

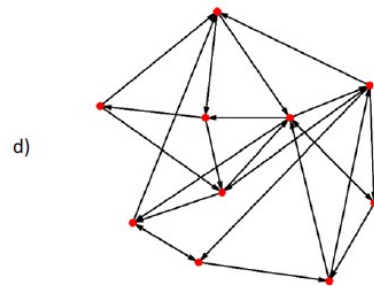
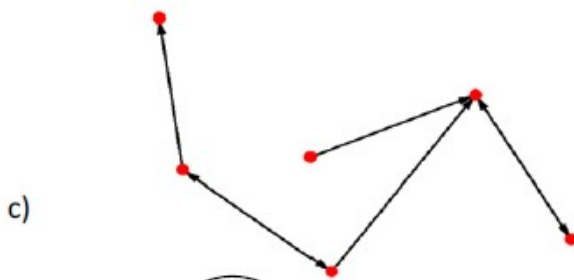
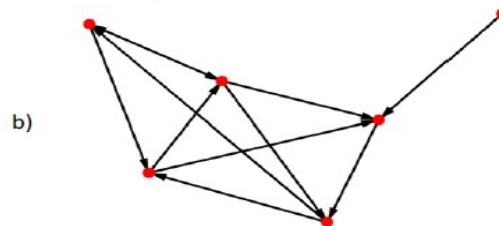
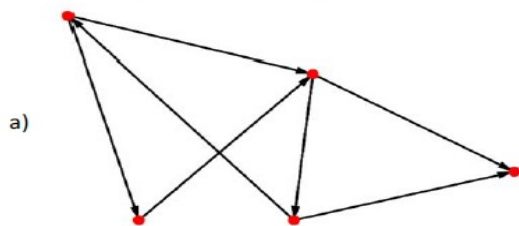
UNIDAD 6: GRAFOS. BOLETÍN

1.- Imagínate los siguientes usuarios de Instagram: @euler, @gauss, @faraday, @m_curie y @h_de_alejandria. Has estado *stalkeando* sus perfiles y has descubierto que **@euler solo sigue a @m_curie y a @gauss; @gauss sigue a @euler, a @faraday y a @h_de_alejandria; @faraday solo sigue a @h_de_alejandria; @m_curie sigue a todos y @h_de_alejandria solo sigue a @euler y a @m_curie.**

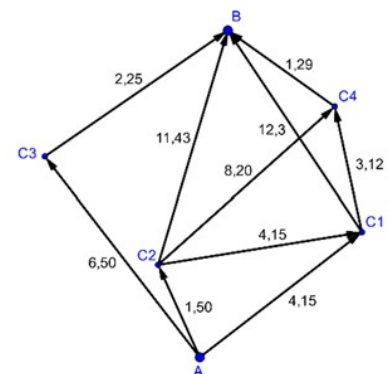
a) Organiza toda esa información en una tabla.

b) Plasma la información de esa tabla en un grafo.

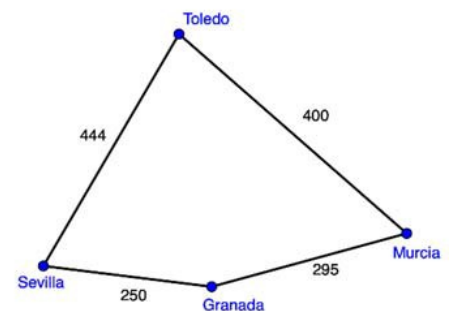
2.- Indica el grado de emisión y de recepción de cada vértice en los siguientes grafos:



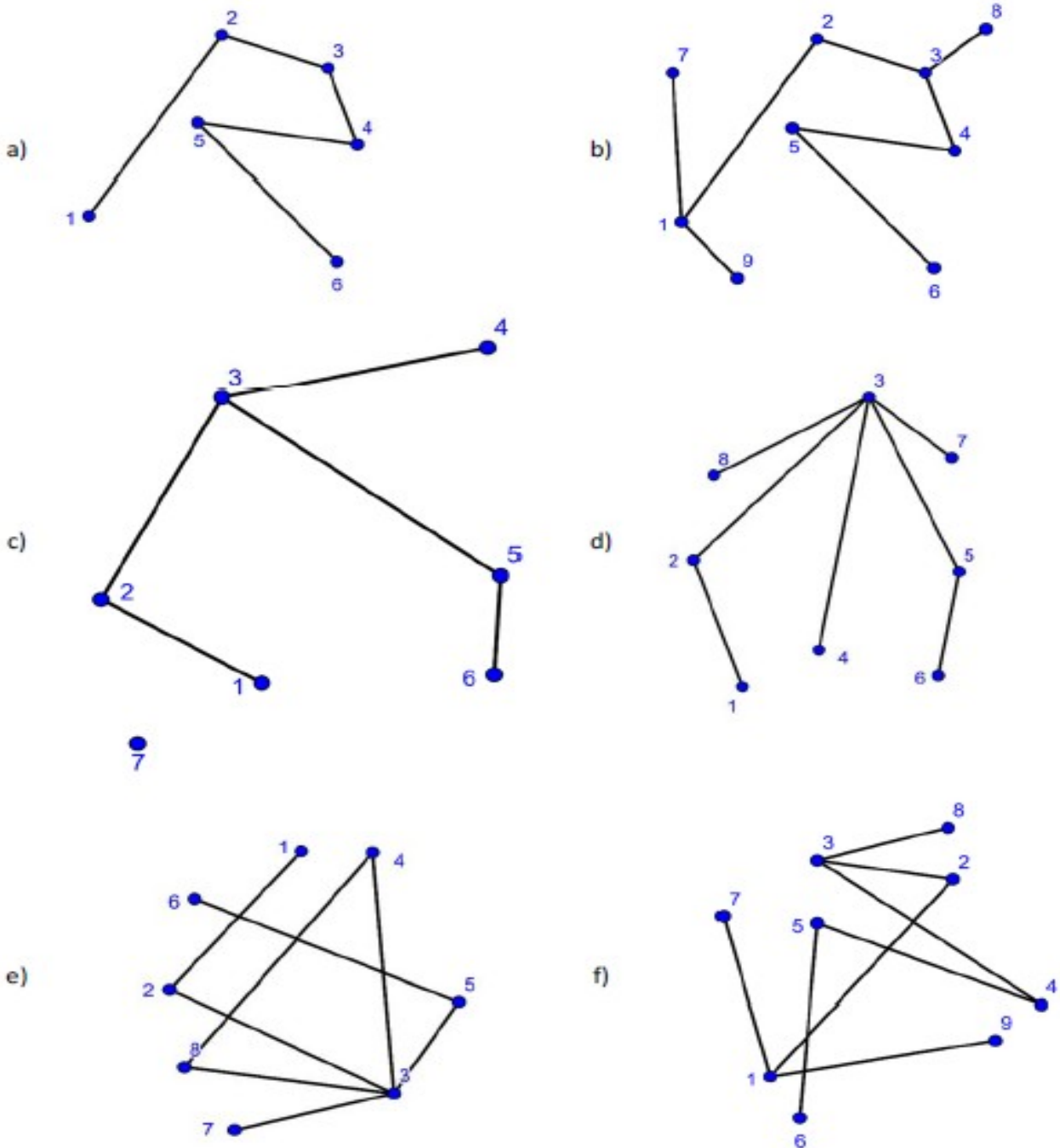
3.- El siguiente grafo muestra la red de carreteras que existe entre dos grandes ciudades y el precio que se debe abonar en un determinado peaje para poder tomar dicha carretera. Halla el precio de todos los posibles caminos que se pueden seguir para llegar desde la ciudad A hasta la ciudad B. ¿Cuál de ellos resulta el más económico?



