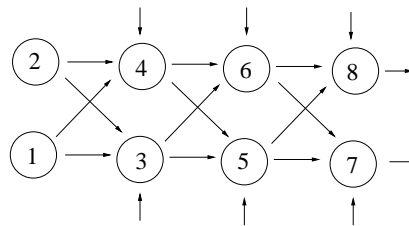


Apellidos :

Nombre :

Sólo se corregirán los ejercicios escritos a **bolígrafo azul** o **bolígrafo negro****Ejercicio 1.** [2 puntos] Consideremos la siguiente red neuronal

Representaremos por w_{ij} el peso asociado a la sinapsis desde la neurona i a la neurona j y por w_{0j} el peso asociado a la entrada virtual $a_0 = -1$ de la neurona j . Consideremos un factor de aprendizaje $\eta = 0.1$ y la función sigmoide como función de activación. Consideraremos todos los pesos iniciales de la red neuronal valen 1.0. ¿Cuánto vale el peso w_{06} tras dar un paso del **algoritmo de retropropagación** asociado al ejemplo $\langle (1, 1), (1, 1) \rangle$? Detallar todos los pasos del algoritmo necesarios para obtener el valor pedido. Nótese que en el ejemplo el valor suministrado a cada neurona de entrada es 1 y cada una de las neuronas de salida tienen como salida 1. [**Nota:** Para hacer los cálculos tomaremos los cuatro primeros decimales.]

Ejercicio 2. [1.5 puntos] Considera el siguiente *sistema de producción*:

Hechos: f-1: a(2 3) f-2: a(2 5) f-3: b(3 5) f-4: b(3 4)

Regla: r-1: SI a(?x ?y) Y b(?y ?z)

ENTONCES Incluir: b(?z ?y) Eliminar: a(?x ?y) Eliminar: a(?y ?z)

Escribe la *Tabla de Seguimiento* correspondiente al sistema de producción anterior y especifica claramente cuáles son los hechos al final de la computación. **Nota:** Los hechos de índice bajo activan la regla antes que los de índice más alto.

Ejercicio 3. [1.5 puntos] La siguiente tabla muestra las compras realizadas por un cliente al que se le ofrecieron 10 libros con diferentes encuadernaciones, autores e idiomas. Tomaremos esa tabla como conjunto de entrenamiento D para el concepto *Compra*.

Ej.	ENCUADERNACIÓN	AUTOR	IDIOMA	Compra
1	Tapa Dura	Pessoa	Portugués	NO
2	Tapa Dura	Pessoa	Español	SI
3	Tapa Blanda	Pessoa	Español	NO
4	Bolsillo	Saramago	Español	NO
5	Bolsillo	Pessoa	Portugués	SI
6	Tapa Dura	Saramago	Portugués	NO
7	Tapa Blanda	Saramago	Español	SI
8	Tapa Blanda	Pessoa	Portugués	SI

¿Cuál sería el atributo elegido por el algoritmo ID3 para situarlo como raíz del árbol de decisión obtenido a partir de D ? Realiza los cálculos necesarios y justifica tu respuesta.