

Escuela Agrotécnica Ejército argentino

Docente: Arias Cintia - TEL:264425733

Director: Carlos Mercado

Año, Ciclo y/o Nivel: 5° año 2° división – ciclo orientado de la educación secundaria

Turno: mañana

Área Curricular: Matemática I

Título de la propuesta: Teoría de conjunto



CARTA A LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE SAN JUAN

Querida Comunidad Educativa, hoy la población sanjuanina, como la del mundo entero, está transitando una situación compleja y desconocida, totalmente impensada, provocada por la denominada *pandemia de Coronavirus COVID-19*. Situación que ha generado cambios abruptos y profundos en el desarrollo de nuestras vidas.

El aislamiento social y obligatorio, modificó no sólo nuestras conductas y actividades sociales, sino también produjo la pérdida de espacios personales, entre otros hechos, que nos inspiró de algún modo, a reactivar y poner en marcha comportamientos positivos, apelando a la creatividad y originalidad para la reorganización más saludable posible de las rutinas diarias.

En este sentido, *se produjo también un sensible e importante cambio en la educación de nuestros hijos*, quienes a partir de un Decreto Nacional que dispone la suspensión de las clases en todo el país, nuestro hogar, el espacio de convivencia natural de las familias, pasa a ser el escenario principal, esencial de la continuidad de las trayectorias educativas de niños/as, adolescentes, jóvenes y adultos.

Esto implicó e implica un desafío para el Ministerio de Educación y para la comunidad educativa sanjuanina toda, quienes pusimos en práctica por primera vez y de modo muy acelerado, un modelo de acompañamiento pedagógico, impregnado de herramientas tecnológicas, tal vez impensadas para muchos adultos que se desempeñan en el ámbito educativo y para muchos padres, que hasta ahora tenían un rol diferente en el proceso educativo de sus hijos.

En tan sólo horas fuimos capaces, Supervisores, Directores, Docentes y Familias, de poner en marcha la implementación del sitio **Nuestra Aula en Línea**, activando todos los recursos del Estado para hacer llegar al hogar de cada uno de los estudiantes, guías pedagógicas con aproximaciones pedagógicas, diseñada por docentes y supervisadas por Directivos y Supervisores. Estas guías se distribuyeron en formato digital para aquellos que tienen acceso a la conectividad, y en formato papel, para aquellos que les resulta más complejo acceder a la plataforma virtual.

En este escenario, y tomando el pulso a las necesidades de la comunidad, propusimos implementar otro espacio denominado **Nos Cuidemos Entre Todos**, el cual ofrece recursos de orientación, asesoramiento y contención emocional a las familias, sobre cómo organizarse en casa, pautas de organización familiar para la tarea escolar de los estudiantes, protocolos y otros recursos de utilidad para esta etapa del aislamiento social.

Posteriormente se sumaron los espacios ofrecidos por “*Infinito por Descubrir*”, lo “*Nuevo de San Juan y Yo*”, “*Matemática para Primaria*”, “*Fundación Bataller*” con sus aportes de Historia y Geografía, y todos los recursos educativos que se suman día a día en nuestra jurisdicción.

Conscientes de esta nueva etapa del aislamiento social por la que transitamos todos, el Ministerio de Educación pone a disposición de Supervisores, Directores, Docentes, Padres y Estudiantes, los siguientes contactos, para todo tipo de consultas e inquietudes personales, de índole psicológico, psicopedagógico, social, académico, lúdico o abierto a cualquier situación compleja que lo amerite, como así también sobre dudas o dificultades sobre *guías pedagógicas*.

Consultas: educacionsanjuanteguiayorienta@gmail.com / 4305840 - 4305706

POR TODO LO TRANSITADO Y LO QUE QUEDA POR RECORRER, POR LOS ESFUERZOS, POR LA COLABORACION Y EL ACOMPAÑAMIENTO PERMANENTE, LES AGRADECEMOS INFINITAMENTE.

Educación te sigue acompañando.

Conjuntos

Un conjunto es una colección de objetos. A cada uno de esos objetos se llama elemento del conjunto.

Un conjunto puede darse enumerando todos y cada uno de los elementos que lo forman. Cuando tal enumeración sea larga o imposible se recurre a fórmulas de recurrencia o a expresiones generalistas. Los conjuntos suelen designarse mediante letras mayúsculas, A, B, C.... Los elementos del conjunto se escriben entre llaves; así: $A = \{a, b, c, \dots\}$.

