



Guía de Estudio

Matemáticas I

Módulo 1

1.- Es una colección o agregado de ideas u objetos de cualquier especie siempre y cuando estén tan claros y definidos como para decir que pertenecen o no al grupo:

- a) Colección.
- b) Conjunto.
- c) Agregado.
- d) Elemento.

2.- Se expresan con letras mayúsculas:

- a) Elementos.
- b) Números reales.
- c) Números naturales.
- d) Conjuntos.

3.- Simboliza que " es elemento del conjunto":

- a) $\in$
- b) $\notin$
- c) $<$
- d) $>$

4.- Simboliza que "no es elemento del conjunto":

- a) $\subset$
- b) $\cup$
- c) $\notin$
- d) $\cap$

5.- Expresa en forma matemática si los elementos pertenecen, () o no () al conjunto:

A = {los peces}

- i. Mojarra $\in$ A
- ii. Pez vela $\in$ A
- iii. Trucha $\in$ A
- iv. Elefante $\notin$ A

6.- Formas en las que se puede denotar un conjunto:

- a) Abierta y cerrada.
- b) Enumerativa y descriptiva.
- c) Expresiva y señales.
- d) Ninguna.

7.- Expresa en forma enumerativa o extensiva los siguientes conjuntos:

- i) A es el conjunto de los días de la semana.
- ii. B conjunto de los números primos menores de 15. (3, 5, 7, 11, 13)

8.- Expresa en forma descriptiva o comprensiva los siguientes conjuntos:

- i) Pedro, Patricia, Porfirio.
- ii) Lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo.

9.- Es la variación de la notación del conjunto por descripción que permite abreviar la representación o enumeración de los elementos:

- a) Notación para construir conjuntos.
- b) Notación científica.

10.- Oración donde interviene una variable:

- a) Abierta.
- b) Cerrada.
- c) Adjétiva.
- d) Sustantiva.

11.- Son todas aquellas oraciones verdaderas que se hacen a partir de un conjunto de reemplazamiento:

- a) Conjunto vacío.
- b) Conjunto universal.
- c) Conjunto de reemplazamiento.



d) Cor

12.- Conjunto que proporciona los elementos para sustituir o reemplazar a la variable de una oración abierta:

- a) Conjunto universal.
- b) Conjunto de verdad.
- c) Conjunto de reemplazamiento.
- d) Conjunto vacío.

13.- Determine el conjunto de reemplazamiento correspondiente:

- i. $E = \{x | x \text{ es una de las estaciones del año}\}$
- ii. $F = \{x | x \text{ es un número menor de 10}\}$
- iii. $G = \{x | x \text{ es número impar menor de 10}\}$
- iv. $H = \{x | x \text{ es un polígono menor de 5 lados}\}$
- v. $I = \{\text{Conjunto de los números de un dado}\}$

14.- Expresar en forma enumerativa los siguientes conjuntos:

- i. $S = \{x \in M | x \text{ es menor que 5}\}$ $S = \{1, 2, 3, 4\}$
- ii. $L = \{x \in L | x + 1 \text{ es igual a 5}\}$ $L = \{4\}$
- iii. $T = \{x \in T | x - 1 \text{ es mayor que 4 y menor que 6}\}$ $T = \{5\}$
- iv. $U = \{x | x \text{ es una letra de la palabra "preparatoria"}\}$ $U = \{p, r, e, p, a, r, a, t, o, r, i, a\}$
- v. $V = \{x | x \text{ es una vocal}\}$

$$V = \{a, e, i, o, u\}$$

15.- Coloque el símbolo correspondiente de $\in$ o $\notin$ en el siguiente ejercicio:

$$B = \{x | x \text{ número par}\}$$

- i. 1 _____ $B \notin$
- ii. 6 _____ $B \in$
- iii. 2 _____ $B \in$
- iv. 3 _____ $B \notin$
- v. 9 _____ $B \in$
- vi. 10 _____ $B \in$

16.- Cambiar los conjuntos de forma enumerativa a la forma descriptiva.

- i. $A = \{\text{Sonora, Baja California Sur, Baja California Norte, Sinaloa, Michoacán, Colima, Nayarit, Jalisco, Oaxaca, Chiapas}\}$
- ii. $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- iii. $C = \{2, 4, 6, 8\}$

17.- Expresar con sus propias palabras como se lee cada conjunto:

- i. $A = \{x | x \text{ menor que 20}\}$
- ii. $B = \{x | x^2 = 9\}$
- iii. $C = \{x | x \text{ es par menor que 10}\}$
- iv. $D = \{x | x + 5 \text{ menor que 20}\}$

Módulo 2

1.- Símbolo del conjunto que representa los números naturales:

- a) U
- b) N
- c) E
- d) R

2.- El número de elementos contenido en un conjunto y se representa como $n(A)$:

- a) Potencia.
- b) Base.
- c) Grado.
- d) Cardinalidad.

3.- Hallar la cardinalidad de los siguientes conjuntos:

- i. $A = \{a, e, i, o, u\}$ $n = 5$
- ii. $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ $n = 9$
- iii. $C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $n = 5$
- iv. $D = \{x | x \text{ es un número primo, } x < 15\}$ $n = 5$
- v. $E = \{x | x - 1\}$ Cero

4.- Es aquel conjunto que no tiene elementos, también se le llama conjunto nulo:

- a) Universal
- b) Vacío.
- c) Equivalente.
- d) Cero.



v2

5. **a) Nada.**
b) 1.
c) 10.
d) 0.

6.- Es aquel conjunto en que es posible determinar el número de elementos que a él pertenecen, no obstante la dificultad que pueda presentarse:

- a) Infinito.
b) Cerrado.
c) Finito.
d) Vacío.

7.- Es aquel conjunto en que no es posible terminar de enumerar a sus elementos:

- a) Vacío.
b) Finito.
c) Universal.
d) Infinito.

