

Representación en Diagrama de Venn Euler

Símbolos para diagramas de Venn

\cup : unión de dos conjuntos. Un diagrama de Venn completo representa la unión de dos conjuntos.

\cap : intersección de dos conjuntos. La intersección muestra los elementos compartidos entre las categorías.

A^c : complemento de un conjunto. El complemento es todo aquello que no está representado en un conjunto.

Es momento de hablar seriamente sobre los diagramas de Venn, y no nos referimos a los diagramas de Venn de cuando ibas a la escuela. Hablamos sobre los gráficos expertos producidos por profesionales serios para representar conceptos matemáticos complejos.

Los diagramas de Venn son representaciones gráficas de conjuntos matemáticos, o colecciones de objetos, que se estudian en una rama de la lógica conocida como teoría de conjuntos. La teoría de conjuntos es uno de los sistemas fundacionales de las matemáticas, y ayudó a desarrollar nuestra comprensión actual del infinito y de los números reales.

Los investigadores y los matemáticos desarrollaron un idioma y un sistema de notación para la teoría de conjuntos. Si quieres conocer sus secretos, deberás familiarizarte con estos símbolos de los diagramas de Venn.

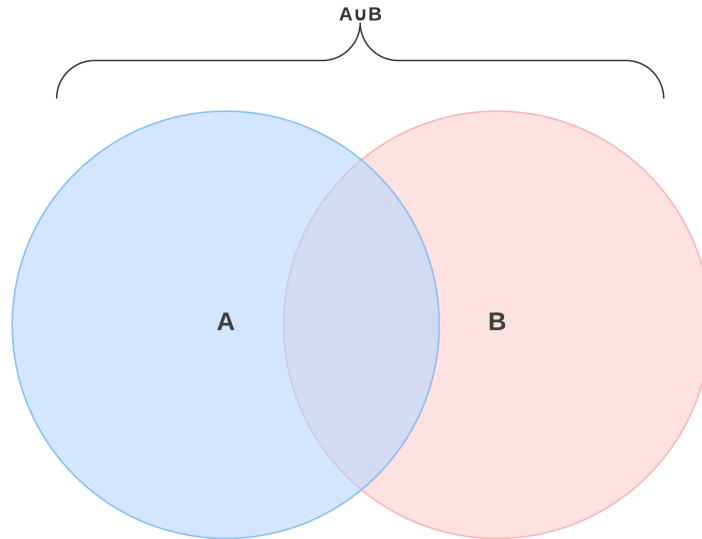
Diagramas de Venn y teoría de conjuntos

Se utilizan más de 30 símbolos en la teoría de conjuntos, pero solo necesitas conocer tres para comprender los aspectos básicos. Una vez que domines estos, puedes avanzar y hacer operaciones más complejas.

Unión de dos conjuntos: \cup

Cada círculo o elipse representa una categoría. La unión de dos conjuntos está representada por \cup (no confundas este símbolo con la letra "u").

Este es un diagrama de Venn de dos círculos. El círculo azul es A y el círculo rosa es B. El diagrama de Venn completo representa la unión de A y B, o bien, $A \cup B$.

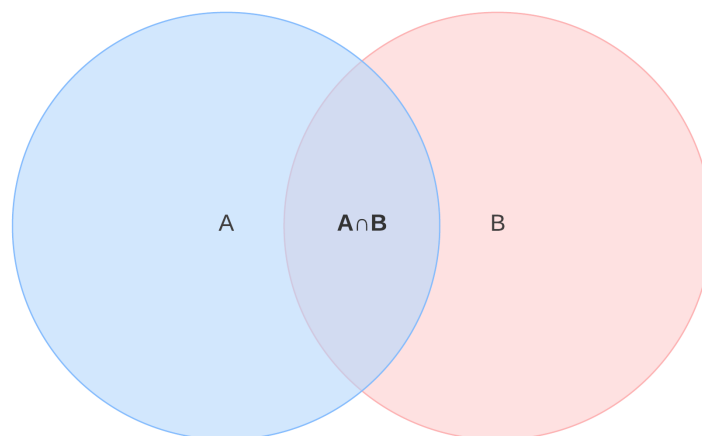


Unión de dos conjuntos de diagramas de Venn

¿Qué aspecto tendría la unión de dos conjuntos en el mundo real? El conjunto A podría representar a un grupo de personas que tocan el piano. El conjunto B podría representar a guitarristas. $A \cup B$ representa a quienes tocan el piano, la guitarra, o ambos.

Intersección de dos conjuntos: \cap

Al crear un diagrama de Venn, con frecuencia nos interesamos en la intersección de dos conjuntos, es decir, los elementos compartidos entre las categorías. En este diagrama, el área azul rosado (donde se superponen el azul y el rosa) representa la intersección de A y B, o bien, $A \cap B$.



Intersección de dos conjuntos de diagramas de Venn

Para continuar con el ejemplo, la intersección de quienes tocan el piano y la guitarra incluye a quienes han llegado a dominar ambos instrumentos.

Complemento de un conjunto: A^c

Al crear un diagrama de Venn, también querrás considerar lo que no se representa en un conjunto. Se trata del complemento de un conjunto, o bien, A^c , para el conjunto A.

El complemento absoluto de un conjunto es todo lo que no está incluido en el conjunto. Esto significa que dado un universo (U, en este caso la letra), todo lo que está en el universo, excepto A, es el complemento absoluto de A en U. Esto se puede representar por la ecuación $A^c = U \setminus A$.

