

**T1 (2 ptos.).**- Razone si son admisibles y si son consistentes las heurísticas de la distancia de Hamming (o Manhattan) y la Euclídea (o Aérea) en problemas de laberintos o mapas.

**T2 (3 ptos.).**- Condiciones suficientes del grafo de búsqueda y de la función heurística para garantizar la completitud y la optimalidad en los métodos Optimal (o de Coste Uniforme) y  $A^*$ .

**T3 (5 ptos.).**- Formular adecuadamente y encontrar una estrategia óptima usando los métodos de Minimax y de Poda  $\alpha$ - $\beta$  en el juego : *Se distribuyen cuatro fichas iguales en tres montones . Dos jugadores, alternadamente, pueden jugar, eligiendo un montón no vacío y tomando cuantas cerillas quiera de él. Cuando los montones estén vacíos termina el juego, en el que pierde el jugador que retire la última cerilla.*

**T4 (5 ptos.).**- En una urbanización de trazado rectangular hay cinco calles de norte a sur que se cruzan con cuatro avenidas de este a oeste, delimitando doce parcelas rectangulares iguales, con doble longitud que anchura, cada una de las cuales está ocupada por cuatro casas, con entrada por los chaflanes. Si alguien, que conoce la planta de la urbanización pero no las calles intransitables por obras, quiere ir del cruce de la primera calle y avenida a la casa situada en el cruce de la última calle con la segunda avenida, ignorando que están cortados los dos primeros tramos de la tercera calle y el tercer tramo de la segunda avenida (a) ¿Qué métodos de búsqueda puede usar? (b) Indique una heurística admisible y resuelva el problema metódicamente con una búsqueda heurística.

**L1 (3 ptos.).**-Estudiar si las siguientes expresiones están bien construidas y evaluarlas en los casos de respuesta afirmativa: (a)  $(\text{quote } ((\text{sqrt } 4) (/ 1 0)))$   
 (b)  $((\text{lambda } (x) ((\text{lambda } (y) (+ x y)) 3)) 2)$   
 (c)  $((\text{lambda } (x) (* 3 x)) ((\text{lambda } (y) (+ y ((\text{lambda } (z) (+ z 5)) 7))) 1))$

**L2 (4 ptos.).**- Dar una definición del predicado "**potencia-de-dos?**" que, para un número entero dado, presente **#f** si dicho número no es una potencia de 2 y que, cuando sí lo sea, presente el exponente correspondiente, al que elevando 2 resulte el número dado, como en:  $(\text{potencia-de-dos? } 16) >4$   $(\text{potencia-de-dos? } 161) >\#f$

