

Educación Media General

Lunes, 17 de enero 2022.

Docente: Yaritza Maita.

2do Año "A" Y "B".

Área de formación: Matemática

Tema Indispensable

Democracia participativa y protagónica, en un estado de derecho y de justicia. Igualdad, no discriminación y justicia social. Derechos humanos. Equidad de género.

Tema Generador

El papel de la mujer en el proceso histórico de Venezuela para la construcción de la independencia económica.

Referentes Teóricos-Prácticos

Función

- ✓ Definición de función.
- ✓ Relación entre conjuntos.
- ✓ Función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva.

Desarrollo del Tema

 **Conjuntos:** Es una colección de objetos no repetidos que se llaman elementos.

Ejemplos:

a) Conjunto de números.

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Tiene 6
elementos

b) Conjunto de animales.

$\{\text{Perro, Gato, Gallina}\}$

Tiene 3
elementos

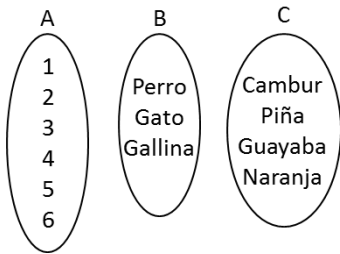
Educación Media General

c) Conjunto de frutas.

{**Cambur, Piña, Guayaba, Naranja**}

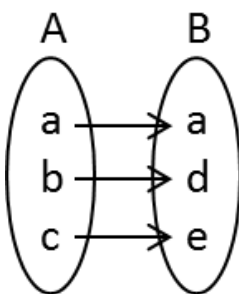
Tiene 4
elementos

También podemos representar los conjuntos de la siguiente manera:



Encerramos los elementos en un ovalo
o diagrama sagital y se le asigna a cada
conjunto una letra en mayúscula

Relación (R): Es la conexión o correspondencia de una cosa con otra. Es decir, es la asociación de los elementos de un conjunto a otro conjunto. Lo que llamamos relación entre conjuntos.



Se tiene un conjunto A
formado por letras

Se tiene otro conjunto B
formado también por
letras

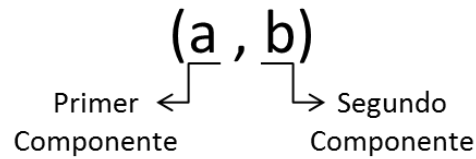
La relación de un conjunto A al conjunto B se establece a través de flechas que parten del primer conjunto en este caso el conjunto A y termina en el segundo conjunto que es B.

Entonces:

Relación entre conjuntos (R): Una relación entre conjuntos se establece como pares ordenados cuyas primeras componentes pertenecen a A y las segundas componentes a B.

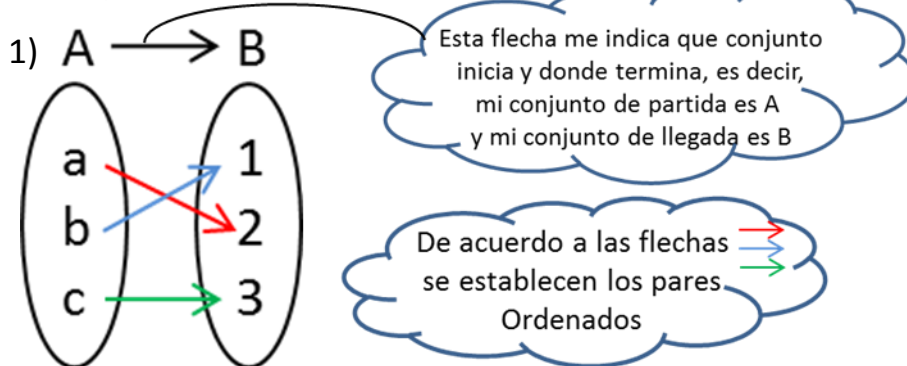
Par Ordenado: Es un conjunto formado por dos elementos colocados en su orden. Estos pares ordenados se encierran entre paréntesis separados con una coma, donde el primer elemento o componente pertenece al primer conjunto y el segundo elemento o componente pertenecerá al segundo conjunto.