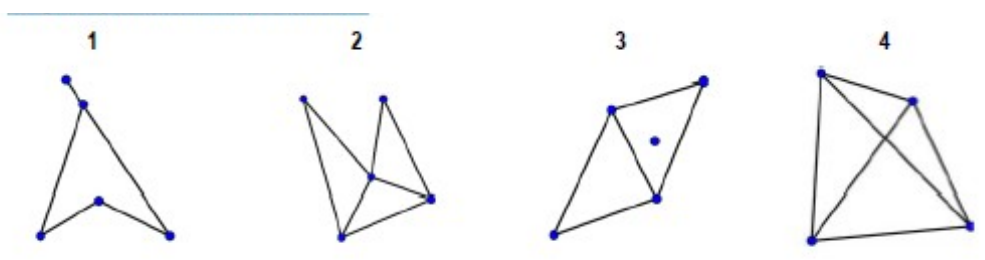
4.- Sabiendo que el gasto medio de combustible, en litros, de un determinado coche viene dictaminado por la función $f(x) = 0.093 x$, donde x son los kilómetros recorridos, elabora un grafo ponderado como este, en el que recojas los litros de combustible que pierde dicho coche al recorrer las diferentes distancias (en kilómetros) entre las ciudades consideradas en el grafo.



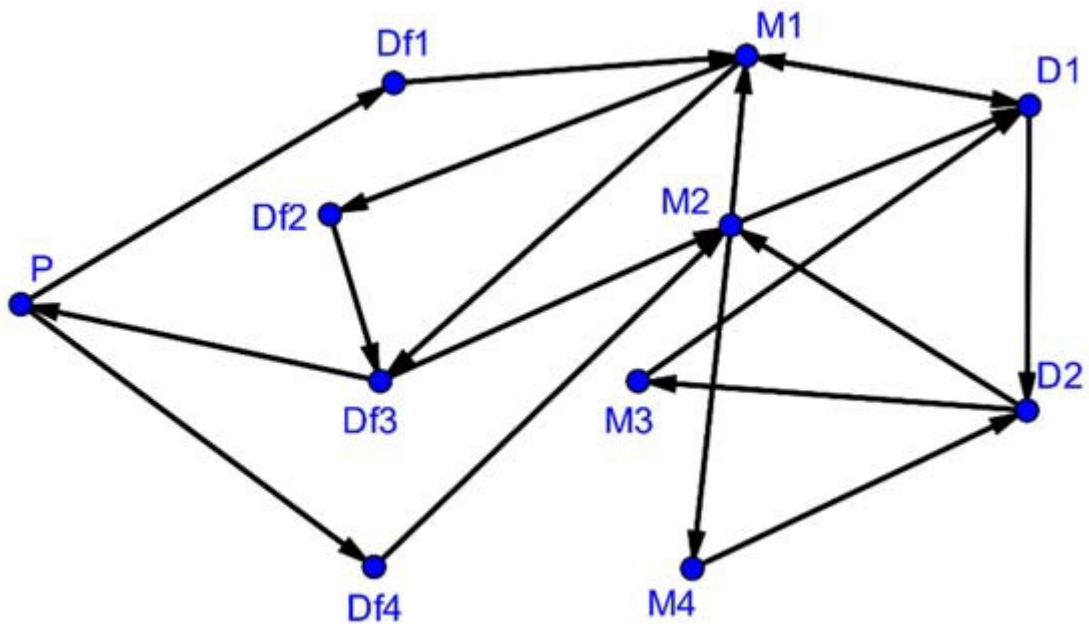
5.- Indica cuáles de los siguientes grafos se corresponden con **árboles** justifica el porqué:



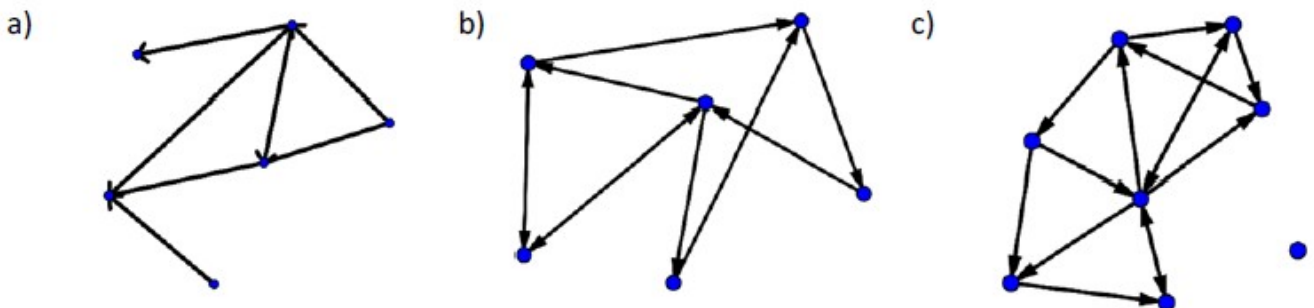
6.- Clasifica los siguientes grafos en eulerianos y hamiltonianos, planos y no planos, dirigidos o no dirigidos y en conexos o no conexos.



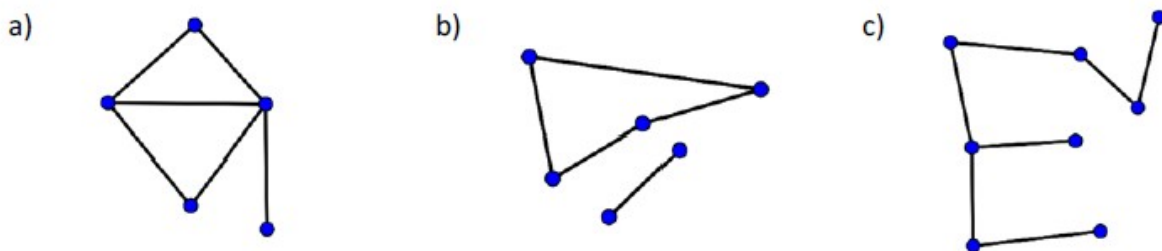
7.- El siguiente grafo muestra la jugada seguida por el Arbustos FC, mostrando los pases que se han dado entre los 11 jugadores. ¿Cuál es el grado de recepción de cada delantero? ¿Qué indica dicho valor? ¿Cuál es el grado de emisión del portero? ¿Qué indica dicho valor? ¿Cuál es el jugador que más pases ha efectuado? ¿Se corresponde con el vértice de mayor grado de emisión?



8.- Define qué es un grafo plano y clasifica los siguientes grafos en planos y no planos.



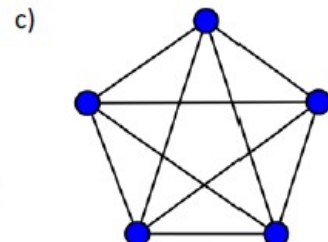
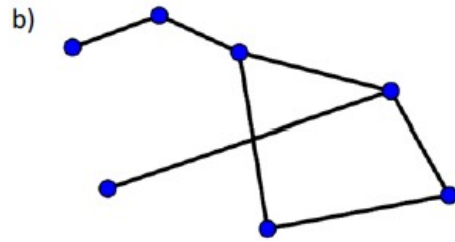
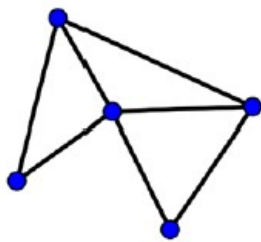
9.- ¿Cuáles de los siguientes grafos son conexos? Justifica tu respuesta.



10.- Silvia se encuentra en la estación del metro de Madrid, y le entregan un mapa como el siguiente. Su cometido es llegar a la estación 4. Escribe todos los caminos posibles que puede seguir Silvia. Si más tarde tiene que regresar desde la estación 4 a la estación 1, ¿hay algún ciclo que pueda seguir? En caso afirmativo, ofrece un ejemplo.



11.- De los siguientes grafos indica cuáles son Eulerianos y cuáles son Hamiltonianos.



12.- Observa el grafo G y señala como verdaderas (V) o falsas (F) las afirmaciones siguientes.

- G es un grafo euleriano.
- G es un grafo hamiltoniano.
- G es conexo.
- G no es plano.
- G es un árbol.
- El grado máximo de vértices de G es un número impar.

