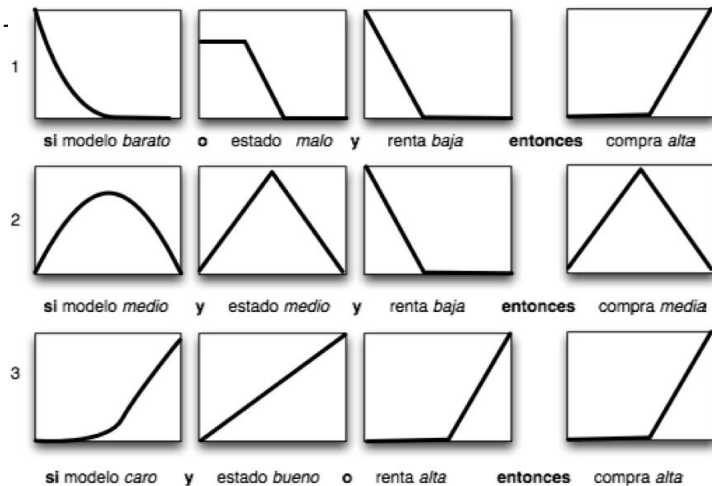


# Preguntas SI Foro 5

1. Un modificador lingüístico permite modificar el significado de un conjunto difuso. Por ejemplo:  
 $= u\_poco(x) = x^y$ ,  $y < 0$  es un modificador que aplica el significado muy poco a un conjunto.

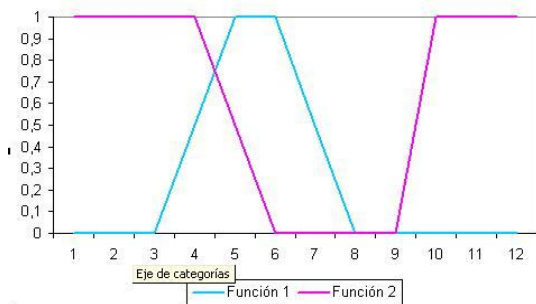
2. Tenemos el siguiente sistema experto difuso que permite obtener la posibilidad de venta de un coche de segunda mano dada la renta del cliente. Asumiendo una escala de valoración de 0 a 10 deseamos saber si dado un modelo de coche valorado con 9 y con estado 7 se venderá para clientes con renta alta (8), asumiendo los operadores por defecto.



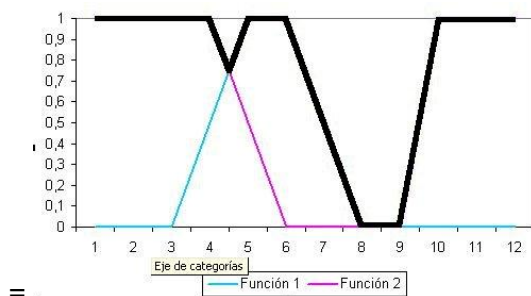
De esta manera, el resultado del sistema experto una vez agregado el resultado de las reglas es, aproximadamente, el siguiente conjunto difuso:



3. Según la lógica difusa y disponiendo de estas dos funciones:



¿Cual representa la unión?



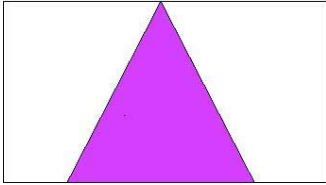
4. En los sistemas expertos difusos es cierto que:

= Se pueden combinar varias reglas mediante varios posibles métodos de agregación