Educación Media General



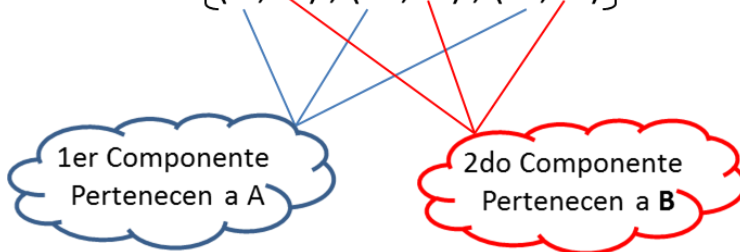
Ejemplo:

Observar los diagramas sagitales y luego escribe la relación correspondiente de cada uno como pares ordenados.

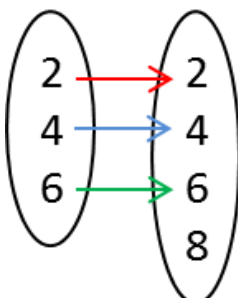


Pares ordenados

$$R = \{(a, 2), (b, 1), (c, 3)\}$$

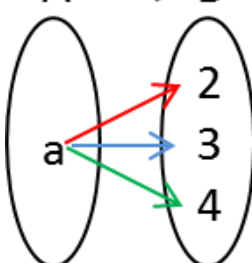


2) $A \rightarrow B$



$$R = \{(2, 2), (4, 4), (6, 6)\}$$

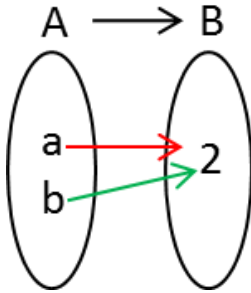
3) $A \rightarrow B$



$$R = \{(a, 2), (a, 3), (a, 4)\}$$

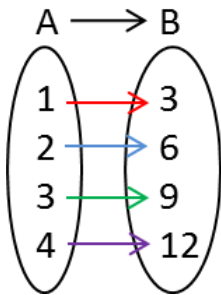
Educación Media General

4)



$$R = \{(a, 2), (b, 2)\}$$

5) Hallar una relación en la que se establezca 4 elementos y cada elemento del primer conjunto esté relacionado con su triple en el segundo conjunto. Realiza el diagrama sagital.



$$R = \{(1, 3), (2, 6), (3, 9), (4, 12)\}$$

Función:

Una función f es una relación que cumple con dos condiciones:

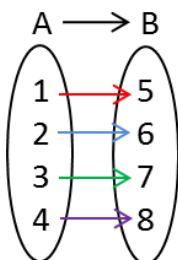
- 1) Todos los elementos del conjunto de partida deben estar relacionados.
- 2) Cada elemento del conjunto de partida sólo debe tener relación en un elemento del conjunto de llegada.

El conjunto formado por los elementos del conjunto de partida se denomina dominio y se denota $\text{Dom } f$. El conjunto de llegada se denomina rango y se denota $\text{Rg } f$.

Ejercicio.

- 1) Indica cuales de las siguientes relaciones son funciones.

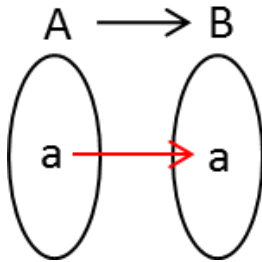
a)



Es una función porque los elementos de **A** están todos relacionados y cada elemento del conjunto de partida solo tiene un elemento en el Conjunto de llegada

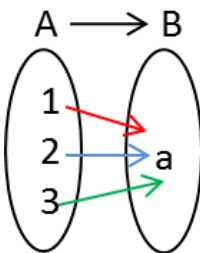
Educación Media General

b)



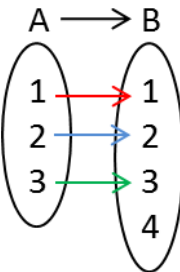
Es una función porque
Cumple con las 2
condiciones

c)



