementos del conjunto.
- a) A = {suma, resta, multiplicación, división}
  - b) B = {3, 6, 9, 12, 15, 18}
  - c) C = {1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17}
  - d) D = {américa, africa, europa, asia, oceanía}
  - e) E = {1, 2, 4, 8, 16, 32, 64}

OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

2. Considérese el siguiente diagrama de Venn



Poner en el paréntesis de cada uno de los incisos una “V” si la aseveración es verdadera o bien una “F” si es falsa. (ESCRIBIR A LADO LOS ELEMENTOS DEL CONJUNTO PARA CADA PUNTO)

- a)  $F \subseteq (C - D)$  ( )
- b)  $E \subseteq D$  ( )
- c)  $E \subseteq (C \cap D)$  ( )
- d)  $(A \cap B) = \emptyset$  ( )
- e)  $(D - C) \subseteq (B - A)$  ( )
- f)  $(C \cap D) \subseteq U$  ( )
- g)  $D = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 13, 14\}$  ( )
- h)  $B \subseteq A$  ( )
- i)  $U - (C \cap D) = \{4, 15, 16\}$  ( )
- j)  $E - (C \cap D) = \{6\}$  ( )
- k)  $(C \oplus D) = \{1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 14\}$  ( )
- l)  $D - U = \emptyset$  ( )
- m)  $(B - A) = \{5, 8\}$  ( )
- n)  $3 \in (A \cup B)$  ( )
- ñ)  $11 \notin (C - D)$  ( )
- o)  $(F \cup E) \subseteq C$  ( )
- p)  $(C \cup D)' = \{4, 15, 16\}$  ( )
- q)  $(C \cap E) = \emptyset$  ( )
- r)  $(E - F) \subseteq D$  ( )
- s)  $(B - E) \not\subseteq (D - C)$  ( )

3. Sean los conjuntos:
- $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j\}$
  - $A = \{f, g, i, j\};$
  - $B = \{a, c, d, f, h, i\};$
  - $C = \{c, d, e, f, g, h\};$
  - $D = \{a, b, c\}.$

Calcular:

- a)  $(A \cup B) \cap (C \cup D)$
- b)  $[(A \cap D) \cup B] - C$
- c)  $(A \cap C \cap D)' \cup B$
- d)  $(D \oplus B) \cap A'$
- e)  $[(A - B) \cap (D \oplus B)] - (C \oplus D')$

## CONJUNTOS FINITOS:

4. Resolver los siguientes incisos graficando sus conjuntos:

1) La compañía "Desarrollo de sistemas S.A." necesita contratar 18 personas que programen en Access y 12 personas que programen en Java. De estos programadores se considera que 10 personas saben programar tanto en Access como en Java. ¿Cuántos programadores deberá contratar la compañía?

2) De una muestra de 42 estudiantes de la carrera de informática se obtuvo el siguiente número de reprobados por materia:

- 28 matemáticas para computación.
- 26 fundamentos de programación.
- 17 administración.
- 16 matemáticas para computación y fundamentos de programación.
- 12 fundamentos de programación y administración.
- 8 matemáticas para computación y administración.
- 4 matemáticas para computación, fundamentos de programación y administración.

a) ¿Cuántos estudiantes no reprobaron ninguna materia de las antes mencionadas?

b) ¿Cuántos estudiantes reprobaron solamente fundamentos de programación?

c) ¿Cuántos estudiantes reprobaron solamente alguna de las tres materias?

d) ¿Cuántos reprobaron matemáticas para computación y fundamentos para programación, pero no administración?

3) De un grupo de 40 alumnos del Tecnológico de Morelia, algunos están estudiando para presentar examen como se indica a continuación:

- 26 teoría de la computación.
- 18 redes de computadoras.
- 20 inteligencia artificial.
- 13 teoría de la computación y redes de computadoras.
- 8 redes de computadoras e inteligencia artificial.
- 10 teoría de la computación e inteligencia artificial.
- 4 estudian las tres asignaturas.

a) ¿Cuántos de ellos no estudian para ninguna de las tres asignaturas?

b) ¿Cuántos de ellos estudian únicamente para inteligencia artificial?

c) ¿Cuántos están estudiando teoría de la computación y redes, pero no inteligencia artificial?

4) Se aplicó una encuesta entre los 714 jóvenes que estudian la carrera de ingeniería en sistemas computacionales de una universidad, para conocer las preferencias de especialidad de su carrera. Los resultados obtenidos son:

- 206 prefieren ingeniería del software.
- 291 prefieren sistemas distribuidos.
- 215 prefieren inteligencia artificial.

- 59 prefieren ingeniería del software y sistemas distribuidos.
- 68 prefieren ingeniería del software e inteligencia artificial.
- 80 prefieren sistemas distribuidos e inteligencia artificial.
- 28 se inclinan por las tres especialidades al mismo tiempo.

a) ¿Cuántos prefieren únicamente sistemas distribuidos como especialidad?

b) ¿Cuántos se inclinan por ingeniería del software e inteligencia artificial, pero no por sistemas distribuidos?

c) ¿Cuántos no pusieron preferencia de especialidad?