5. **Existen varias formas para crear programas que actúen como sistemas expertos:**  
= Los primeros y más utilizados son los sistemas basados en reglas.
6. **Las características esenciales de un sistema experto son:**  
= Alto desempeño, Tiempo de respuesta adecuado, Confiabilidad, Comprensible, Flexibilidad y que tenga una representación explícita del conocimiento.
7. **Los parámetros a establecer en el SE (Sistemas expertos Difusos) son: {**  
= El And/Or a utilizar, el método de agregación para los conjuntos de variables a defuzzificar, el método de activación y el método de defuzzificación.
8. **¿Cuáles de las siguientes sentencias definen el término 'Variable Lingüística'?:**  
= Son aquellas palabras o sentencias que se van a enmarcar en un lenguaje predeterminado.
9. **El orden a aplicar las reglas de un sistema difuso es:**  
= Fuzzyficación, aplicar operador fuzzy, implicador fuzzy, combinación de las reglas, defuzzificación.
10. **¿Cuál o cuáles de las siguientes variables serían aptas como variables lingüísticas?**  
~ Edad.  
~ Distancia.  
= Las dos anteriores son correctas.
11. **¿Cuál de las siguientes sentencias es correcta?:**  
= La función de pertenencia se establece de una manera arbitraria.
12. **¿Qué son los Modificadores lingüísticos en lógica difusa?:**  
= Operador que modifica el significado de un conjunto difuso.
13. **Conseguimos una representación del conocimiento de forma más natural mediante:**  
= Lógica difusa
14. **Un sistema experto:**  
= Representa y usa conocimiento y puede operar con información incompleta.
15. **¿Cuál de las siguientes respuestas no es una alternativa a la incertidumbre?:**  
= Teorema de Bolzano.
16. **En los sistemas expertos difusos:**  
~ Se genera un consecuente para cada regla en función del grado de cumplimiento de cada una.  
~ Se obtiene una salida numérica a partir de todos los consecuentes obtenidos.  
= Ambas son correctas.
17. **Tres de las características esenciales de los sistemas expertos son:**  
~ Bajo desempeño, Confiabilidad y Flexibilidad.  
~ Alto desempeño, Tiempo de respuesta adecuada y Representación implícita del conocimiento.  
= Ninguna de las anteriores.
18. **¿Qué es la defuzzificación?:**  
= Se obtiene una salida numérica a partir de todos los consecuentes obtenidos.
19. **El alto desempeño de un Sistema Experto implica:**  
= La capacidad de mantenerse activo y en funcionamiento durante largos periodos de tiempo, sin descanso.
20. **En los sistemas expertos el conocimiento se representa:**  
= Mediante lógica (proposiciones y predicados)

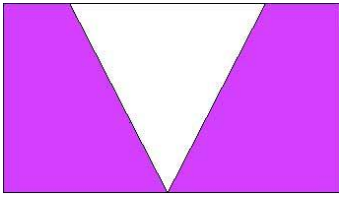
- 21. Si tuviéramos un sistema experto con 3 reglas y obtenemos un 0% de pertenencia a la regla 1, un 40% para la regla 2 y un 80% para la 3, actuaríamos de la siguiente manera:**  
= Se aplican todas las reglas, pero en función del grado de cumplimiento de cada una.
- 22. ¿Qué realiza la parte de 'toma de decisiones' en un Sistema experto Difuso:**  
= Se comparan los valores de la entrada al sistema con las funciones asociadas a la regla de cada entrada
- 23. ¿Qué es el COG?**  
= Un método de defuzzificación.
- 24. En los conjuntos difusos es FALSO que:**  
= Solo está definida la operación AND.
- 25. ¿Cuál de estas características no pertenecen normalmente a los Sistemas Expertos?:**  
= Representa y usa datos.
- 26. Los sistemas expertos son una rama de la IA que:**  
= hace uso del conocimiento especializado para resolver problemas como un especialista humano.
- 27. La suma de los factores de pertenencia de un conjunto difuso para un determinado valor puede ser:**  
= Cualquier valor.
- 28. En la fase de "defuzzyficación", es correcto que:**  
= Podemos utilizar el cálculo de centro de masas para la obtención del resultado.
- 29. Diferencias entre Sistema Clásico y Sistema Experto:**  
= El sistema clásico representa y usa datos frente al experto que representa y usa conocimiento.
- 30. En lógica difusa, un modificador lingüístico:**  
= Es un operador que modifica el significado de un conjunto difuso.
- 31. Las siglas FCL pertenecen a:**  
= Fuzzy Control Language
- 32. Los términos probabilidad y pertenencia..:**  
= Se diferencian en que el conjunto de probabilidades siempre suma uno y el de la pertenencia no necesariamente suma uno.
- 33. ¿En qué tipo de lógica se establece una función de pertenencia?**  
= Lógica Difusa
- 34. En los sistemas expertos, ¿suelen darse situaciones de incertidumbre?**  
= Sí, pueden darse.
- 35. En un conjunto difuso:**  
= No se especifican los elementos que forman parte del conjunto dependiendo de si cumplen o no unas propiedades sino que se especifica una función de pertenencia que indica si un elemento pertenece al conjunto dado.