8.- Determine si los conjuntos son infinitos o finitos:

- i. $A = \{\text{los mamíferos}\}$
ii. $B = \{x | x \text{ es un número natural}\}$
iii. $C = \{\text{Número de puntos que constituyen una línea recta}\}$
iv. $D = \{x | x \text{ es un río de la tierra}\}$
v. $E = \{x | x \text{ es par positivo menor que } 10\}$
vi. $F = \{\text{Todos los números pares}\}$

9.- Son los números que sirven para contar:

- a) Imaginarios.
b) Ilógicos.
c) Naturales.
d) Inmateriales.

10.- Conjunto formado por la totalidad de los elementos considerados en una determinada operación. Es equivalente al conjunto de reemplazamiento:

- a) Vacío.
b) Universal.
c) Equivalente.
d) Único.

11.- Si dos conjuntos tienen la misma cardinalidad, se les llama:

- a) Vacíos.
b) Nulos.
c) Iguales.
d) Equivalentes.

12.- Los conjuntos que tienen la misma cardinalidad pueden establecer una:

- a) Correspondencia de uno a uno o biunívoca.
b) Igualdad.
c) Diferencia.
d) Operación

13.- Subraye los conjuntos que son vacíos:

- i. $A = \{x \in \mathbb{N} | (7)x = 12, x \text{ no racional}\}$
ii. Conjunto de los números reales en $\{4, 6, 8\}$
iii. $C = \{0\} \cap (C) = 1$
iv. $D = \{x | x^2 + 4, x \text{ impar}\}$
v. $E = \{1\} \cap (E) = 1$

14.- Son los conjuntos que tienen los mismos elementos:

- a) Equivalentes.
b) Iguales.
c) Vacíos.
d) Universales.

15.- Símbolo del conjunto de los números enteros:

- a) $\mathbb{R}$.
b) $\mathbb{N}$.
c) $\mathbb{U}$.
d) $\mathbb{Z}$.

16.- Símbolo del conjunto de los números reales:

- a) $\mathbb{Z}$.
b) $\mathbb{N}$.
c) $\mathbb{R}$.
d) $\mathbb{U}$.



1.- Lea el siguiente enunciado y conteste correctamente:

"Al conjunto R que esta formado por elementos que también pertenecen al conjunto P y se simboliza como $R \subset P$ ", se le llama:

- a) Intersección.
- b) Subconjunto.
- c) Unión.
- d) Equivalente.

2.- Símbolo que se lee como "es subconjunto de...":

- a) $\subset$
- b) $\varnothing$
- c) $\subseteq$
- d) $\cap$

3.- Símbolo que se lee como "no es subconjunto de...":

- a) $\not\subset$
- b) $\emptyset$
- c) $\subseteq$
- d) $\subset$

4.- Símbolo de los subconjuntos propios:

- a) $\subset$
- b) $\varnothing$
- c) $\subseteq$
- d) $\not\subset$

5.- Complete el siguiente párrafo:

"Todo conjunto es subconjunto de sí mismo y el conjunto vacio es subconjunto de cualquier conjunto"

- a) Elemento - universal.
- b) Equivalente - equivalente.
- c) Subconjunto - vacío.
- d) Igual - equivalente.

6.- Considerando los conjuntos de cada inciso, hallar todos los subconjuntos:

i. $A = \{r, s, t, u\}$

- = con cardinalidad 4:
- = con cardinalidad 3:
- = con cardinalidad 2:
- = con cardinalidad 1:

ii. $B = \{7, 3, 5\}$

- = con cardinalidad 3:
- = con cardinalidad 2:
- = con cardinalidad 1:

7.- Es aquel subconjunto de otro en el mismo orden:

- a) Subconjunto propio.
- b) Subconjunto impropio.
- c) Subconjunto.
- d) Subconjunto real.

8.- Responda colocando los símbolos correspondientes:

Sean:

$A = \{2, 3, 7, 6, 9\}$

$B = \{2, 3, 7, 6\}$

$C = \{3, 6, 2\}$

$D = \{2\}$

Coloque el símbolo:

i. $B \subseteq A$

ii. $C \subseteq A$

iii. $D \subseteq B$

iv. $A \subseteq D$

v. $D \subseteq C$

vi. $A \subseteq C$

9.- Símbolo que se lee como "mayor que":

- a) =
- b) <
- c) >
- d) +

10.- Símbolo que se lee como "menor que":

- a) <
- b) >
- c) =
- d) -

11.- Establezca la correspondencia biunívoca entre los conjuntos:

i. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$B = \{\text{Primero, 2do., 3ero., 4to., quinto, sexto}\}$

ii. $C = \{\text{libro, periódico, cuaderno, revista}\}$

$D = \{\text{lápiz, pluma, plumín, plumón}\}$



5K...nK}:

- a) Reales.
- b) Múltiplos.
- c) Imaginarios.
- d) Primos.

13.- Números que únicamente se pueden dividir entre sí mismos y la unidad:

- a) Reales.
- b) Imaginarios.
- c) Primos.
- d) Múltiplos.

14.- Según el libro de texto, el 1 será un número primo:

- a) Si.
- b) No.

15.- Son los números múltiplos de sus factores:

- a) Imaginarios.
- b) Primos.
- c) Reales.
- d) Compuestos.

16.- Es la forma de expresar un número como producto de sus factores:

- a) Multiplicación.
- b) Producto notable.
- c) Factorización.
- d) Reducción.

17.- Identifica si los números son primos o compuestos, en los compuestos escribe de que números son múltiplos:

- i. 45 compuesto (3) (5)
- ii. 27 compuesto (3) (9) = (
- iii. 48 2, 3, 4, 6, 12, 24
- iv. 37 primo
- v. 101 primo

18.- Factorice, es decir, encuentre los números primos, de los siguientes números:

- i. 75
- ii. 96
- iii. 83
- iv. 25
- v. 93

Módulo 4

1.- Operación que se efectúa entre conjuntos que consiste en reunir los elementos de un conjunto A con los elementos de otro conjunto B para obtener un tercer conjunto; donde ese tercer conjunto tiene elementos que pertenecen al conjunto A, al conjunto B o bien, a ambos:

- a) Intersección.
- b) Suma.
- c) Unión.
- d) Multiplicación.

