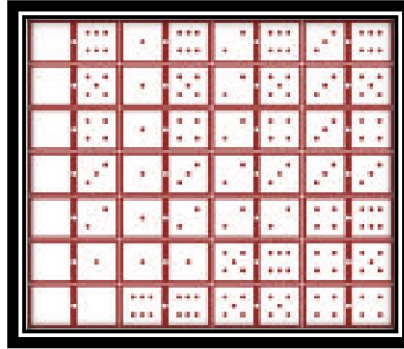
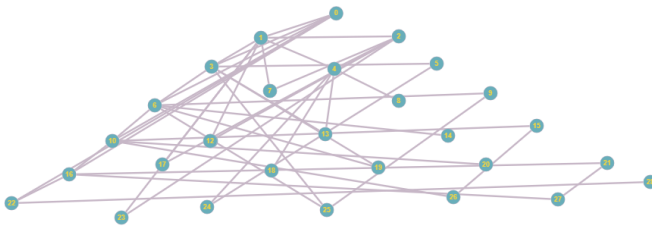


1. Encuentre un juego perfecto con un domino y represente el juego con una gráfica. Indique de qué tipo de gráfica se trata Euleriana o Hamiltoniana

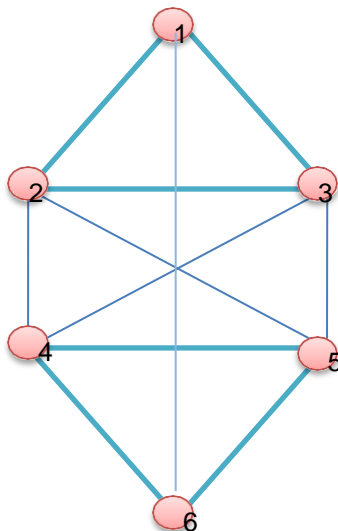


Como tenemos 28 piezas de domino, el juego perfecto sería que todas estuvieran relacionadas. Es decir, una gráfica con 28 vértices, la cual nos quedaría:



Es euleriana y hamiltoniana.

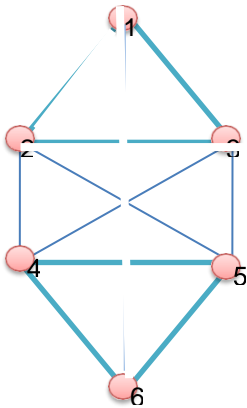
2. Aplique el algoritmo de Fleury a la siguiente gráfica.



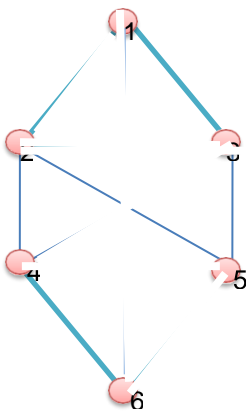
Iniciamos en 1, y podemos ir 1,2 o 1,3 o 1,6. Desconectamos 1,2 y 1,6.



Ahora nos vamos a 2 y tenemos 2,3 o 2,5 o 2,4. Desconectamos 2,3. Por ahora nos queda :



Ahora nos vamos a 3, y tenemos 3,4 o 3,5. Desconectamos 3,4. Vamos a 5 y desconectamos 5,2 y 5,6. Al final nos queda :



Entonces el circuito de euler nos quedan, (1,2,3,4,5,6,1).

3. Elabore una infografía sobre Graficas Eulerianas y Graficas Hamiltonianas puede utilizar piktochart <https://piktochart.com/>

Gráficas eulerianas

Llamamos un camino euleriano si pasa por cada arista sólo una vez.



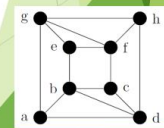
Pueden recorrerse completamente desde un vértice y regresar al punto de origen sin pasar dos veces por la misma arista

Sea un grafo $G = \langle V, A \rangle$ no dirigido y conexo, entonces las expresiones siguientes equivalen:

G es grafo euleriano.
Todos sus vértices tienen grado par no nulo.