36. Representando la zona coloreada de la siguiente figura un conjunto difuso  $\mu_A(x)$ .



Cuál de los siguientes conjuntos (zona coloreada del dibujo) corresponde a  $\mu_{\neg A}(x)$ .

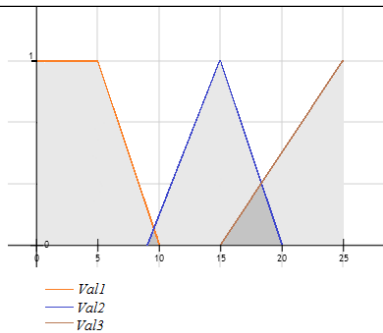
{



=

}

37. ¿Cómo inicializarías la variable lingüística 'G' (FCL) con los conjuntos val1, val2 y val3?



a)

FUZZIFY G

TERM val1 := (0,1) (5,1) (10,0);

TERM val2 := (9,0) (15, 1) (20, 0);

TERM val3 := (15, 0) (25, 1);

END\_FUZZIFY

38. En la toma de decisiones de un Sistema Experto, las reglas se ejecutan:

= De forma paralela.

39. Los sistemas basados en lógica difusa intentan imitar la forma:

= del razonamiento de los humanos.

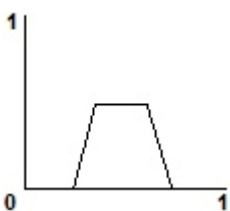
40. Si disponemos de una impresora con lógica difusa que clasifica los colores según su pertenencia a los valores lingüísticos blanco, negro y gris. Si nos dice que el color X tiene una pertenencia 0.3 al blanco y 0.4 al gris, podremos asegurar que:

~ Tendrá una pertenencia de 0.3 al negro.

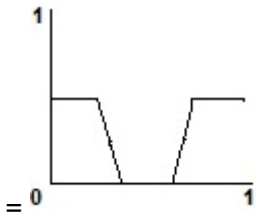
~ Que el color será 30% blanco.

= Las dos anteriores son falsas.

41. Tenemos el siguiente conjunto:



Cuál es el conjunto resultante al aplicar la ecuación  $\mu_{\neg A}(x) = 1 - \mu_A(x)$



}

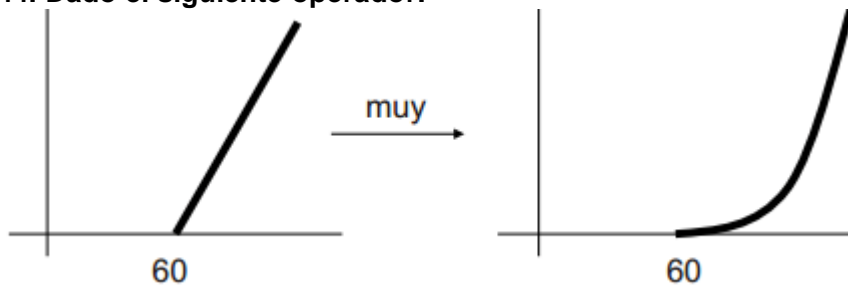
**42. Podemos afirmar que en los sistemas expertos difusos se da la acción de:**

= Comparar los valores numéricos de entrada al sistema con las funciones de pertenencia asociadas a los términos lingüísticos de la parte del antecedente de la regla asociada a esa entrada.

