

Apellidos, Nombre: _____
DNI: _____

Normas de cumplimentación:

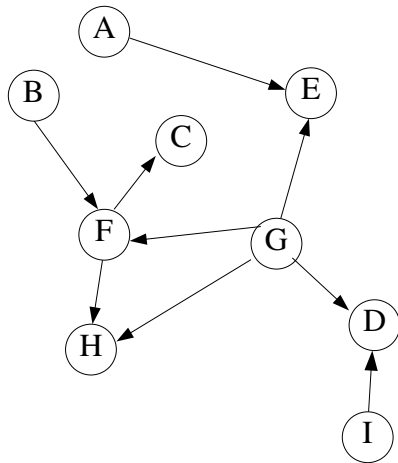
- Toda cara de este examen debe tener tus apellidos y nombre, en ese orden, y DNI.
- Sólo se entregarán, y es necesario entregar, las tres hojas del examen. Los folios en sucio no se entregarán.
- Las respuestas a los ejercicios deben aparecer en sus correspondientes cuadros. (No hay problema en salirse del cuadro, siempre que la respuesta se lea claramente y se encuentre en las inmediaciones del mismo)

Competencias evaluadas	
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC
CEB4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en Ingeniería.
CEC15	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y de su aplicación práctica.

1. Comenta el siguiente extracto de Anthony Goldbloom (experto en aprendizaje automático). (No hay una única respuesta correcta. Hay respuestas muy buenas, otras sin sentido, de contenido vacío o demasiado simples, con faltas...) (0,5 puntos)
- El aprendizaje automático no es solo para tareas simples como evaluar el riesgo de crédito y ordenar el correo, ya que hoy en día es capaz de aplicaciones mucho más complejas, como la clasificación de ensayos y el diagnóstico de enfermedades. Con estos avances viene una pregunta incómoda: En el futuro, ¿hará un robot tu trabajo?*

Apellidos, Nombre: _____
DNI: _____

2. Sobre la siguiente red bayesiana...



Calcula $P(-e|-b,-h)$ (0,3 puntos):

¿En qué condiciones son A e H independientes? (¿cómo se cortan todos los caminos que los unen?) (0,3 puntos)

Conocido únicamente G, ¿qué nodos son independientes de B? (es lo mismo que preguntar que para qué nodos todos los caminos están cortados) (0,2 puntos)

3. Representa las siguientes frases en la notación indicada

Sowa: Me iré cuando me apetezca (0,75 puntos)

Schank: Marta sugirió a Pepe tirar a Juan a la piscina (0,75 puntos)

Apellidos, Nombre: _____

DNI: _____

4. Demuestra con lógica de predicados la conclusión a partir de las hipótesis: H1) la madre de la madre de alguien es su abuela, H2) Juana es una persona, H3) toda persona tiene una madre. C) Existe alguien que es abuela de alguien.

Escribe aquí las fórmulas en lógica de predicados de los supuestos H1-H3 y C (0,75 puntos):

Escribe aquí la forma normal conjuntiva (cláusulas) de H1-H3 y de la negación de C (0,75 puntos):

Escribe aquí el proceso de resolución (aplicando el principio de resolución y las unificaciones necesarias) que produce la clausula vacía. Os recuerdo que las cláusulas no se gastan al utilizarlas. ¿Se consigue demostrar? En caso de que no, ¿qué supuesto es necesario añadir para hacerlo cierto? (0,75 puntos):

Apellidos, Nombre: _____
DNI: _____

5. Enumera las técnicas de búsqueda ciega junto con su característica de implementación más relevante y la consecuente ventaja que produce (1 punto).

6. Describa con marcos la siguiente información: Toda persona tiene un nombre, una edad y una nacionalidad. Un enfermo es una persona que padece una enfermedad. Las enfermedades pueden ser leves o graves. Las enfermedades leves se curan con el tiempo. Las graves requieren medicación. Todo tipo de visita tiene unos visitantes, un visitado y un lugar de reunión. Cuando se asiste a un cumpleaños, se llega a un sitio, se come comida, los visitantes dan un regalo al visitado y después, se van. Cuando se visita a un enfermo, se va al hospital, se habla con el enfermo y después, los visitantes se van. Marta visitó a Juan que estaba malo en el hospital (1,2 puntos)

Apellidos, Nombre: _____
DNI: _____

7. Para el problema del puzzle a 8 mostrado en la siguiente figura, suponiendo que el orden de prioridad de las reglas de producción es que el hueco se mueva hacia 1) arriba, 2) abajo, 3) izquierda, 4) derecha, aplica hasta la iteración 8 de una **búsqueda A*** usando como función heurística la suma de las distancias de manhattan de las fichas (no del hueco) a su posición objetivo (ver ejemplo).
Dibuja los estados que se van generando, organizados en un árbol/grafó, indicando junto a cada uno **y en este orden**: la iteración en la que el estado se genera, el coste del estado g, el valor heurístico h, y la suma f. En caso de empate selecciona el estado más a la izquierda en el árbol.