Es una función porque
Cumple con las 2
condiciones

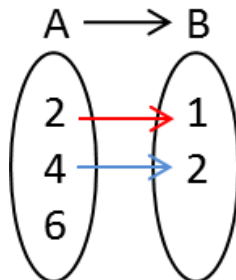
d)



Es una función porque
Cumple con las 2
condiciones

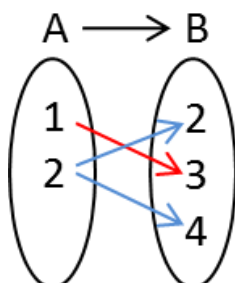
Observar que el conjunto B es el conjunto de llegada y en las condiciones no establece nada con el segundo conjunto, por lo tanto es una función.

e)



No es una función porque no cumple
con la primera condición, ya que no
todos los elementos están
relacionados.

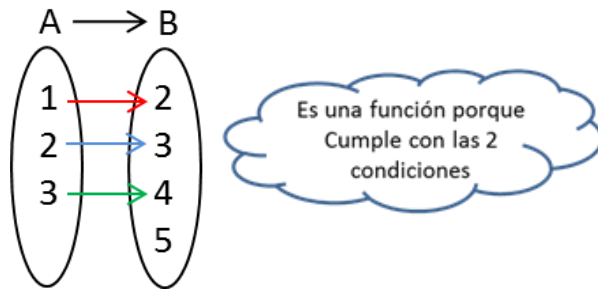
f)



No es una función porque no cumple
con la segunda condición, el elemento
2 está relacionado con dos
elementos 2 y 4

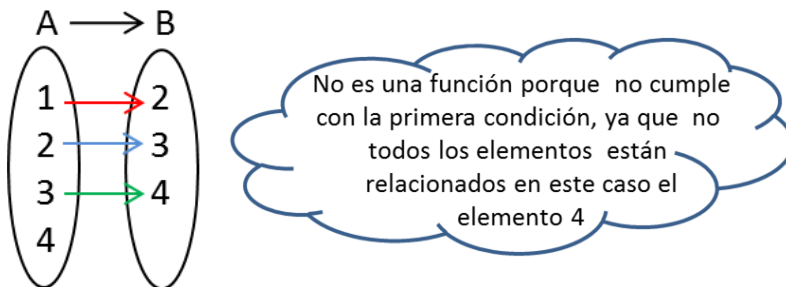
Educación Media General

g) Sean $A = \{1, 2, 3\}$ y $B = \{2, 3, 4, 5\}$ a cada elemento de A se le asignó el siguiente entero. ¿Esta asignación es una función de $A \rightarrow B$? ¿Por qué? Realiza el diagrama respectivo.



h) Responde:

¿Es $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$ una función $A = \{1, 2, 3, 4\}$ en $B = \{2, 3, 4\}$? ¿Por qué? Realiza el diagrama respectivo.

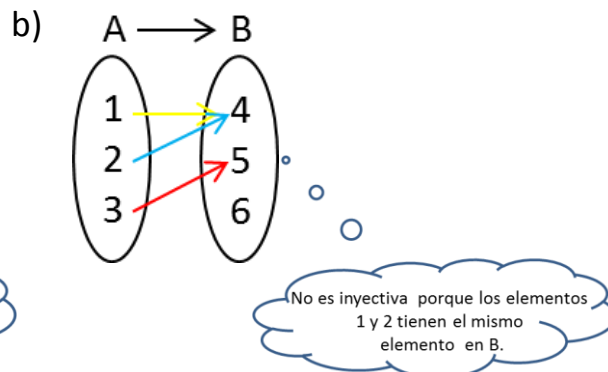
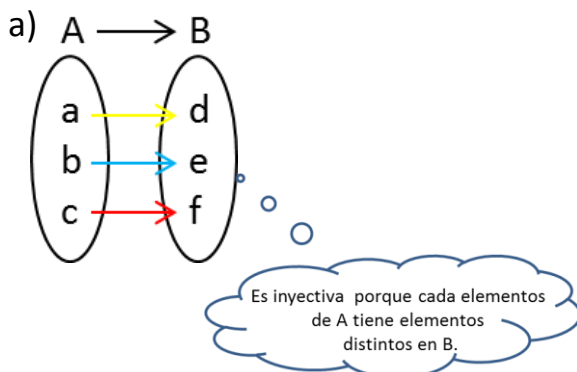


Si la relación es una función entonces podemos determinar la:

Función inyectiva: Una función $F: A \rightarrow B$ es inyectiva si todos los elementos del dominio o conjunto de partida tienen imágenes distintas en B.