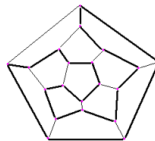
Un grafo conexo y no dirigido se dice que es euleriano si cada vértice tiene un grado par.
Un grafo no dirigido es euleriano si es conexo y si se puede descomponer en uno con los vértices disjuntos.
Si un grafo no dirigido G es euleriano entonces su grafo-línea $L(G)$ se dice que es también euleriano.
Un grafo dirigido es euleriano si es conexo y cada vértice tiene grados internos iguales a los externos.
Un grafo no dirigido se dice que es susceptible de ser recorrido (en inglés: traversable) si es conexo y al menos dos vértices en el grafo tienen grado impar

Propuesto por Leonard Euler para resolver los puentes de Königsberg



Gráficas hamiltonianas

Decimos que es hamiltoniano si es pasa por cada vértice, y aparte el primero y el último vértice coinciden



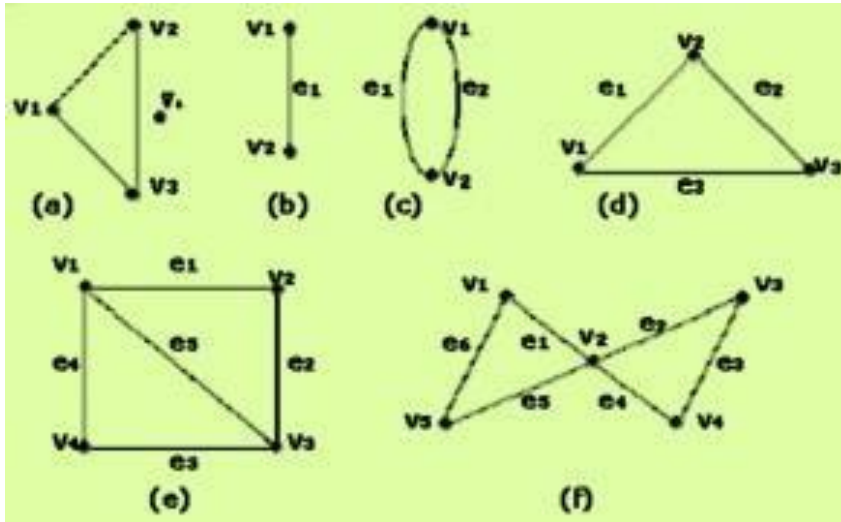
El nombre proviene del matemático irlandés sir William Rowan Hamilton



Un camino sin vértices repetidos que recorre todos los vértices del grafo se llama camino hamiltoniano.
Un camino hamiltoniano que sea un circuito se llama circuito hamiltoniano.
Un grafo que tiene un circuito hamiltoniano se llama grafo hamiltoniano.

Un camino dirigido en un digrafo es camino dirigido hamiltoniano si visita todos los vértices del digrafo sin repetir ninguno.
Un ciclo dirigido hamiltoniano en un digrafo es un camino dirigido hamiltoniano que es ciclo.
El grafo dirigido es digrafo hamiltoniano si contiene un ciclo dirigido hamiltoniano.

- Indique cuales de las siguientes graficas son Eulerianas en caso de ser Eulerianas encuentre un circuito Euleriano, utilice los teoremas para identificar cuando una gráfica es Euleriana



- Podemos ver que es euleriano si contamos los vértices excepto v_0 (el que está afuera)
- En este caso podemos ver que no tenemos un grafo euleriano, el único camino que hay es. Tomamos (v_1, v_2)
- Notamos que no tenemos un grafo euleriano, su circuito es (v_1, v_2) . Pero no hay un ciclo.
- Tenemos que el circuito es (v_1, v_2, v_3, v_2) . Encontramos un camino euleriano y un ciclo cerrado, por lo tanto es un grafo euleriano
- El circuito euleriano es $(v_1, v_2, v_3, v_1, v_6, v_3)$ pero no es un ciclo, así que no es un grafo euleriano.
- Podemos notar que el circuito euleriano es $(v_1, v_2, v_4, v_3, v_5, v_1)$. El cual también es un ciclo cerrado, por lo que es un grafo euleriano.

