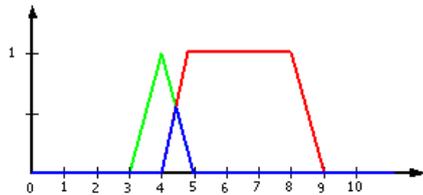


**1. ¿Cuáles son las diferencias entre los conjuntos concisos y los conjuntos borrosos?**

Los conjuntos concisos sólo permiten representar y manejar magnitudes precisas.

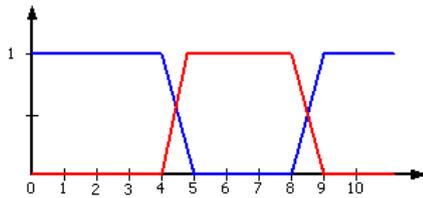
En cambio, los conjuntos borrosos representan y manipulan datos que no son precisos y que difícilmente se pueden clasificar en un conjunto determinado.

**2. Dado los números borrosos A (en color rojo) y B (en color verde) de la figura, qué operación implementa la línea azul en dicha figura.**



Representa la intersección.

**3. Sea el número borroso A en color rojo de la figura, ¿qué operación implementa la línea azul en dicha figura?**

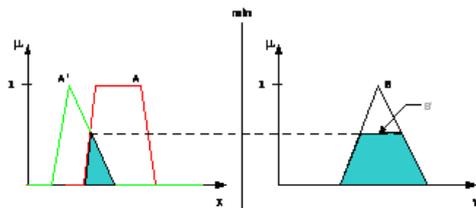


Representa el complemento estándar

**4. Pon 5 ejemplos de situaciones en las que es más adecuado utilizar conjuntos borrosos que conjuntos concisos.**

- Para medir la temperatura.
- Para medir el caudal de agua de una tubería
- Clasificación de personas según su edad
- Para medir el nivel de aprendizaje
- Para medir la distancia de a un punto

**5. Si tenemos la regla  $A \rightarrow B$  (si el caballo es rápido entonces el caballo es valioso), y conocemos el hecho borroso ( $x$  es  $A$ ) el caballo es más o menos rápido, explica cómo podemos inferir ( $y$  es  $B$ ) el caballo es más o menos valioso, siguiendo la regla composicional max-min.**



Los antecedentes son el conjunto A (rápido) y el nuevo conjunto A' (más o menos rápido). Y en el consecuente, está el conjunto B (valioso), y queremos inferir el nuevo conjunto B' (más o menos valioso).

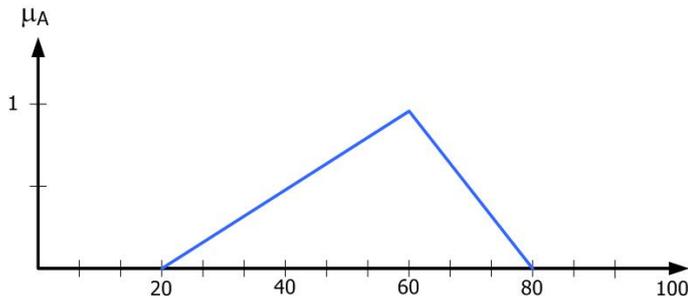
Se realiza la T-norma entre A y A', y se coge el punto máximo del conjunto resultante. Proyectando sobre el consecuente y seleccionando el mínimo se obtiene el nuevo conjunto B' (más o menos valioso).

**6. ¿Qué se entiende por desborrosificar? Indica qué métodos de desborrosificación existen.**

La desborrosificación es el cálculo de los valores concisos de salida a partir de los conjuntos difusos inferidos.

Existen varios métodos de desborrosificación: Mínimo de los máximos, Media de los máximos, Centroide del área, Bisector de área y Mayor de los máximos.

**7. Si representamos el conjunto de las edades de una persona a qué categoría pertenece el número borroso de la figura.**



- a) Bebé
- b) Joven
- c) Niño
- d) Mayor
- e) Viejo
- f) Adulto

La respuesta correcta es b) Joven y f) Adulto.

**8. Nombra cada una de las partes que componen un controlador borroso.**

Borrosificación  
Base de Reglas  
Mecanismo de inferencia  
Desborrosificación

**9. ¿Cuáles son los pasos a dar en el diseño e implementación de un controlador borroso?**

Etapa 1 (off-line):

- Establecer de las variables de entrada y salida del controlador.
- Definir los conjuntos borrosos de cada variable.
- Definir las funciones de pertenencias de los conjuntos.
- Establecer las bases de reglas.
- Definir el mecanismo de desborrosificación.

Etapa 2 (on-line):

- Obtener los valores precisos de las entradas.
- Borrosificación.
- Inferencia.
- Desborrosificación.

**10. Define 5 reglas borrosas para el control del flujo de entrada de líquido a un tanque.**

- a) Si el tanque está vacío entonces caudal máximo
- b) Si el tanque está poco lleno entonces caudal normal.
- c) Si el tanque está medio lleno entonces caudal poco.
- d) Si el tanque está muy lleno entonces caudal muy poco.
- e) Si el tanque está lleno entonces caudal cero.