**43. Con respecto a los modificadores lingüísticos como "Muy..." o "Poco...", indica cuál de estas afirmaciones es correcta:**

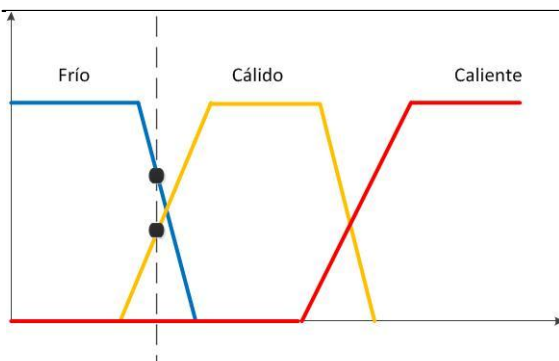
=  $\text{Muy } u(x) = u(x)^2$

**44. Dado el siguiente operador:**



**En Lógica Difusa, el modificador lingüístico Muy, ¿cómo lo podríamos describir?**

=  $\text{Muy } \mu(x) = \mu(x)^2$



**45. ¿Qué valor lingüístico no tiene la línea vertical?**

= caliente

46. ¿En qué se diferencian la Lógica de primer orden y la Lógica difusa?:{

= La lógica difusa tiene más facilidad para representar el conocimiento real que la lógica de primer orden.

}

47. Indica a qué nivel permiten representar la información los Sistemas Expertos: {

=A nivel de los seres humanos.

}

48. ¿Cuál de las siguientes variables podrían ser variables lingüísticas?:{

~ Temperatura.

~ Edad.

= Las dos son correctas.

}

49. Dada la siguiente inicialización de la

variable SI: FUZZIFY SI

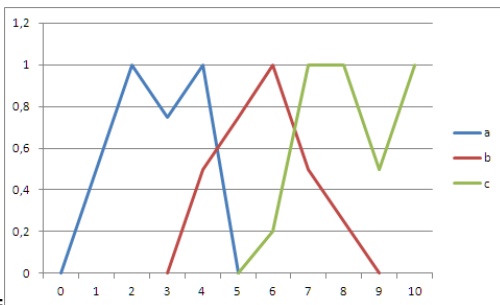
TERM a := (0, 0) (2, 1) (3, 0.75) (4, 1) (5, 0);

TERM b := (3, 0) (4, 0.5) (5, 0.75) (6, 1) (7, 0.5) (9, 0);

TERM c := (5, 0) (6, 0.2) (7, 1) (8, 1) (9, 0.5) (10, 1);

END\_FUZZIFY

¿Qué conjunto de los siguientes podemos indicar que representa a la variable SI? {



=

}

50. ¿Cuáles son los inconvenientes de la lógica difusa?:{

~ Es monotónica

= Ninguna de las anteriores es correcta

~ La dificultad que encontramos al intentar representar el conocimiento real

}

51. ¿Qué tipo de lógica representa de una forma más natural el conocimiento real? {

= Lógica difusa

}

52. Dados los siguientes conjuntos:

DEFUZZIFY tip

TERM cheap := (0,0) (5,1) (10,0);

TERM average := (10,0) (15,1) (20,0);

TERM generous := (20,0) (25,1) (30,0);

¿Qué ocurriría si tip=10?

= El centro de masas valdría 0.

53. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:{

~ Los SE necesitan representar y usar datos.

~ Los SE representan de forma implícita el conocimiento.

= Ninguna de las anteriores es correcta.

**54. Pertenencia y probabilidad: {**

= No podemos establecer el valor de los conjuntos de pertenencia sin conocer su función correspondiente.

**55. Respecto a las diferencias entre un sistema experto y uno clásico, podemos afirmar que: {**

= El sistema experto puede funcionar con pocas reglas.

}

**56. En Fuzzy Control Lenguaje (FCL) la declaración de las variables de entrada se hace en el apartado:**

{

=VAR\_INPUT

}

**57. En cuanto a las operaciones entre conjuntos, dada la siguiente fotografía...**

$$\mu_{A \cup B}(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x))$$

$$\mu_{A \cap B}(x) = \max(\mu_A(x), \mu_B(x))$$

{

~ La función min. es incorrecta.

~ La función max. es incorrecta.

= Ambas son incorrectas.

}

**58. Fuzzy Control Language:**

= No es un lenguaje de lógica difusa totalmente completo.