Ejercicio.

Determina cuales de las siguientes funciones son inyectivas. Justifica la respuesta.



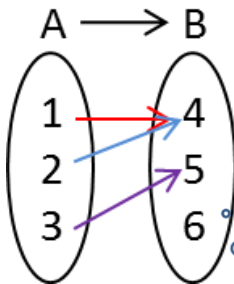
Educación Media General

Función Sobreyectiva: Una función $F: A \rightarrow B$ es sobreyectiva si todos los elementos del rango o conjunto de llegada están relacionados.

Ejercicio.

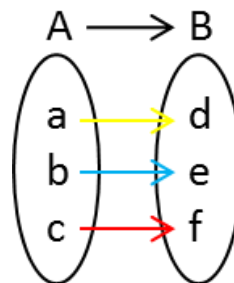
Determina cuales de las siguientes funciones son sobreyectiva. Justifica tu respuesta.

a)



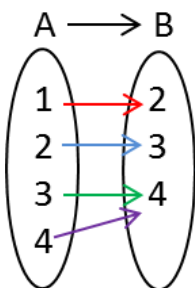
No es sobreyectiva ya que en el Conjunto B esta un elemento que no esta relacionado.

b)



Es sobreyectiva ya que todos los Elementos de B se encuentran relacionados en A.

c)



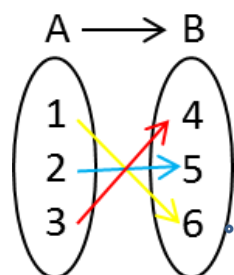
Es sobreyectiva ya que todos los Elementos de B se encuentran relacionados en A.

Función Biyectiva: Una función $F: A \rightarrow B$ es biyectiva si es inyectiva y sobreyectiva a la vez.

Ejercicio.

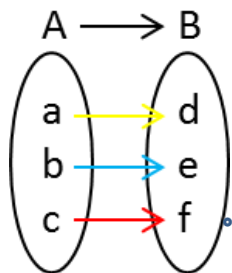
1) Determina cuales de las siguientes funciones son biyectiva. Justifica tu respuesta.

a)



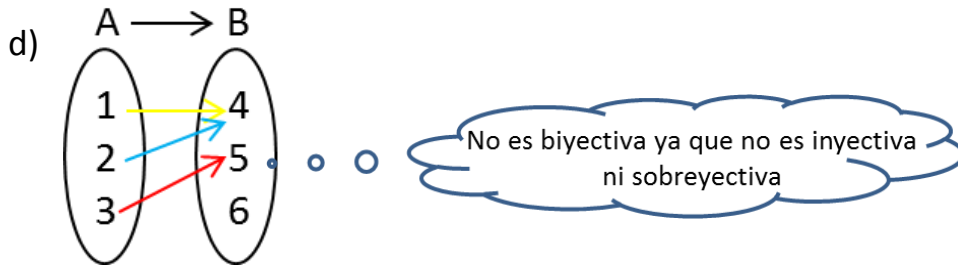
Es biyectiva porque es inyectiva y sobreyectiva a la vez

b)



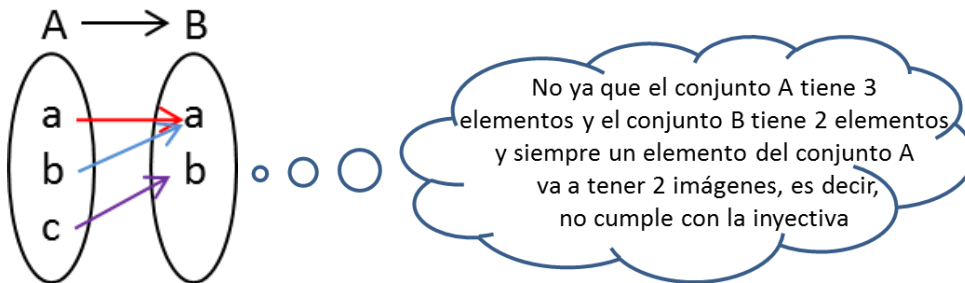
Es biyectiva porque es inyectiva y sobreyectiva a la vez