Notas: Cerrar un nodo sin hijos cuesta una iteración. Los estados repetidos no deben volver a crearse, sino actualizar su información **si es el caso**. (1,25 puntos)

A ⁰	B ⁰	C ⁰
H ²	E ⁰	
D ¹	G ¹	F ¹

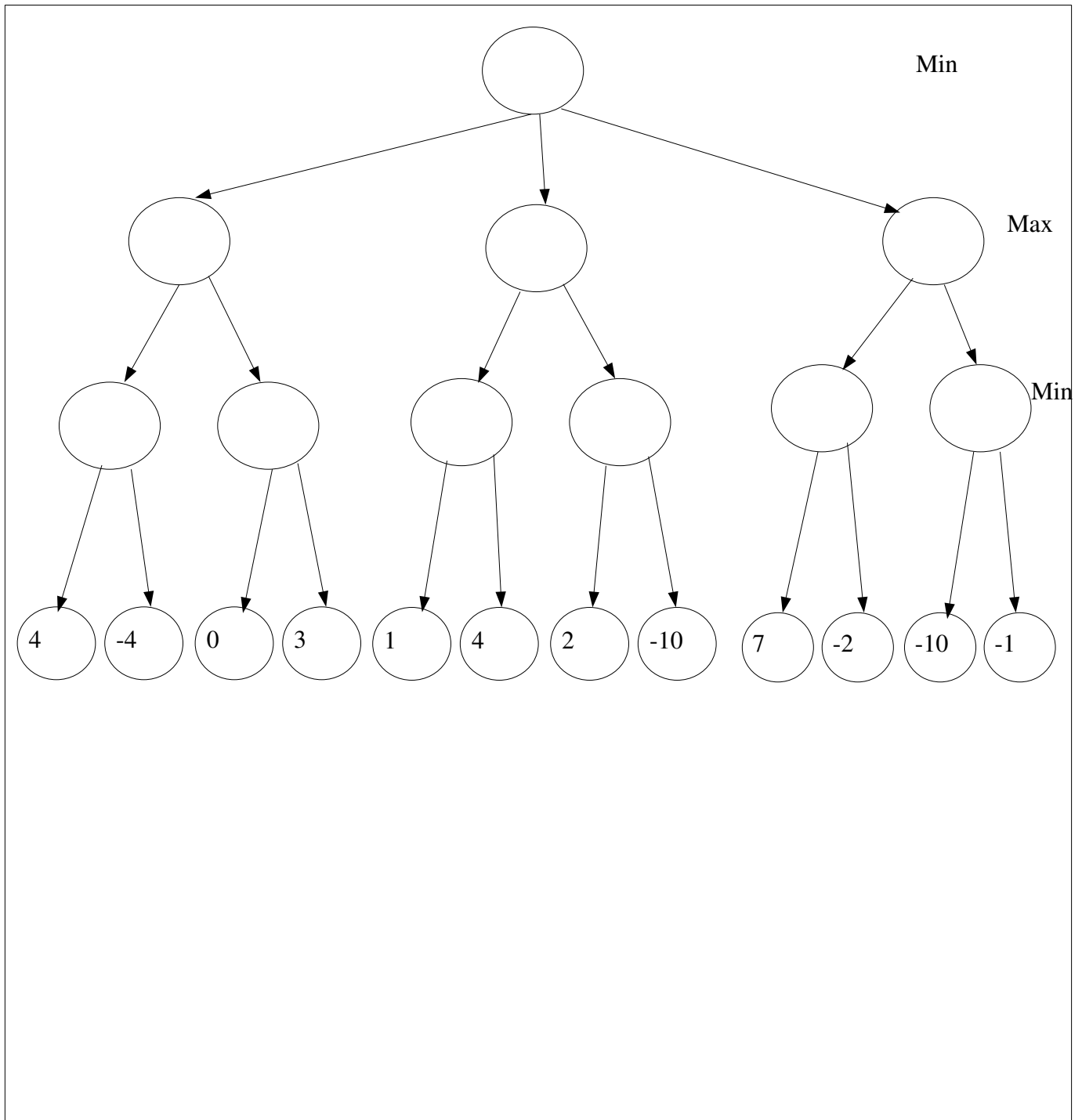
E. inicial

A ⁰	B ⁰	C ⁰
D ⁰	E ⁰	F ⁰
G ⁰	H ⁰	

E. final

Apellidos, Nombre: _____
DNI: _____

8. Aplica poda alfa-beta al siguiente juego. No asumas que los valores están dentro de ningún rango. Para el ejercicio, se han generado números aleatorios y no se tiene conocimiento de qué podas aparecen. **Explica por qué ocurre cada poda.** (1 punto)



9. Selecciona la opción correcta en la siguientes cuestiones y escribe la nota que crees que obtendrás, considerando el resto de ejercicios, en el recuadro de la derecha. Si tus respuestas a las siguientes cuestiones son SÍ y ciertas, entonces recibirás 0,5 puntos si tu predicción en la nota del resto de ejercicios se diferencia de la obtenida en menos de 0,5 puntos, 0 puntos si se diferencia en 2 o más puntos, y una puntuación inversamente proporcional para diferencias entre 0,5 y 2 puntos. Si alguna de tus respuestas a las siguientes cuestiones no es SÍ, o alguna es falsa, no recibirás ninguna puntuación en relación a la predicción de tu nota.

- | | |
|---|---------|
| a) ¿Has indicado una predicción de la nota obtenida (recuadro de la derecha)? | SÍ / NO |
| b) Lo que has escrito (recuadro de la derecha), ¿es un número mayor o igual a 4? | SÍ / NO |
| c) ¿Has leído las normas de cumplimentación del examen escritas en la primera página? | SÍ / NO |
| d) ¿Has cumplido con las normas de cumplimentación del examen? | SÍ / NO |