GUÍA DE CONJUNTOS 1 CURSO: 4° MEDIO marzo 2020

¡Comencemos con la unidad 1 del texto aprendiendo o recordando lo que son los CONJUNTOS y su escritura por EXTENSIÓN y COMPRENSIÓN! Esto te servirá para escribir las soluciones de las inecuaciones.

Un conjunto es una colección de elementos que tienen una característica en común.

Ejemplo: Escritura por Comprensión Escritura por extensión

 A= {dígitos del sistema decimal} = {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}

 C = $\left\{x \in {N}/{x} es par \right\}$ $\left\{2, 4, 6, 8, 10,….\right\}$

Algunos símbolos matemáticos que se usan para definir por comprensión son:

|  |  |
| --- | --- |
| SIMBOLO |  SE LEE |
| $∕$ o bien : | Tal que |
| $$\in $$ | Pertenece |
| $$∧$$ | Y |
| $$∨$$ | O |
| $$=$$ | Igual que |
| $$\ne $$ | Distinto que |
| $$>$$ | Mayor que |
| $$<$$ | Menor que |
| $$\geq $$ | Mayor o igual que |
| $$\leq $$ | Menor o igual que |

Un conjunto se puede definir:

* Por extensión , cuando los elementos del conjunto se escriben explícitamente; por ejemplo, el conjunto de todos los números naturales de dos cifras que comienzan con 3 es:

D = { 30,31,32,33,34,35,36,37,38,39}

* Por comprensión , cuando se describe una o más características comunes de todos los elementos que forman el conjunto; por ejemplo, , el conjunto de todos los números naturales de dos cifras que comienzan con 3, se puede describir por comprensión como:

E = { x $\in $ $N$ $∕$ x tiene dos cifras y x comienza con 3 }

EJERCICIOS

1. Escribe por extensión los siguientes conjuntos.
2. S = {x ∈ N / x es divisor de 32}
3. T = {x ∈ N / x es múltiplo de 5}
4. U = {x ∈ Z / x tiene 2 cifras ∧ x termina en 4}
5. V = {x ∈ Z / x es divisor de 8 ∨ x es divisor de 12}
6. W = {x ∈ Z / x es primo ∧ x es par}

2. Escribe por comprensión los siguientes conjuntos.

a. O = {1, 2, 3, 4, 6, 12}

b. P = {2, 4, 6, 8, 10}

c. Q = {4, 8, 12, 16, 20, 24}

d. R = {1, 10, 100, 1 000, 10 000, 100 000, ...}

e. S = {1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91}

f. T = {4, 6, 8, 9}

UNION E INTERSCCION

En esta sesión aprenderás más sobre los CONJUNTOS, aprenderás las operaciones de UNIÓN INTERSECCIÓN. Esto te servirá para escribir las soluciones de las inecuaciones.

Observa el siguiente esquema:

A= {x $\in $N | x es divisor de 15} = {1,3,5,15}

B= {x $\in $N | x es primo x es menor que 11} = {2,3,5,7}

A $∪ $B= {1,2,3,5,7,15} Esta es la unión de los conjuntos A y B

A $∩ $ B= {3,5} Esta es la intersección de los conjuntos A y B

LA UNIÓN de dos conjuntos A y B. Es el conjunto de todos los elementos de A y B.

 LA INTERSECCIÓN de dos conjuntos es el conjunto de los elementos que pertenecen a A y que también pertenecen a B.

 A B

2

 7

 1

 15

3

5

1. Observa el diagrama de Venn y define, por extensión y por comprensión:
2. el conjunto *A*.
3. el conjunto *B*.
4. el conjunto *A*  $∪$ *B*.
5. el conjunto *A*  $∩ $*B*.

 A B

3

15

 2

4

 10

 20

1

5

1. A partir de los conjuntos dados, realiza las siguientes operaciones.

***A*** = {***x*** ∈ N / ***x*** es divisor de 20}

***B*** = {***x*** ∈ Z / ***x*** es impar ∧ ***x*** tiene una cifra}

***C*** = {–6, –3, –1, 1, 3, 6, 9}

a. *A*  $∪ $ *B =*

b. *B*  $∩ $*C =*

c. *C*  $∪ $*A =*

d. (*A*  $∩ $*B*) $∪ $*C =*

e. (*C* $∪ $ *B*) $∪ $*A =*

f. (*B*  $∩ $*A*) $∪ $(*C*  $∪ $*B*) =

3. Dado el conjunto ***A*** = {***x*** ∈ N / ***x*** es divisor de 48}, determina, en cada caso, un conjunto ***B*** tal que se cumplan las condiciones indicadas.

1. *A*  $∪ $*B* = {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 48}
2. *A*  $∩ $ *B* = {1, 2, 3, 6}
3. *A*  $∪ $*B* = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 16, 24, 40, 48}

 d. *A*  $∩ $ *B* = ∅