**59. En cuanto a la sintaxis para definir reglas de un algoritmo fuzzy utilizando la FCL, es incorrecta:**

= RULE 1: THEN condition IF conclusion;

**60. Respecto a Fuzzy Control Language {**

= Es un lenguaje que sólo tiene características propias de lógica difusa.

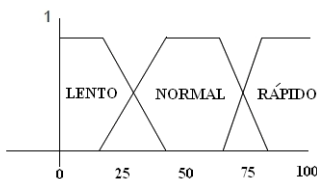
}

**61. ¿Cuál de las siguientes operaciones entre conjuntos de lógica difusa corresponde a la operación booleana**

"AND" (x AND y)?

= minimum(truth(x), truth(y))

**62. Utilizando la siguiente gráfica, velocidad de un auto**



**Si el auto es rápido, es posible afirmar que:**

= Su pertenencia a una velocidad "lenta" es menor o igual a 0

**63. Cuáles de las siguientes son características esenciales de un Sistema Experto:**

= Confiable, comprensible y flexible.

}

**64. Si un conjunto difuso A de dominio D, viene caracterizado por una función de pertenencia  $f_A(x)$  que asocia a cada elemento x del dominio, un valor en el intervalo [0,1] que determina su grado de pertenencia a ese conjunto. Elige la expresión matemática correcta:{**

= la función de pertenencia,  $f_A(x) \in [0, 1] \forall x \in D$

**65. Las características de un sistema experto son:{**

= Alto desempeño, tiempo de respuesta adecuado, confiabilidad, comprensible, flexibilidad y representación explícita del conocimiento.

**66. ¿Qué es la Lógica Difusa? {**

=Es un tipo de lógica que reconoce valores que representa grados de veracidad o falsedad.

**}**

**67. El operador de conjunto difuso unión,  $A \cup B : f_{A \cup B}(x) = \max[f_A(x), f_B(x)]$  , cumple la propiedad: {**

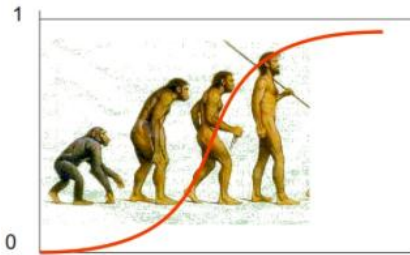
= De Morgan  $\neg(A \cup B) = \neg A \cap \neg B$

**}**

**68. Indica la respuesta correcta:**

=  $A \cup (\neg B \cap C) = (A \cup \neg B) \cap (A \cup C)$

**69. ¿A qué pertenece la siguiente imagen?**



= Lógica difusa.

**70. La representación del conocimiento de una forma más natural se le atribuye a:**

= Lógica difusa

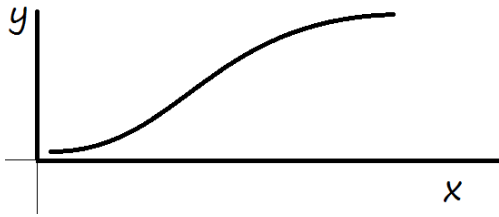
**71. La agregación en un sistema difuso es:**

= El proceso que genera el conjunto de salida a cierta variable



**72. Cual de los siguientes elementos és una ventaja de un sistema experto sobre lo sistema clásico:{**  
= El sistema puede funcionar con poca reglas

**73. Dada la grafica anterior podriamos afirmar que se podria trata de :{**



= Logica difusa.

**74. De que partes consta un sistema experto difuso:**

= De una entrada de datos, una base de conocimientos, una fuzzyficacion, un toma de decisiones, una defuzzyficacion.

**75. ¿Cuál de las siguientes lógica no es monotónica y no tiene dificultades para representar el conocimiento real?{**

= Lógica difusa

}

**76. ¿Cuál de los siguientes algoritmos es incorrecta?{**

= ASUM:  $u_1(x) - u_2(x) + u_1(x) u_2(x)$

**77. En cuanto a la lógica difusa:**

= Intenta disminuir las transacciones entre estados combinando reglas para decidir entre conjunto de estos aplicando el cumplimiento de dichas reglas y generando soluciones para cada una de ellas. Dependiendo del grado de cumplimiento se escoge el resultado de una de ellas.