El *conjunto vacío* no tiene ningún elemento. Se representa por la letra $\emptyset$. Este conjunto se define como una necesidad teórica; se necesita para aceptar algunas propiedades.

Relación de pertenencia

Un elemento pertenece a un conjunto cuando es de él. Si el elemento a pertenece al conjunto A se escribe $a \in A$. Si el elemento p no pertenece al conjunto A se escribe $p \notin A$.

Ejemplos:

- a) El conjunto de los resultados que se obtienen al tirar un dado con las caras numeradas del 1 al 6 es $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. El elemento $7 \notin E$.
- b) El conjunto de los números naturales es $\mathbf{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$. El número $10 \in \mathbf{N}$, pero $3,2 \notin \mathbf{N}$.
- c) De manera inconcreta nos podemos referir al “conjunto de objetos que una persona lleva en una bolsa”; al “conjunto de personas que trabajan en un edificio”.
- d) Con las letras **Z**, **Q** y **R** se designan los conjuntos de los números enteros, racionales y reales, respectivamente.
- e) La expresión $\mathbf{R} - \{-2, 3\}$ indica el conjunto de todos los números reales menos los números -2 y 3 .

Subconjuntos

Un subconjunto de A es cualquier conjunto formado por cualquier número de elementos de A . Entre los subconjuntos de A se incluyen el conjunto $\emptyset$ y el mismo A .

Para indicar que B es un subconjunto de A se escribe $B \subset A$; y también se lee “ B está contenido en A ”.

Por lo dicho antes, $\emptyset \subset A$ y $A \subset A$.

El símbolo $\subset$ puede leerse al revés: $\supset$. Esto es, $B \subset A$ es lo mismo que $A \supset B$.

$\supset B$. (La parte abierta señala al conjunto mayor.) No debe escribirse $B \in A$ para indicar la relación $B \subset A$. En cambio, si $a \in A$ puede escribirse $\{a\} \subset A$. Al meter el elemento a entre llaves se considera el conjunto unitario $\{a\}$.

Si un conjunto C no es subconjunto de A se escribe $C \not\subset A$.

Un conjunto tiene muchos subconjuntos. Hay subconjuntos con un solo elemento, que podrían llamarse subconjuntos elementales; subconjuntos con dos elementos; etc. (Puede demostrarse que si un conjunto A tiene n elementos, el número de subconjuntos de A es 2^n , incluyendo el vacío y el mismo A .)

La relación de contenido cumple las propiedades siguientes.

1. Si $C \subset B$ y $B \subset A \Rightarrow C \subset A$.
2. Si $A \subset B$ y $B \subset A \Rightarrow A = B$.
3. Para todo conjunto A , $\emptyset \subset A$.

Ejemplos:

- a) Si $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, algunos subconjuntos de E son: $\{1\}$; $\{6\}$; $\{1, 2\}$; $\{2, 5\}$; $\{2, 4, 6\}$; $\{3, 4, 5, 6\}$; $\{1, 3, 4, 5, 6\}$ En total, E tiene $2^6 = 64$ subconjuntos.
- b) En el conjunto de los números reales, los intervalos son subconjuntos de $\mathbf{R}$.

Subconjunto complementario de otro

Si B es un subconjunto de A , se llama complementario de B (respecto de A), al subconjunto de A formado por los elementos que no son de B . El complementario de un conjunto B se representa mediante alguno de

los símbolos B^c , B' o $\bar{B}$. Aquí escribiremos B^c .

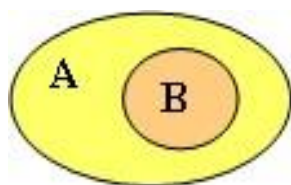
El complementario siempre hace referencia a un todo. Luego, el complementario de B es lo que le falta a B para ser todo.

Ejemplos:

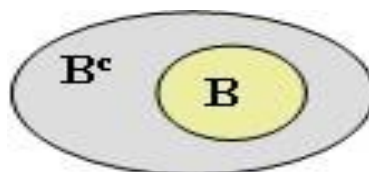
- a) Si $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ y $B = \{2, 5\} \Rightarrow B^c = \{1, 3, 4, 6\}$.
El complementario de $C = \{1, 3, 4, 5, 6\}$ es $C^c = \{2\}$.

b) En el conjunto de los números reales, el complementario de los números positivos es el conjunto formado por todos los números negativos, más el cero.

