




Clases en Tiempo de Pandemia

CAROLINA SALORT

IV° Medio

Siempre parece imposible hasta que se hace
(Nelson Mandela)





“ Desde la suspensión de clases presenciales el pasado 15 de marzo, el Liceo Javiera Carrera ha implementado diversas medidas para no interrumpir los procesos de aprendizaje y para apoyar socialmente a los estudiantes”

Material pedagógico.

Material Online

Todo el material pedagógico entregado por los docentes de las distintas disciplinas se encuentra disponible en la página del liceo.

Material Físico

El material físico se entregará los días martes de cada semana entre las 11:00 y las 13:00h.

El equipo de profesionales que realizarán turnos éticos y encargados de la entrega del material son:

Profesor Patricio Jeldres Pérez.

Encargado del CRA: Francisco Aspeny Monje

Profesor Héctor Quintul Quintul

Guías en Plataforma

- **Semana 1. 16 – 19 marzo** - Guía N° 1 – Funciones Lineal, Afín y cuadrática
- **Semana 2. 23 - 27 marzo** - Guía N° 2 – Función Exponencial, Logarítmica y Raíz cuadrada
- Decimales
- **Semana 3. 16 – 19 marzo** – Avance en guías 1 y 2
- **Semana 4. 6 – 10 abril** - Guía N° 3 – Propiedades de las Funciones
- **Semana 5. 27 – 08 mayo** - Retorno Vacaciones Invierno Retroalimentación de actividades Guía 1, 2 y 3
- **Semana 6. 11 – 15 mayo** Guía N° 4 – Conjuntos
- **Semana 7. 18 al 22 mayo** Guía N° 5 – Inecuaciones y Desigualdad

Desarrollo Unidad 2

Inecuaciones Lineales – Conjuntos

■ Aprendizaje Esperado N°2

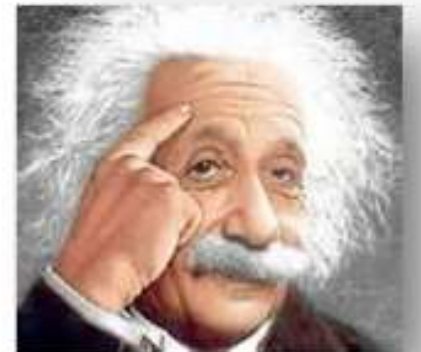
Resolver problemas utilizando inecuaciones lineales o sistemas de inecuaciones lineales.

Conjuntos

- La palabra **CONJUNTO** nos remite, intuitivamente a una agrupación o **colección de objetos** que reciben el nombre de **elementos**. Esta idea nos sirve para introducirnos en el concepto de conjunto que, en Matemática es un término primitivo. Es decir lo definimos, no contestamos la pregunta ¿Qué es?

Notación

- Los conjuntos se designan con letras mayúsculas imprenta: A, B , C
- Los elementos con letras minúsculas imprenta: a, b, c, d....



Formas de definir un conjunto

- Si queremos indicar el conjunto de las vocales podemos escribir

$$A = \{x / x \text{ sea una vocal}\} \quad \text{o} \quad A = \{a, e, i, o, u\}$$

Extensión

- Un conjunto está definido por ***extensión*** o enumeración, cuando entre llaves figuran todos sus elementos.

Ejemplos:

a) $A = \{a, e, i, o, u\}$

b) $B = \{lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo\}$

Compresión

- Un conjunto está definido por **compresión**, cuando se enuncia la propiedad que caracteriza a sus elementos.

Ejemplos:

a) $A = \{x / x \text{ sea una vocal}\}$

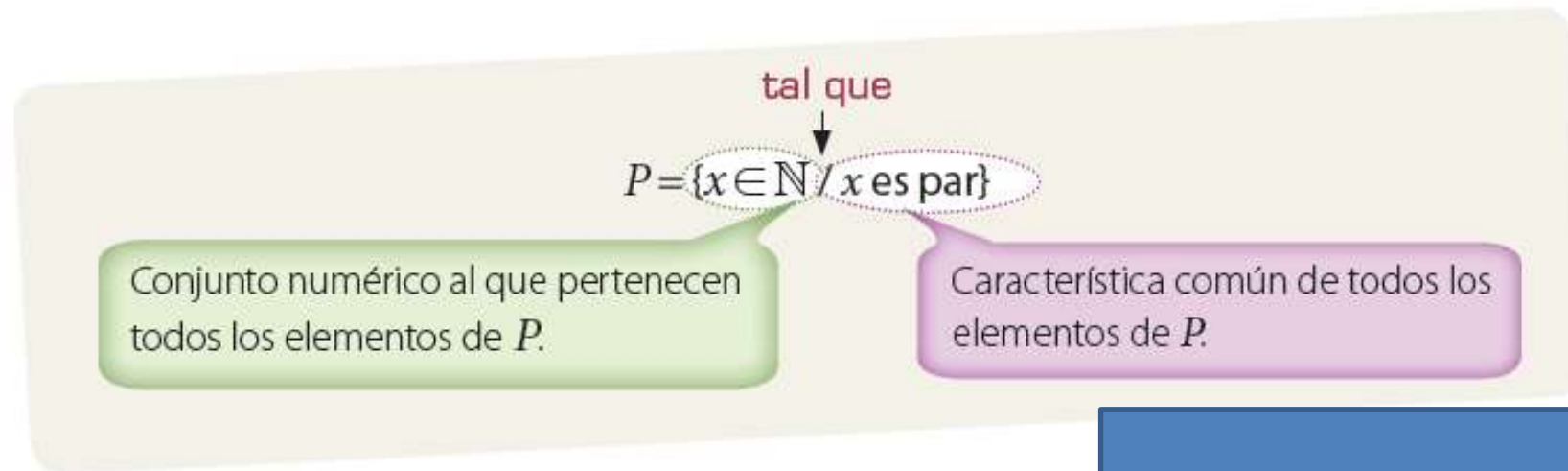
b) $B = \{x / x \text{ es día de la semana}\}$

- Los conjuntos numéricos también pueden definirse por extensión o por compresión, por ejemplo, si queremos definir el conjunto D de todos los dígitos nos queda

Por extensión: $D = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$

Por compresión: $D = \{\text{dígitos}\}$

- Los conjuntos numéricos pueden también definirse por comprensión, usando simbología matemática; por ejemplo para definir el conjunto P de los números positivos pares podemos escribir:



El conjunto anterior se interpreta como “los elementos del conjunto P son todos los números pertenecientes a los números naturales tales que sea pares”

Simbología

Éstos son los símbolos que se utilizarán en el capítulo:

$\{ \}$ Conjunto.

\in Es un elemento del conjunto o pertenece al conjunto.

\notin No es un elemento del conjunto o no pertenece al conjunto.

$|$ Tal que.

$n(C)$ Cardinalidad del conjunto C .

U Conjunto universo.

ϕ Conjunto vacío.

\subseteq Subconjunto de.

\subset Subconjunto propio de.

$\not\subset$ No es subconjunto propio de.

$>$ Mayor que.

$<$ Menor que.

\geq Mayor o igual que.

\leq Menor o igual que.

\cap Intersección de conjuntos.

\cup Unión de conjuntos.

A' Complemento del conjunto A .

$=$ Símbolo de igualdad.

\neq No es igual a.

\dots El conjunto continúa.

\Rightarrow Entonces.

\Leftrightarrow Si y sólo si.

\sim No (es falso que).

\wedge y

\vee o

Conceptos Importantes.

Si a es un elemento del conjunto A , dicho elemento

- **Pertenece** al conjunto y escribimos $a \in A$.
- En caso contrario, si a no es un elemento de A se simboliza $a \notin A$.
- El conjunto que no tiene elementos se llama conjunto vacío y se denota \emptyset

Ejemplo: $A = \{\text{números impares entre 5 y 7}\} = \emptyset$

No existe ningún número impar entre los números 5 y 7.

- **Conjunto Universal:** se simboliza con U y es aquel conjunto que contiene todos los elementos del tema en estudio; por lo tanto no es fijo y se debe fijar de antemano.
- **Nota:** Si un conjunto tiene n elementos, se dice que es **finito**, caso contrario el conjunto es **infinito**.

Actividad N°1

Dado los siguientes conjuntos

$$A = \{1, 2, 4, 6, 8\}; B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \text{ y } C = \{x / x \text{ es digito mayor que } 3 \}$$

Indica verdadero (V) o falso (F) en las siguientes afirmaciones

a) $7 \in B$	e) $0 \in A$
b) $3 \notin C.$	f) $9 \notin C.$
c) $8 \in A$	g) $11 \notin A.$
d) $5 \notin B$	h) $8 \in B$

Solución actividad N°1

a) $7 \in B$ F	e) $0 \in A$ F
b) $3 \notin C.$ V	f) $9 \notin C.$ f
c) $8 \in A$ V	g) $11 \notin A.$ V
d) $5 \notin B$ F	h) $8 \in B$ F

Como Escribir Conjuntos Numéricos

Por Extensión: Dado el conjunto $A = \{x \in \mathbb{N}/x \text{ es divisor de } 36\}$