Educación Media General



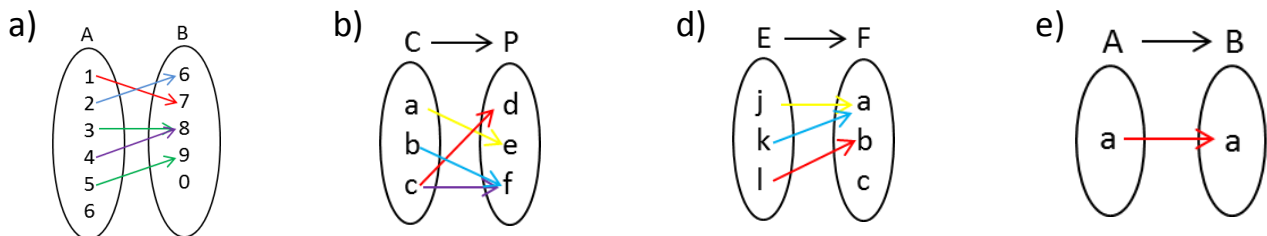
2) Responde:

Se puede construir una función biyectiva de $A = \{a, b, c\}$ en $B = \{a, b\}$. ¿Por qué? Construye el diagrama.



Actividades de Evaluación

1) Observa los siguientes diagramas en los cuales se han representado relaciones entre conjuntos. Luego responde. (2,5 puntos c/u).



- ¿Cuáles de las relaciones son funciones?
- ¿Cuáles de las funciones son inyectivas?
- ¿Cuáles de las siguientes funciones son sobreyectivas?
- ¿Cuáles de las siguientes funciones son biyectivas?
- Determina los pares ordenados definidos en cada uno de las relaciones dadas.



Educación Media General

2) Responde: (1 punto c/u)

a) ¿Es $f = \{(1, a), (2, a), (2, b)\}$ una función a $A = \{1, 2\}$ en $B = \{a, b, c\}$? ¿Por qué?

b) ¿Es $f = \{(m, 1), (n, 2), (\tilde{n}, 2)\}$ una función a $A = \{m, n, \tilde{n}\}$ en $B = \{1, 2\}$? ¿Por qué?

c) ¿Se puede construir una función sobreyectiva de $A = \{a, b\}$ en $B = \{a, b, c\}$? ¿Por qué?

3) Define una relación R donde los elementos del conjunto de partida {Caballo, toro, gallo, carnero y Zángano} estén relacionados con su género en el conjunto de llegada. Realice el diagrama.

Instrumento de evaluación:

- Guía de evaluación :15 pts

Observación: Verificar detalladamente la actividad al enviarla para ver si la actividad está completa.

- Presentación de la actividad (Pulcritud, ortografía, foto legible): 2 pts

Observación: Las únicas actividades que será tomada en cuenta para este puntaje son las que sean escritas por el estudiante tanto preguntas como respuestas. Tener en cuenta la nitidez de las fotos.

- Identificación de la actividad al ser enviada al correo: 1 pto

(Nombre, apellido, año y sección del estudiante)



Educación Media General

Observación: Por favor, es importante que identifique el correo en este orden para que garantice el puntaje.

- Puntualidad de entrega: 2 pts

NOTA:

Enviar evidencia al siguiente correo yaritzamaita@gmail.com (Tomar y enviar foto nada más a la parte de la actividad a evaluar.)

Fecha de entrega de la 1era actividad a evaluar del 31/ 1/22 al 4/2/22.

Si tienen alguna inquietud o duda pueden comunicarse con mi persona: 04120913435 (Llamadas y mensajes de textos).