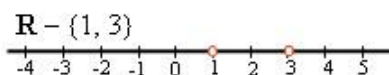
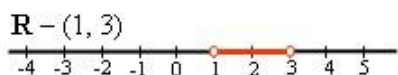
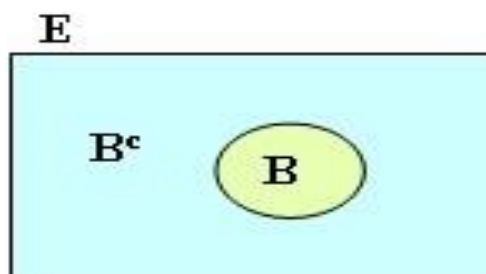
También en $\mathbf{R}$, el complementario del intervalo $(1, 3)$ puede escribirse así: $\mathbf{R} - (1, 3)$. Esto no debe confundirse con $\mathbf{R} - \{1, 3\}$, que sería el complementario de dos números; mientras que $\mathbf{R} - (1, 3)$ es el complementario de todos los números mayores que 1 y menores que 3. Estos dos



conjuntos se
gráficamente



representan
como sigue.



Diagramas de Venn

Una forma frecuente de representar un conjunto es mediante un óvalo, una porción del plano con forma más o menos redondeada. En la figura adjunta se muestra un ejemplo.

Al meter al conjunto B dentro de A se quiere indicar que $B \subset A$.

El complementario de B respecto de A es la parte de A que no es B.

Si al conjunto total (el todo) se le llama E, que suele representarse mediante un rectángulo, los conjuntos B y B^c , complementarios uno del otro en E, se representan como se indican en la figura adjunta:

PRINCIPALES SÍMBOLOS			
Símbolo	Lectura	Símbolo	Lectura
$\in$	... pertenece...	$\exists$	existe...
$\notin$	... no pertenece...	$\exists!$	existe un ... sólo un ...
ϕ	Conjunto vacío	$\nexists$	no existe
$=$	... equivalente...	$\aleph$	cardinal de...
$\neq$	... diferente...	$\Rightarrow$	implica; entonces...
$\subset$	... está incluido	$\Leftrightarrow$	... si y sólo si...
$\subseteq$	... está incluido estrictamente	$\mathcal{P}$	conjunto de partes de...
$\not\subset$	... no está incluido...	P	potencial del ...
$\cup$	... unión...	$\wedge$	... y ...
$\cap$	... intersección...	$\vee$	... o ...
$/$	... tal que ...	Δ	o ... o ...
$\sim$	... es coordinable...	A'	Complemento de A con Respecto al conjunto Universal U
$\napprox$	... no es coordinable...	$<$	... es menor que ...
U	Conjunto Universal	$>$	... es mayor que ...
Δ	... diferencia simétrica...	$\leq$	... es menor o igual que ...
$\forall$	Para todo	$\geq$	... es mayor o igual que ...

Ejercicios

1. Escribe simbólicamente las afirmaciones siguientes:

- v pertenece al conjunto M
- El conjunto T contiene como subconjunto al conjunto H
- Entre los elementos del conjunto G no esta el numero 2
- El conjunto Z no es un subconjunto del conjunto A
- El conjunto X no contiene al conjunto K
- El conjunto H es un subconjunto propio del conjunto K

2. Completa las proposiciones siguientes con los símbolos $\in$ o $\notin$:

2 ____ $\{1,3,5,7\}$,

5 ____ $\{2,4,5,6\}$,

3 ____ $\{x \in \mathbb{N} / 2 < x < 6\}$,

2 ____ $\{4,5,6,7\}$,

8 ____ $\{x \in \mathbb{N} / 8 < x < 10\}$,

0 ____ O ,

América ____ $\{x / x \text{ es el nombre de un país}\}$,

8 ____ N.

3. Definir por extensión cada uno de los siguientes conjuntos:

a) $A = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 = 4\}$

c) $B = \{x \in \mathbb{Z} / x - 2 = 5\}$

e) $T = \{x / x \text{ es una cifra del número } 2324\}$

b) $C = \{x \in \mathbb{Z} / x \text{ es positivo y negativo}\}$

d) $R = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 = 9\}$

f) $Q = \{x / x \text{ es una letra de la palabra calcular}\}$

g) $\{x / x \text{ es una letra de la palabra CORRECTO}\}$

para comprender mejor estos ejercicios puedes ver el video: <https://youtu.be/BL-cLIY959M>