Para escribir el conjunto por extensión, solo debemos escribir sus elementos separados por una coma. Los elementos de A son todos los números naturales que sean divisores de 36, es decir

$$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$$

Por Compresión: Dado el conjunto $A = \{3, 6, 9, 12, 15 \dots\}$

Si te fijas, los elementos de A corresponden a los múltiplos positivos de 3. Luego:

$$A = \{x \in \mathbb{N}/x \text{ es divisor de } 36\}$$

Ejemplos

<i>por comprensión</i>	<i>lectura</i>	<i>por extensión</i>
$B = \{x / x \in \mathbf{N}, x \mid 6\}$	"B es el conjunto de todos los números naturales que sean divisores de 6"	$B = \{1,2,3,6\}$
$C = \{x / x \in \mathbf{N}, 6 \mid x, x \leq 12\}$	"C es el conjunto de los números naturales divisibles por 6 que sean menores o iguales que 12", o bien, "C es el conjunto de los múltiplos de 6 que sean menores o iguales que 12"	$C = \{6, 12\}$
$D = \{x \in \mathbf{R} / x^2 - 3x = 0\}$	"D es el conjunto de los números reales que sean raíces de la ecuación $x^2 - 3x = 0$ "	$D = \{0,3\}$
$E = \{x \in \mathbf{N} / x = 2n, n \in \mathbf{Z}\}$	"E es el conjunto de los números naturales que se obtengan de multiplicar 2 por un número entero", o bien, "E es el conjunto de los números naturales que sean múltiplos de 2"	$E = \{2,4,6,\dots\}$
$F = \{x \in \mathbf{R} / x^2 = x\}$	"F es el conjunto de todos los números reales que coincidan con su cuadrado"	$F = \{0,1\}$

Actividad N°2

- Escribe por extensión y por comprensión los siguientes conjuntos
 - Conjunto A los divisores de 24
 - Conjunto B los divisores de 18

Solución Actividad N°2

a. Conjunto A los divisores de 24

Por extensión $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

Por Compresión $A = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es divisor de } 24\}$

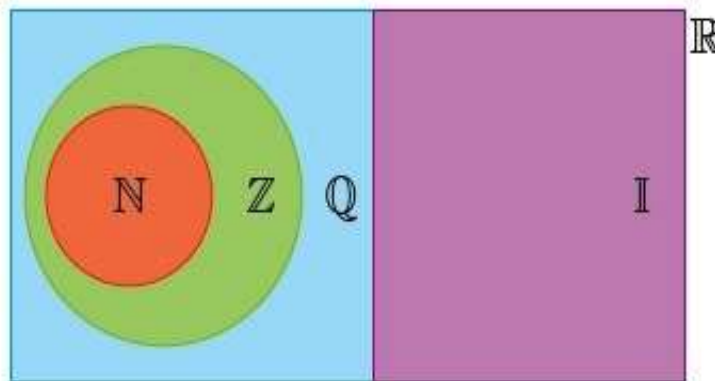
b. Conjunto B los divisores de 18

Por extensión $B = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$

Por Compresión $B = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es divisor de } 18\}$

Conjuntos Numéricos

- El conjunto de los números naturales (\mathbb{N}), cuyos elementos son $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$.
- El conjunto de los números enteros (\mathbb{Z}), compuesto por los números naturales, el cero y los números negativos. Se representa por $\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$.
- El conjunto de los números racionales (\mathbb{Q}), que se define como $\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$.
Los números naturales y los números enteros también son números racionales (usando $b = 1$), y también los números decimales finitos e infinitos periódicos y semiperiódicos.
- El conjunto de los números irracionales (\mathbb{I}), conformados por todos aquellos números que no pueden escribirse como un cociente de dos números enteros. Son números irracionales todos los decimales infinitos que no tienen periodo.
- El conjunto de los números reales (\mathbb{R}), que contiene a todos los números racionales e irracionales.



Actividad – Guía N°4

1. Escribe por extensión los siguientes conjuntos.

- a. $S = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es divisor de } 32\}$
- b. $T = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es múltiplo de } 5\}$
- c. $U = \{x \in \mathbb{Z} / x \text{ tiene 2 cifras } \wedge x \text{ termina en } 4\}$
- d. $V = \{x \in \mathbb{Z} / x \text{ es divisor de } 8 \vee x \text{ es divisor de } 12\}$
- e. $W = \{x \in \mathbb{Z} / x \text{ es primo } \wedge x \text{ es par}\}$

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. $R = \{1, 10, 100, 1\,000, 10\,000, 100\,000, \dots\}$
- e. $S = \{1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91\}$
- f. $T = \{4, 6, 8, 9\}$