

1. Explica los siguientes conceptos (2.5 puntos):

- Intervalos de confianza.
- Curva ROC.
- Contraste de hipótesis.
- Entropía.

2. Se tiene una muestra de población donde el 15% tiene una determinada enfermedad. De los enfermos un 75% presentan un determinado síntoma y de los no enfermos este porcentaje baja a 5%. Con estos datos responde a las siguientes preguntas (2 puntos):

- Si escogemos una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que padezca ese síntoma?.
- Si escogemos una persona con un determinado síntoma, ¿cuál es la probabilidad que esté enferma?.

3. Comenta los diferentes elementos de un sistema de inferencia borroso, indica su uso dentro del sistema y cómo se diseña ese elemento (1 punto).

4. Determina la expresión de la salida de una regresión logística de dos entradas así como la ecuación de actualización de dicha regresión (usando la regla delta) si la función de coste usada en ese caso es la siguiente: $J = |e|^r$ siendo r un parámetro constante y e el error cometido por la regresión logística (1 punto).

5. Comenta las siguientes afirmaciones (2 puntos):

- “Los mapas autoorganizados están pensados para ser usados con datos con baja dimensionalidad ya que, al final de su uso, vamos a hacer representaciones bidimensionales”.
- “ Los perceptrones multicapa presentan como principal desventaja que son cajas negras, establecen un mapeo entre dos conjuntos de datos pero no podemos extraer ningún conocimiento de ellos”.
- “Cuando se tiene un conjunto de datos cuyas variables de entrada presentan una alta correlación es preferible un método de clustering a un análisis de componentes principales para reducir la dimensionalidad”.

6. Se tiene un clasificador que se aplica a un problema clínico obteniéndose los siguientes resultados (1.5 puntos):

		REALIDAD	
		Intoxicados	No Intoxicados
MODELO	Intoxicados	10	6
	No Intoxicados	4	80

Determina la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de dicho clasificador