**78. Al enmarcar una variable lingüística ¿Que debemos tener en cuenta?**

= Tendremos en cuenta tanto el universo como los valores lingüísticos

**79. Indica cuál es desventaja de la lógica difusa: {**

~ Tiene múltiples definiciones de operadores y reglas de inferencia difusa.

~ Ante un problema que tiene solución mediante un modelo matemático, obtenemos peores resultados usando lógica difusa.

= Todas las anteriores son correctas.

}

**80. Acerca de sistemas expertos, es verdad:**

= Debe ser capaz de explicar paso a paso cómo se obtuvo la respuesta

**81. ¿Cuál de las siguientes características es una característica propia de la lógica difusa?**

= Dice cuanto porcentaje de cada conjunto le pertenece a una variable.

**82. Según la definición de variable lingüística podemos decir:**

= Es una variable cuyos valores son palabras o sentencias en un lenguaje natural o sintético.

83. Pregunta: "no", "muy", "algo", "casi" serian ejemplos de... {

= Modificadores lingüísticos

84.Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

= Los sistemas difusos nacen por la necesidad de interpretar acciones en el mundo real.

85. Cuando aplicamos incertidumbre (propiedad de modularidad) en un ejemplo como:

· Si A entonces B con probabilidad 0'7

· Si C entonces B con probabilidad 0'8

En el caso de que se tenemos A y C, ¿cuál es la probabilidad de B? :{

= B no se puede obtener.

86. ¿Qué forma pueden adoptar las funciones de pertenencia?:{

~ Trapezoidal

~ Campana de Gauss

= Las tres respuestas son correctas

87. Dados la siguiente sentencia que representa una parte de código de un programa FCL: TERM X:= (5,1);

¿Qué representa?

= Para un valor de "5", representando "X", su pertenencia es "1".

88. En lógica difusa, más, menos y muy, son:

= Modificadores lingüísticos

89. Una variable lingüística puede:{

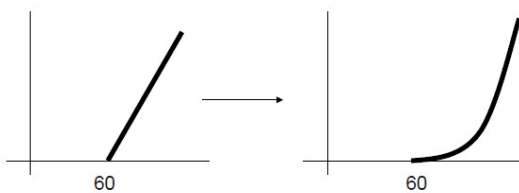
~ Tras ser aplicada a un universo de discurso generar un universo reducido (sub universo)

~ Ser aplicada conjuntamente con un modificador lingüístico

= Las dos respuestas son ciertas

}

90. ¿Cuál de los siguientes operadores se ha aplicado en la imagen anterior? {



= Muy

91. Con estas reglas, qué propina se daría (mucha, normal o poca) si la comida fue normal y el servicio bueno:

RULE 1: IF servicio IS pobre OR comida IS mala THEN propina IS poca;

RULE 2: IF servicio IS normal AND comida IS buena THEN propina IS mucha;

RULE 3: IF servicio IS normal OR comida IS normal THEN propina IS normal;

RULE 4: IF servicio IS bueno AND comida IS normal THEN propina IS mucha;

{

= normal

}

**92. Respecto a las partes de un sistema difuso experto, indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta respecto a la "fuzzyficación":{**

- ~Los antecedentes de las reglas difusas no tienen por qué cumplirse siempre.
- ~Se disparan las reglas cuyo consecuente tiene un cierto grado de cumplimiento.
- =Ninguna de las anteriores es correcta.

}

**93. Según las partes de los Sistemas expertos Difusos, se obtiene:**

- = Una salida numérica a partir de todos los consecuentes obtenidos.

**94. A partir de estas reglas, razona cuál sería la nota (mala, regular, buena) si la caligrafía es normal y el nº de faltas medio:**

- Regla 1: Si la caligrafía es mala o hay muchas faltas. La nota es mala.
- Regla 2: Si la caligrafía es normal y hay un nº medio de faltas. La nota es regular.
- Regla 3: Si la caligrafía es normal y no hay faltas. La nota es buena
- Regla 4: Si la caligraria es buena o el nº de faltas es medio. La nota es buena.

- = La nota es buena debido a la agregación.