2.- Operación de conjuntos para obtener otro diferente, cuyos elementos son los que simultáneamente pertenecen a los dos conjuntos:

- a) Unión.
- b) Adición.
- c) Sustracción.
- d) Intersección.

3.- Símbolo que representa la operación de unión de conjuntos:

- a) $\cap$
- b) C
- c) $\in$
- d) U

4.- Símbolo que representa la operación intersección de conjuntos:

- a) $\cap$
- b) C
- c) U
- d) ϕ

5.- Cómo se lee lo siguiente " $A \cup B = \{x \in A \text{ ó } x \in B\}$ ":

- a) Conjunto A intersección B igual al conjunto de las x dentro de A y de B.
- b) Conjunto A unión B igual a x sea elemento de A o sea elemento de B.
- c) Conjunto de todos los elementos del universo que no están comprendidos en A y B.



$P \cap Q = \{x \in P \text{ y } x \in Q\}$:

- Conjunto P unión Q igual a x sea elemento de A o sea elemento de Q.
- Conjunto de todos los elementos del universo comprendidos en P y Q.
- Conjunto P intersección Q igual al conjunto de las x dentro de P y de Q.

7.- Conjunto que contiene los elementos que le faltan al subconjunto de otro conjunto:

- Igual.
- Equivalente.
- Vacio.
- Complementario.

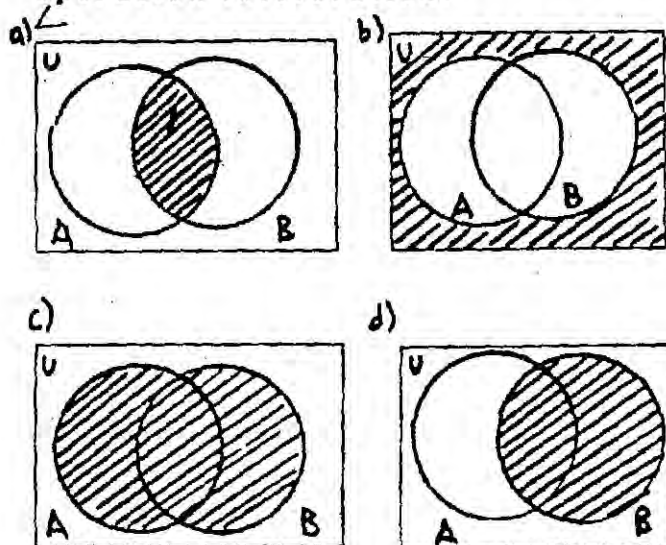
8.- Conjuntos que tienen elementos comunes y cuya intersección es el conjunto vacío:

- Equivalentes.
- Iguales.
- Disjuntos.
- Vacios.

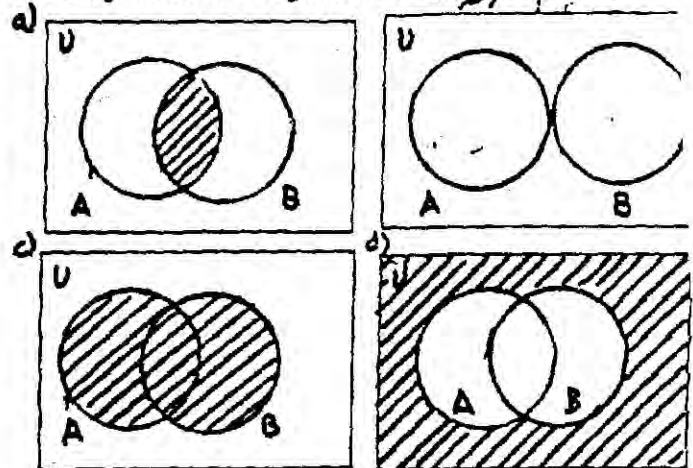
9.- Forma correcta de expresar los conjuntos complementarios y se lee "Conjunto primo" o "conjunto complementario":

- A.
- A'
-
- U

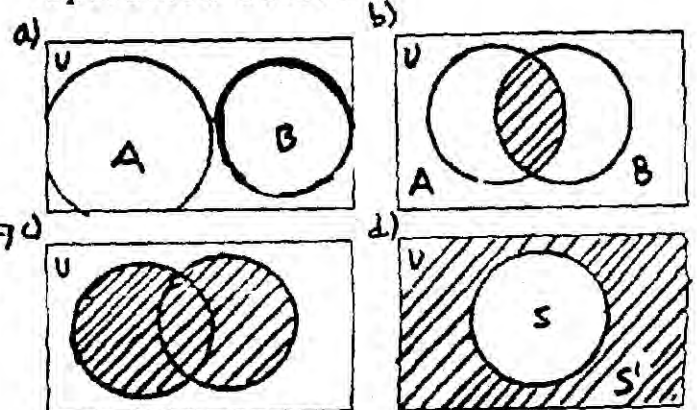
10.- Es el diagrama de Veen de la operación intersección:



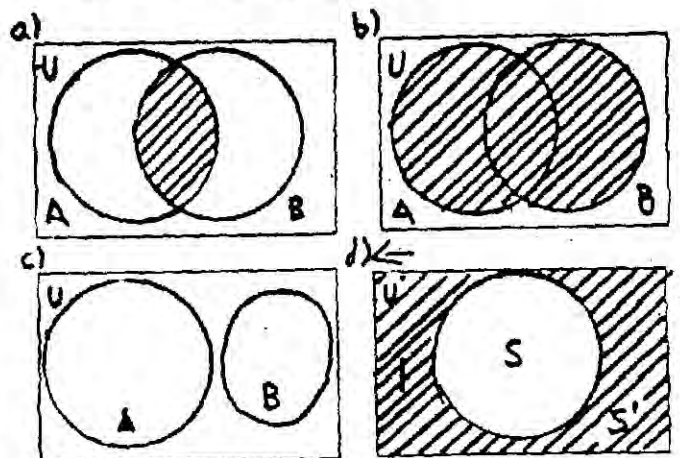
11.- Es el diagrama de Veen de lo conjuntos disjuntos: $\rightarrow$



12.- Es el diagrama de Veen de la operación unión:



13.- Es el diagrama de Veen del conjunto complementario:





14. indican entre los conjuntos:

I. Sean los conjuntos:

$$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$C = \{3, 4, 5, 6\}$$

Hallar:

i. A'

ii. $A \cap C$

iii. $(A \cap C)'$

iv. $A \cup B$

v. $(A \cup B) \cup (A \cap C)$

vi. $(B \cap C) \cap (A \cup C)$

vii. $C' \cap B$

II.- Sean los conjuntos:

$$U = \{a, b, c, d, e\}$$

$$A = \{a, b, d\}$$

$$B = \{b, d, e\}$$

Hallar:

i. $A \cup B$

ii. $A \cap B$

iii. $A' \cap B$

iv. B'

v. $A \cup B'$

vi. $A' \cap B'$

vii. $(A \cap B)'$

viii. $(A \cup B)'$

1.- ~~Es el proceso de encontrar un~~
principio general, basándose en la
presentación de hechos o casos
específicos:

- a) Deducción.
- b) Clínico.
- c) Inducción.
- d) Analogía.

2.- Es el proceso mediante el cual
un persona usa el principio general
como verdadero, para obtener una
conclusión en un caso o hecho par-
ticular:

- a) Inducción.
- b) Analogía.
- c) Lógica.
- d) Deducción.

3.- Identifique en los siguientes
párrafos si se trata de inducciones
o deducciones:

- i. El sol sale mañana. Inducción
- ii. Juan es un niño travieso, Anita es una niña traviesa, por lo tanto si Carlos es un niño será travieso. Deducción
- iii.- Toda figura geométrica tiene más de tres lados, el triángulo tiene tres lados, por lo tanto el triángulo es una figura geométrica. Deducción
- iv. Los metales son buenos conductores, el oro es un metal, por lo tanto el oro es un buen conductor. Deducción

4.- El razonamiento matemático es
eminentemente:

- a) Lógico.
- b) Inductivo.
- c) Deductivo.
- d) Análítico.

5.- Son oraciones de las cuales se
pueden decir si son verdaderas o
falsas, pueden ser o no abiertas y
tienen su conjunto de reempla-
zamiento:

- a) Juicios.
- b) Proposiciones.
- c) Párrafos.
- d) Frases.

6.- Son aquellas proposiciones de
las que inmediatamente se puede
decir si son verdaderas o falsas,
son declarativas y que no tienen
conjunciones, además utilizan el
verbo ser para unir el sujeto con el
predicado:

- a) Proposiciones.
- b) Juicios.
- c) Proposición abierta.
- d) Proposición simple.



de reemplazamiento de ella y se dice que tienen un conjunto de verdad, el cual es un subconjunto de su conjunto de reemplazamiento:

- Proposición cerrada.
- Proposición abierta.
- Proposición simple.
- Juicios.

8.- Determine el tipo de proposición de cada juicio:

- "X es un número impar;
- "9 es un factor de 27"
- " $3 + 9 = 6x$; $x \in \mathbb{Z}$ "
- "Todo hombre es mortal"

Módulo 6.

1.- A las letras y palabras: "y", "o", "si... entonces...", se les llama:

- Proposiciones.
- Juicios.
- Conectivos lógicos.
- Cópulas.

2.- La asociación de dos proposiciones usando un conectivo lógico "y", que significa intersección, se les llama:

- Conjunción
- Proposición biunívoca.
- Silogismo.
- Interferencia.

3.- Complete el siguiente párrafo:

"Una proposición simple tiene un valor de verdad (verdadero o falso), mientras una proposición abierta tiene un conjunto de verdad formado por dos elementos del conjunto universal o de reemplazamiento"

- Conjunto de verdad.
- Conjunto vacío.
- Conjunto equivalente.
- Conjuntos iguales.

4.- Cuando dos proposiciones se asocian con el conectivo lógico "O" (que es la unión de conjuntos), la proposición compuesta se llama:

- Solución.
- Equivalentes.
- Disyuntiva.
- Conjunción

5.- Conectivo lógico que significa "o uno o el otro, o ambos":

- "y".
- "o".
- "si... entonces...".
- "y/o".

6.- Realice las operaciones de conjunción siguientes:

- x y x es número par < 12 ;
- x es impar y $x < 9$; $x \in \mathbb{N}$
- $x > 1$ y $x > 10$; $x \in \mathbb{N}$; $\{1\}$

7.- Realice las operaciones de disyunción siguientes:

- $x > 5$ o x es un número par; $x \in \mathbb{N}$
- x es primo o x es impar < 13 ; $x \in \mathbb{N}$

8.- Encuentre el conjunto verdad de la proposición $x = 8m$ y $x = 4n$; $m, n \in \mathbb{N}$. En un diagrama de Veen.



1.- Las siguientes proposiciones:

- i. " $x > 5; x \in \mathbb{N}$ " $x > 5; x \in \mathbb{N}$
 ii. " x es múltiplo de 4; $x \in \mathbb{N}$ " $x \text{ es múltiplo de } 4; x \in \mathbb{N}$
 iii. " $x + 3 = 10; x \in \mathbb{N}$ " $x + 3 \neq 10; x \in \mathbb{N}$
 iv. $6 < 8$
 v. x es múltiplo de 3; $x \in \mathbb{N}$ $x \text{ es múltiplo de } 3; x \in \mathbb{N}$
 vi. $x < 7$ y $x > 10$; $x \in \mathbb{N}$ $x < 7$ y $x > 10; x \in \mathbb{N}$
 vii. $x > 3$ y $x < 10$; $x \in \mathbb{N}$ $x > 3$ y $x < 10; x \in \mathbb{N}$
 viii. x es impar y x es menor que 5; $x \in \mathbb{N}$

2.- Las palabras "todo y ninguno" son cuantificación de proposiciones:

- a) Particulares.
 b) Singulares.
 c) Universales.
 d) Generales.

3.- Las palabras "algún y algunos" son cuantificación de proposiciones:

- a) Universales.
 b) Particulares.
 c) Generales.
 d) Singulares.