Un diagrama de Venn sobre comida rápida que ejemplifica la teoría de conjuntos

Para ayudarte a consolidar la aplicación práctica de la teoría de conjuntos, veamos un ejemplo. Empecemos con una encuesta sobre las preferencias de comida rápida de tres personas. Estas tres personas, a quienes identificaremos como A, B y C, indican qué restaurantes son de su preferencia. Un diagrama de tres círculos cubre todas las posibilidades: que un restaurante no sea elegido por ningún encuestado, o que sea elegido por uno, por dos o por los tres encuestados.

Estos fueron los resultados:

Restaurante	A	B	C
McDonald's	x		x
Wendy's	x	x	
Burger King			
In-N-Out		x	x
Taco Bell	x		x

KFC

A&W

Chick-fil-A

x

x

x

Ahora es momento de crear un diagrama de Venn que represente los resultados. Empezamos con la plantilla de abajo. Emplea el símbolo que explicamos, \cap , para mostrar la intersección entre dos y tres conjuntos. Hay ocho regiones en las que podrían ubicarse nuestros restaurantes.

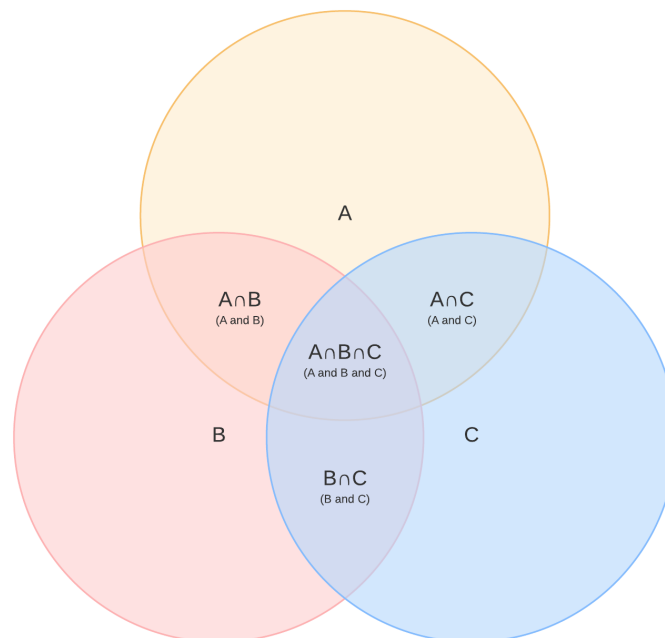


Diagrama de Venn para los resultados de la encuesta de un restaurante

Ahora llenamos nuestro diagrama de Venn conforme a los resultados. En $A \cap B$, tenemos a Wendy's porque tanto el encuestado A y el encuestado B lo eligieron. Burger King no fue elegido por nadie, pero existe en el universo de restaurantes de comida rápida disponibles, razón por la que se ubica en el espacio blanco fuera del diagrama. En la intersección de los tres, $A \cap B \cap C$, se ubica a Chick-fil-A, ya que los tres encuestados lo eligieron.

Así es como se ve el diagrama final:

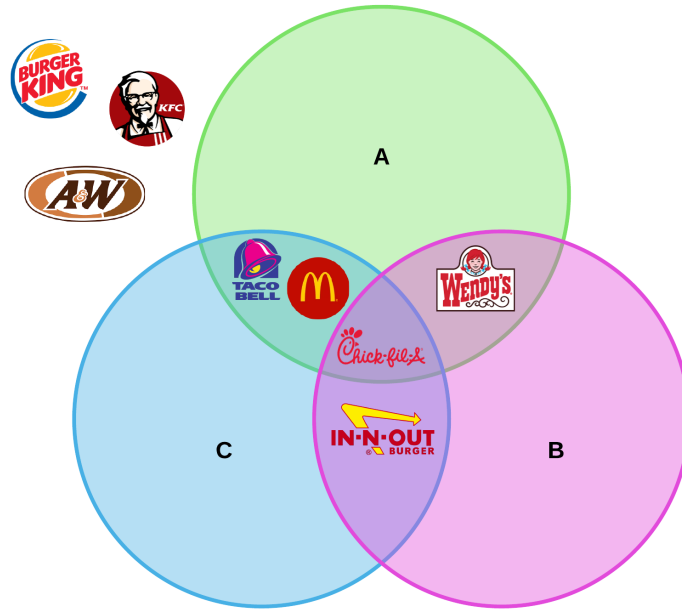
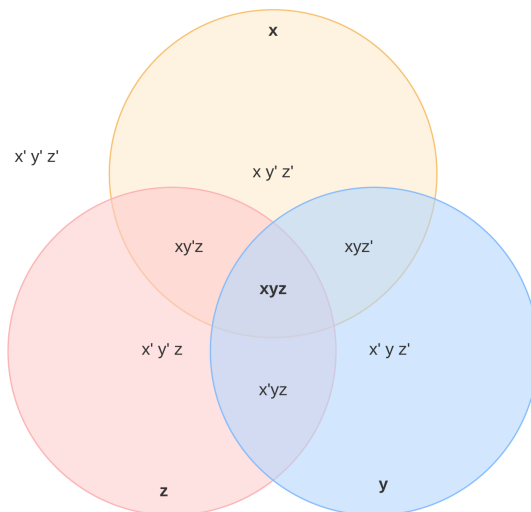


Diagrama de Venn de las preferencias de un restaurante

Ahora tenemos un apoyo visual si debemos elegir a dónde deberían ir a comer estas tres personas.

Ahora que has visto un diagrama de Venn en acción, te presentamos un ejemplo que puedes personalizar fácilmente para crear tu propio diagrama.



Ejemplo de diagrama de Venn

Referencia:

Lucidchart.com (s/f). Explicación de símbolos del diagrama de Venn. Recuperado de:
<https://www.lucidchart.com/blog/es/simbolos-del-diagrama-de-venn-explicados>

