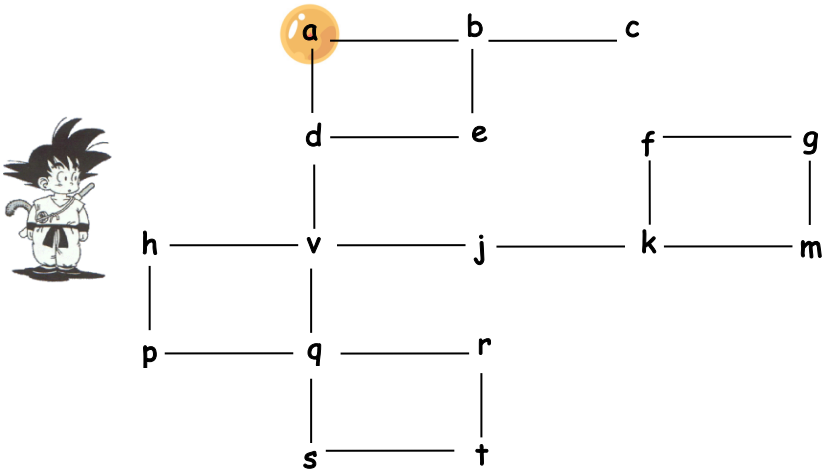


1. [4pts] Complete las siguientes frases con la respuesta más apropiada:

- 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 Parqués, 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 $\rightarrow, \downarrow, \uparrow, \leftarrow$.



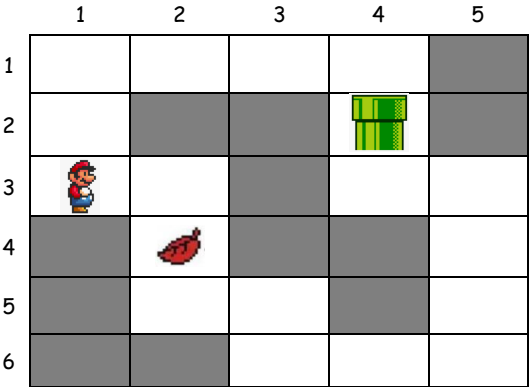
Muestre el árbol construido y la solución encontrada (el camino)

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



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