4.- Si negamos una proposición (conversión) universal afirmativa obtenemos:

- a) Particular afirmativa.
 b) Particular negativa.
 c) Universal negativa.
 d) Universal afirmativa

5.- Si negamos una proposición particular afirmativa obtenemos:

- a) Universal afirmativa.
 b) Universal negativa.
 c) Particular afirmativa.
 d) Particular negativa.

6.- Hallar la conversa de "si hoy es lunes entonces mañana es martes":

- a) Si hoy es lunes entonces mañana no es martes.
 b) Si mañana no es martes entonces hoy no es lunes.
 c) Si mañana es martes entonces hoy es lunes.
 d) Mañana es martes si y solo si hoy es lunes.

7.- Hallar la contrapositiva de $127 < \dots > 116$ es:

- a) $116 < \dots > 127$
 b) $116 < \dots > 127$
 c) $127 < \dots > 116$
 d) $12 < \dots > 11$

Módulo 8

1.- Cuando se utiliza el conectivo lógico "si... entonces..." se forma la proposición compuesta llamada:

- a) Conjunción.
 b) Disyunción.
 c) Implicación.
 d) Exclusión.

2.- La primer proposición de la implicación recibe el nombre de:

- a) Ley.
 b) Teoría.
 c) Hipótesis.
 d) Teorema.

3.- "Si... entonces..." se simboliza cómo:

- a) $>$
 b) $<$
 c) $< \dots >$
 d) $\dots >$

4.- Hallar la suposición y conclusión de las siguientes proposiciones:

- i. Si llueve, entonces se pospondrá el juego.
 ii. Para toda $x > 0$, $x > 1/x$; $x \in \mathbb{N}$ no es implicación
 iii. $(r \dots > s)$ y $(s \dots > t)$, $\dots > (r \dots > t)$
 iv. Si un número es múltiplo de 6, número múltiplo de 2, entonces, 18 múltiplo de 6.



5.- Su símbolo es ($\leftrightarrow$) y significa una doble implicación:

- a) Sólo si.
- b) A veces.
- c) Además.
- d) Depende de...

6.- Cambie la proposición universal a "si... entonces..." y "solo si...":

- i. Todos los días lluviosos son nublados.
- ii. Todos los múltiplos de 6 son múltiplos de 3.

Módulo 9

1.- Relación correcta entre los conjunto de los números:

- a) N C C C E C D C R.
- b) R C E C D C N.
- c) E C D C C C R.
- d) N C E C R C C.

2.- R simboliza los números:

- a) Reales.
- b) Imaginario.
- c) Naturales.
- d) Racionales.

3.- D simboliza a los números:

- a) Positivos.
- b) Naturales.
- c) Negativos.
- d) Racionales.

4.- E simboliza a los números:

- a) Positivos.
- b) Enteros positivos y negativos.
- c) Negativos.
- d) Imaginarios.

5.- Números que se pueden representar como cociente de dos enteros, siendo el divisor diferente de cero:

- a) Positivos.
- b) Negativos.
- c) Racionales.
- d) Irracional.

6.- $\sqrt{2}$ es un número:

- a) Racional
- b) Imaginario.
- c) Irracional.
- d) Neutro.

7.- Número cuya parte decimal puede ser periódica:

- a) Irracional.
- b) Racional.
- c) Imaginario.
- d) Ilógico.

8.- Señale el número racional:

- a) $(2\sqrt{2})^2$ racional
- b) $2\sqrt{3}$ racional
- c) $(2)^{(2)}$ racional
- d) $\sqrt{2} / 2$ racional

9.- Diga si son verdaderas o falsas las siguientes proposiciones:

- i. $E \subset D$
- ii. $D \subset R$
- iii. $N \subset D$
- iv. $a \in C \rightarrow a \in D \vee$
- v. $a \in E \rightarrow a \in N$
- vi. $3 = x + 2$ y $2 = z$, entonces $(3)(2) = (x + 2)z$
- vii. $x + 5 = y + 3$ y $z = 2 \rightarrow (x - 5)z = (y + 3)2$

10.- Encuentre el número en forma decimal y diga si es racional o no:

- i) $4(5/6)$ racional
- ii. $7(8/5)$ racional
- iii. 20% de 4 racional
- iv. $9/10$ racional
- v. 70% de 5

11.- Expresa que todo número es igual así mismo, $m = m$:

- a) Propiedad de sustitución.
- b) Propiedad de simetría.
- c) Propiedad reflexiva.
- d) Propiedad aditiva.



12.- Propiedad que expresa que "si un número es igual a otro, entonces éste es igual al primero" $m = n \rightarrow n = m$;

- a) Multiplicativa.
- b) Aditiva.
- c) De simetría.
- d) De sustitución.

13.- Propiedad que expresa que "si un número es igual a otro, se puede siempre reemplazar al otro":

- a) Aditiva.
- b) De sustitución.
- c) Multiplicativa.
- d) Transitiva.

14.- Propiedad que señala que "sean a, b, c , y d números reales y $a = b$ y $c = d$, entonces $a + c = b + d$ "

- a) Aditiva.
- b) De sustitución.
- c) Multiplicativa.
- d) Reflexiva.

15.- "Si a, b, c , y $d \in \mathbb{R}$ y $a = b$ y $c = d$ entonces $ac = bd$ " que propiedad es:

- a) Aditiva.
- b) Reflexiva.
- c) Multiplicativa.
- d) Transitiva.

16.- Diga que propiedad se aplica en cada inciso:

- i. $x + 5 = y + 3$ y $z = 2 \rightarrow (x + 5)z = (y + 3)z$
- ii. $y = 4 \rightarrow 2y = (2)(4)$

Módulo 10 y 11

1.- Estudie los postulados de campo de la suma y de la multiplicación.

2.- Aplique el postulado de campo que se indica en cada inciso:

- i. Propiedad distributiva: $a(a^2 + b^2) = a^3 + ab^2$
- ii. Propiedad asociativa: $(a + z) + k = a + (z + k)$
- iii. Propiedad conmutativa: $4(a + b) = (4 + 0)a$
- iv. Propiedad asociativa: $[(a + b)(d + c)]z = (a + b)d + (a + b)c$
- Propiedad conmutativa: $[s + q] + [n + 1] = (n + 1) + (s + q)$

3.- Número que representa el elemento identidad para la suma:

- a) 1
- b) 0
- c) -1
- d) 10

4.- Número que representa el elemento identidad para la multiplicación:

- a) 0
- b) -1
- c) 1
- d) 2

5.- La suma de un número y su inverso da como resultado:

- a) 1
- b) El mismo número.
- c) 0
- d) Un número negativo.

