

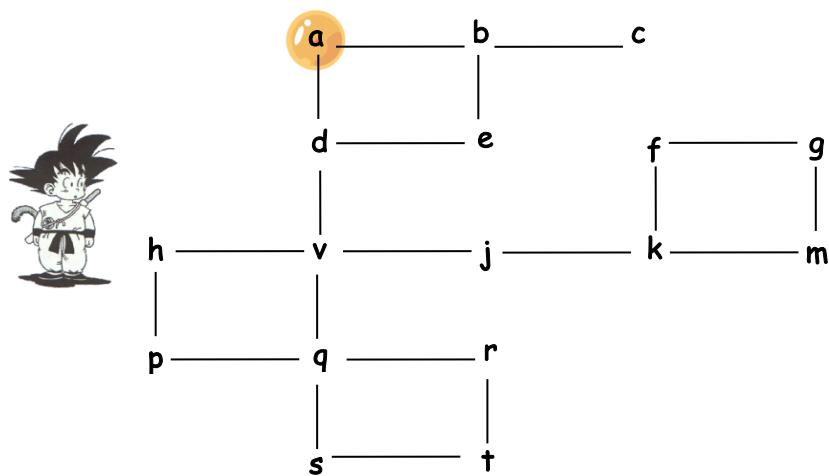
**UNIVERSIDAD DEL VALLE - FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**  
**INTELIGENCIA ARTIFICIAL**  
**PARCIAL 1 - JUNIO 24 DE 2022**

<i>Nombre:</i>	<i>Código:</i>
----------------	----------------

**1. [4pts] Complete las siguientes frases con la respuesta más apropiada:**

- Con respecto a las propiedades del ambiente del juego Dominó, se tiene que es: no determinista, no episódico, discreto, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- Con respecto a las propiedades del ambiente de Parqué, se tiene que es: no determinista, no episódico, discreto, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

**2. [8pts]** Goku está buscando una esfera del dragón y para ello usará el algoritmo por profundidad evitando ciclos. Considere el ambiente que se muestra en la figura donde el punto inicial es **h** y tiene como objetivo llegar al sitio marcado con la letra **a**. Debe aplicar los operadores en el orden  $\rightarrow, \downarrow, \uparrow, \leftarrow$ .



Muestre el árbol construido y la solución encontrada (el camino)

**3. [6pts] Heurísticas.** Se tiene una matriz con los números de 1 al 49 y se deben ubicar de tal forma que la suma sobre cada fila, columna y las dos diagonales sea 175. Se utiliza un solo operador de costo 1, llamado **intercambio(a,b,c)**, que permite cambiar los números de la siguiente manera: el número a pasa a ocupar la posición de b, el número b pasa a ocupar la posición de c, y c la de a. El número 25 que está en el centro no se puede mover. Defina la heurística admisible más dominante posible para este problema.

31	19	46	12	37	6	27
20	26	7	39	5	34	45
41	47	33	18	1	36	13
23	8	43	25	38	3	28
10	32	11	24	21	14	35
22	48	30	42	4	16	44
49	9	40	17	2	29	15

**4. Búsqueda informada.** Considere el siguiente ambiente representado por una matriz de 6x5 en la cual Mario inicia en la posición (3,1) y debe llegar a la posición (2,4). Los operadores que puede aplicar el agente son arriba, abajo, izquierda, y derecha. El costo de cada movimiento del agente es 1. Sin embargo, si Mario llega a la casilla (4,2) tomará la hoja que le permite volar y de allí en adelante el costo de cada movimiento será 1/3. Para resolver el problema se va a utilizar el algoritmo A\* evitando devolverse. Tenga en cuenta que si el agente se encuentra en la posición (3,2) y aplica el operador "abajo", luego sí podrá regresar a la casilla (3,2) porque el estado del agente es diferente, antes no podía volar y ahora sí.

- [4pts] Defina una heurística que sea admisible para el ambiente que se muestra en la figura
- [8pts] Muestre el árbol y la solución que se encuentra con A\*. Debe aplicar los operadores en el orden  $\rightarrow, \downarrow, \uparrow, \leftarrow$ . Indique los valores de  $g$  y  $h$  en cada nodo. Evite devolverse

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					
6					

5. [4pts] Dado el siguiente árbol minimax, marque en el gráfico los nodos que se podan.