6.- La multiplicación de un número con su inverso o recíproco da como resultado:

- a) 1
- b) 0
- c) -1
- d) El mismo número.

7.- Estudie los siguientes teoremas:

- 3.1. El elemento identidad para la suma es único y es 0.
- 3.2. El elemento identidad para la multiplicación es único y es el 1.
- 3.3. El inverso para la suma $a \in \mathbb{R}$, es $(-a)$.
- 3.4. El inverso o recíproco para la multiplicación de $a \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$, es $1/a$.
- 3.7. Ley de cancelación para la suma $x + z = y + z \rightarrow x = y$
- 3.8. Ley de cancelación para la multiplicación $xz = yz$, donde $z \neq 0 \rightarrow x = y$



- 3.9. Si $x = y < \dots > -x = -y$
3.10. Si $x = y < \dots > 1/x = 1/y$ donde $x, y \neq 0$
3.11. El inverso aditivo del número cero es el mismo cero.
3.12. $(-a)b = -ab$
3.13. $(-a)(-b) = ab$
3.14. $-(a+b) = (-a) + (-b)$
3.15. La operación de resta de un número es equivalente a sumar el inverso de ese número:
 $a-b = a + (-b) = r$

8.- Utilizando los postulados u teoremas resuelva las siguientes ecuaciones:

- i. $-9y = 20 + (-4y)$
ii. $9y + 7 = -21$
iii. $-10y = -2y + 24$
iv. $-4y = 64$
v. $20x = -5x + 40$

9.- Hallar el recíproco de $8/10x$

- a) $8x/10$
b) $10x/8$
c) $-8/10x$
d) $-10x/8$

10.- Hallar el recíproco de los siguientes números:

- i. 26
ii. -10
iii. $x-2$
iv. $1/4y + 3$
v. x/y

Módulo 12

1.- Complete los siguientes teoremas:

- 3.17. $a/b =$
3.18. $(x/y)(z/w) =$
3.19. $x/y =$
3.20. $a/b =$
3.21. $\frac{1}{\frac{a}{b}} =$

2.- Simplifique las siguientes fracciones:

- i. $20xy:4y$
ii. $\frac{ay + az}{dy + dz}$
(3) $\frac{4y - 8z}{12y - 24z}$
iv. $\frac{2(y+z)(a-b)}{6(y-z)(a-b)}$

Módulo 13

1.- Es la combinación de números, variables y signos de operaciones:

- a) Términos.
b) Binomio.
c) Expresión algebraica.
d) Monomio.

2.- Términos que difieren sólo en su coeficiente, se llaman:

- a) Semejantes.
b) Idénticos.
c) Diferentes.
d) Numéricos.

3.- Expresión algebraica que consta de dos términos:

- a) Monomio.
b) Binomio.
c) Trinomio.
d) Polinomio.

4.- Efectue la reducción de términos semejantes o suma y resta:

- i. $5x^2y - 15 + 7x^2y - 3x + 2 =$
ii. $(4a^4 - 10a^2) + (10a^2 + 25) =$
iii. $(-2z^3 + 5z) + (z^4 - 5z^2 + 4) =$
iv. $(3a - 4) - (a - 2) =$
v. $(2x - 4) - (x - 7) - (4 - 3x) + (3x + 1) =$

Módulo 14



1

producto de factores iguales:

- Suma.
- resta.
- Multiplicación.
- Potencia.

2.- Complete los siguientes teoremas:

4.1. $(a^m)(a^n) = a^{m+n}$

4.2. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

4.3. $(ab)^n = a^n b^n$

4.4. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

sólo si $m > n$ o positivo

sólo si $m < n$ o negativo

sólo si $m = n$

3.- Efectue las operaciones de exponentes que se indican:

i. $(-r)(6r)^3 = -216r^4$

ii. $(3st^2v)^2(-3s^2tv)^2 = 81s^6t^4v^4$

iii. $-3x(4xy)^2 = -12x^3y^2$

iv. $8m(mn)^3 = 8m^4n^3$

v. $(-7b)(3b^2c)^2 = -63b^5c^2$

vi. $5a(-2a^2b+4ab^3) = -10a^3b+20a^2b^3$

4.- Realice las operaciones y simplifique:

i. $(a+8)(a+7) = a^2+15a+56$

ii. $(7n+4)(8n+9) = 56n^2+85n+36$

iii. $(m-3)(m^2-3m+4) = m^3-6m^2+13m-12$

iv. $(y-9)^2 = y^2-18y+81$

v. $(a^2-ab+b^2)(a+b) = a^3+b^3$

vi. $(y^n-z^m)^2 = y^{2n}-2y^nz^m+z^{2m}$

5.- Indique el grado de la literal o de los polinomios:

i. $9a^2b^2+8a^3+b^3$; $P(ab) = 3$

ii. $3xy-4z^3$; $P(z) = 3$

iii. $2x^3+y^2+x-2y-1$; $P(y) = 2$

iv. $3x^2y-4xy^2+6x^4y^3$; $P(x) = 4$

6.- Efectue las siguientes divisiones de potencias:

i. $(-5xyz)^2 = 25x^2y^2z^2$

ii. $\frac{51(a^m b)^n}{-13(ab^n)^m} = -\frac{51}{13} \frac{a^{mn} b^n}{a^m b^{nm}} = -\frac{51}{13} a^{mn-m} b^{n-nm}$

iii. $\frac{121bc^2}{-11c} = -11bc$

iv. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

v. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

vi. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

vii. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

viii. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

ix. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

x. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

xi. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

xii. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

xiii. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

xiv. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

xv. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

xvi. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

xvii. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

xviii. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

xix. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

xx. $\frac{(y+z)^4}{(y-z)^3}$

Módulo 15

1.- Encuentre el producto:

i. $(-4xy)(-5x^2y^5) = 20x^3y^6$

ii. $(a-b)(a+b) = a^2-b^2$

iii. $(a+c)(a+c) = a^2+2ac+c^2$

iv. $[(x-4y)+4]^2 = x^2-8xy+16y^2+8x-32y+16$

v. $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$

vi. $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$

vii. $(3a+b)^3 = 27a^3+27a^2b+9ab^2+b^3$

viii. $[(1/2)x + (3/4)y]^2 = \frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{4}xy + \frac{9}{16}y^2$

2.- Factorice los siguientes polinomios:

i. $7a^2+14b^2 = 7(a^2+2b^2)$

ii. $a^2b+ab^2 = ab(a+b)$

iii. $-12x^2-6x = -6x(2x+1)$

iv. $x^2(x+2)+7(x+2) = (x+2)(x^2+7)$

v. $(4c+5d)x-(4c-5d)y = (4c+5d)x - (4c-5d)y$

vi. $x^2-81 = (x-9)(x+9)$

vii. $x^2+2xy+y^2 = (x+y)^2$

viii. $y^4-6y^2+9 = (y^2-3)^2$

ix. $7a^2-42a+63 = 7(a^2-6a+9) = 7(a-3)^2$

x. $2(x+2)^2(x-3)+3(x+2)(x-3)^2 = (x+2)(x-3)^2(2(x+2)+3(x-3)) = (x+2)(x-3)^2(5x-5) = 5(x+2)(x-3)^2(x-1)$



$$+ \frac{1-2a}{3ab} - \frac{6-2a}{3ab} =$$

$$\frac{b^2-3}{b^2-16} - \frac{b^2-3}{b^2-16} =$$

3.- Hallar la soluciones correctas:

i. $(3/7) (5/4) (1/7) = 15/194$

ii. $(3/7) (11/14) = 72/273$

iii. $\frac{(6r^2s^3 - 9r^2s^4)}{t} \cdot \frac{(3t^4)}{s^2} = 2t$

iv. $\frac{(7ab)}{5cd} \cdot \frac{(15c^2d^2)}{28a^2b^2} =$

v. $\frac{(6a-3b)}{4a^2-b^2} \cdot \frac{(2a+b)}{3} =$

vi. $\frac{5-n/k}{25-n^2/k^2} =$

- i. -20/64
- ii. $\frac{y^2+2y}{y^2-4y}$
- iii. $\frac{15b+5}{25b^2+10+1}$
- iv. $\frac{1+6}{t^2-36}$
- v. $\frac{x^2-4x+4}{4-x^2}$

2.- Efectue las operaciones correspondientes:

- i. $4/5 + 7/8 - 9/10 = 31/40$
- ii. $4/2y + -10/y = -8/y$
- iii. $\frac{7a}{a^2-b^2} - \frac{5a+4b}{a^2-b^2} + \frac{2b}{a^2-b^2} = \frac{2}{a+b}$
- iv. $\frac{a^2}{a+b} - \frac{b^2}{a+b} = a-b$

Soluciones

Módulo 1

- 1.- b) Conjunto.
- 2.- d) Conjunto.
- 3.- a) $\in$
- 4.- c) $\notin$
- 5.- i. Mojarra $\in$ A
- ii. Pez vela $\in$ A
- iii. Trucha $\in$ A.
- iv. Elefante $\notin$ A.
- v. Perros $\notin$ A.
- 6.- b) Enumerativa y descriptiva.
- i. {Domingo, lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado}
- {2,3,5,7,11,13}
- i) A = {personas cuyo nombre empieza en "p"}
- B = {los días de la semana}
- a) Notación para construir conjuntos.
- a) Abierta.
- d) Conjunto de verdad.
- c) Conjunto de reemplazamiento.
- i. E = {Primavera, otoño, verano, invierno}
- F = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

- iii. G = {1, 3, 5, 7, 9}
- iv. H = {triángulos, cuadriláteros}
- v. I = {1, 2, 3, 4, 5, 6}
- 14.- i. {1, 2, 3, 4}
- ii. {4}
- iii. {5}
- iv. {p, r, e, a, t, o, i}
- v. {a, e, i, o, u}
- 15.- i. 1 $\in$ B
- ii. 6 $\notin$ B.
- iii. 2 $\in$ B.
- iv. 3 $\notin$ B.
- v. 9 $\notin$ B.
- vi. 10 $\in$ B.
- 16.- i. A = {Estados con aguas del Océano Pacífico}
- ii. B = {Números reales menores a 7}
- iii. C = {Números pares menos que 10}
- 17.- i. El conjunto E es igual a x tal que x elemento menor de 20.
- ii. El conjunto B es igual a x tal que x al cuadrado sea 9.



iv. El conjunto D es igual a x tal que x mas y sea un número menor de 20.

Módulo 2

- 1.- b) N.
- 2.- d) Cardinalidad.
- 3.- i. $n(A) = 5$
- ii. $n(B) = 9$
- iii. $n(C) = 5$
- iv. $n(D) = 6$
- v. $n(E) = 5$
- 4.- b) Vacío.
- 5.- d) O.
- 6.- c) Finito.
- 7.- d) Infinito.
- 8.- i. Finito.
- ii. Infinito.
- iii. Infinito.
- iv. Finito.
- v. Finito.
- vi. Infinito.
- 9.- c) Naturales.
- 10.- b) Universal.
- 11.- d) Equivalentes.
- 12.- a) Correspondencia de uno a uno o biunívoca.
- 13.- i. Vacío.
- ii. Vacío
- iii. $n(C) = 1$
- iv. Vacío.
- v. $n(E) = 1$
- 14.- b) Iguales.
- 15.- d) Z.
- 16.- c) R.

Módulo 3.

- 1.- b) Subconjunto.
- 2.- a) $\subset$
- 3.- b) $\not\subset$
- 4.- c) $\subset$
- 5.- c) Subconjunto - vacío.
- 6.- i. = con cardinalidad 4: $\{r, s, t, u\}$
= con cardinalidad 3: $\{r, s, t\}$ $\{s, t, u\}$ $\{r, t, u\}$
= con cardinalidad 2: $\{r, s\}$ $\{r, t\}$ $\{r, u\}$ $\{s, t\}$ $\{s, u\}$ $\{t, u\}$
= con cardinalidad 1: $\{r\}$ $\{s\}$ $\{t\}$ $\{u\}$
- ii. = con cardinalidad 3: $\{7, 3, 5\}$
= con cardinalidad 2: $\{7, 3\}$ $\{7, 5\}$ $\{3, 5\}$

= con cardinalidad 1: $\{7\}$ $\{3\}$ $\{5\}$

7.- a) Subconjunto propio.

8.- i. $B \subset A$

ii. $C \subset A$

iii. $D \subset B$

iv. $A \not\subset D$

v. $D \not\subset C$

vi. $A \subset C$

9.- c) $>$

10.- a) $<$

11.-

i. $A = \{ \begin{matrix} 1, & 2, & 3, & 4, & 5, & 6 \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \end{matrix} \}$

$B = \{\text{primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto}\}$

ii. $C = \{\text{libro, periódico, cuaderno, revista}\}$

$D = \{\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \text{lápiz, pluma, plumín, plumón} \end{matrix}\}$

12.- b) Múltiplos.

13.- c) Primos.

14.- b) No.

15.- d) Compuesto.

16.- c) Factorización.

17.- i. 45 compuesto 5 y 9

ii. 27 primo

iii. 48 compuesto 2, 3, 4, 6, 12, 24

iv. 37 primo

v. 101 primo

18.- i. 5, 5, 3

ii. 3, 2, 2, 2, 2, 2

iii. 83

iv. 5, 5

v. 3, 31

Módulo 4

1.- c) Unión.

2.- d) Intersección.

3.- d) U

4.- a)

5.- b) Conjunto A unión B igual a x sea elemento de A o sea elemento de B.

6.- c) Conjunto P intersección Q igual al conjunto de las x dentro de P y de Q.

7.- d) Complementario.

8.- c) Disjuntos.

9.- b) A'

10.- a) intersección.

11.- b) conjuntos disjuntos.

12.- c) Unión.

13.- d) Conjunto complementario.



14.-

I.-

- i. $A' = \{1, 5, 6, 7, 8, 9\}$
 - ii. $A \cap C = \{3, 4\}$
 - iii. $(AC)' = \{1, 2, 5, 6, 7, 8, 9\}$
 - iv. $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$
 - v. $(A \cup B) \cup (A \cap C) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$
 - vi. $(B \cap C) \cap (A \cup C) = \{4, 6\}$
 - vii. $C' \cap B = \{2, 8\}$
- II.-
- i. $A \cup B = \{a, b, d, e\}$
 - ii. $A \cap B = \{b, d\}$
 - iii. $A' \cap B = \{e\}$
 - iv. $B' = \{a, c\}$
 - v. $A \cup B' = \{a, b, c, d\}$
 - vi. $A' \cap B' = \{c\}$
 - vii. $(A \cap B)' = \{a, c, e\}$
 - viii. $(A \cup B)' = \{c\}$

Módulo 5

- 1.- c) Inducción.
- 2.- d) Deducción.
- 3.- i. Inducción.
- ii. Inducción.
- iii. Deducción.
- iv. deducción.
- 4.- c) Deductivo.
- 5.- b) Proposiciones.
- 6.- d) Proposición simple.
- 7.- b) Proposición abierta.
- 8.- i. Proposición abierta.
- ii. Proposición simple.
- iii. Proposición abierta
- iv. Proposición simple.

Módulo 6.

- 1.- c) Conectivos lógicos
- 2.- a) Conjunción.
- 3.- a) Conjunto de verdad.
- 4.- c) Disyuntiva.
- 5.- c) "si... entonces...".
- 6.- i. $\{2, 4\}$
- ii. $\{1, 3, 5, 7\}$
- iii. $\{11, 12, 13, 14, \dots\}$
- 7.- i. $\{2, 4, 6, 7, 8, \dots\}$
- ii. $\{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11\}$

Módulo 7

- 1.- i. $x > 5$ o es falso que x sea menor que 5.
 - ii. X no es múltiplo de 4
 - iii. x es diferente a 10.
 - iv. seis no es menor que 8.
 - v. x no es múltiplo de 3.
 - vi. $x < 7$ ó $x > 10$
 - vii. $X > 3$ ó $x < 10$
 - viii. x no es impar ó x no es menor que 5.
- 2.- c) Universales.
 - 3.- b) Particulares.
 - 4.- b) Particular negativa.
 - 5.- b) Universal negativa.
 - 6.- c) Si mañana es martes entonces hoy es lunes.
 - 7.- b) $116 < \dots > 127$

Módulo 8

- 1.- c) Implicación.
- 2.- c) Hipótesis.
- 3.- c) $< \dots >$
- 4.- i. Suposición: Si llueve. Conclusión: Posponer el juego.
- ii. Suposición: $x > 0$; $x \in \mathbb{N}$ Conclusión: $x > 1/x$; $x \in \mathbb{N}$
- iii. Suposiciones: $(r \dots > s)$ y $(s \dots > t)$ Conclusión: $(r \dots > t)$
- iv. Suposición: números múltiplos de 6 y 2. Conclusión: 18 es múltiplo de 6.
- 5.- a) Sólo si.
- 6.- i. Si un día esta lluvioso entonces esta nublado. Un día es lluvioso solo si esta nublado.
- ii. Si es número múltiplo de 6 entonces es múltiplo de 3. Un número es múltiplo de 6 solo si es múltiplo de 3.

Módulo 9

- 1.- a) N C C C E C D C R.
- 2.- a) Reales.
- 3.- d) Racionales.
- 4.- b) Enteros positivos y negativos.
- 5.- c) Racionales.
- 6.- c) Irracional.
- 7.- b) Racional.
- 8.- c) $(2)(2)$
- 9.- i. E C D ii. Verdadera.
- ii. Verdadera.
- iii. Falsa.