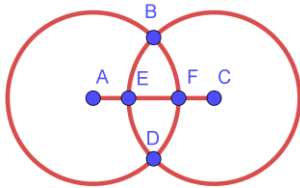


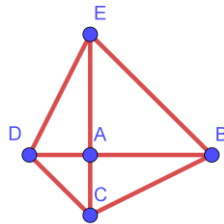
La tela de araña. Ejercicios. Hoja 1 de 5

1. Señala en el recuadro de abajo (utilizando las letras correspondientes a los vértices por los que pasas) un recorrido que partiendo de **A** recorre todas las líneas solo una vez. Si este paseo no existe, escribe "imposible". (Recuerda que un paseo no permite pasar dos veces por la misma arista.)

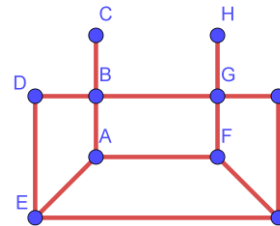
a)



b)

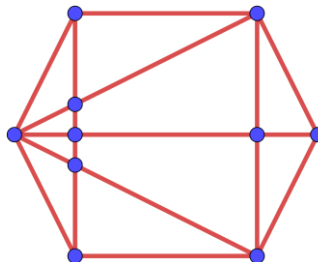


c)



	Recorrido:
a)	
b)	
c)	

2. ¿Es posible o imposible el siguiente paseo? ¿Por qué?

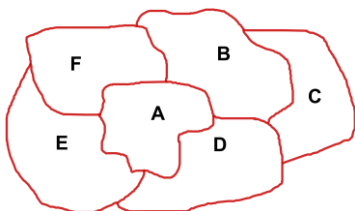


3. En el siguiente mapa, ¿se podrá pasar solo una vez por...:

a) todas las regiones?

b) todas las fronteras?

(Si es posible, señala un recorrido; si no lo es, escribe "imposible".)



	Recorrido:
a)	
b)	

4. Recuerda que $R + V = L + 2$ (fórmula de Euler)

a) Dibuja un grafo con 4 vértices, cada uno de ellos con grado 3. ¿Cuántas regiones tiene?

b) ¿Cuántas regiones tendrá un grafo con 6 vértices, cada uno de grado 3?

c) ¿Y si fueran 100 los vértices?

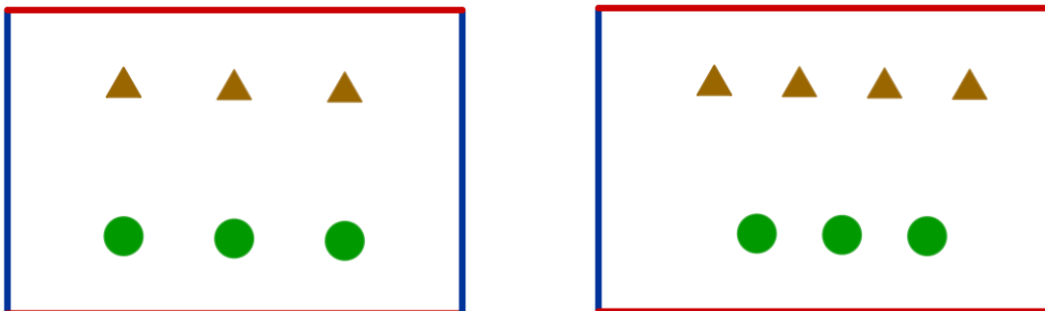
d) ¿Y si fueran 5 los vértices?

5. Recuerda que la fórmula de Euler, aplicada a los poliedros, es $C + V = A + 2$.

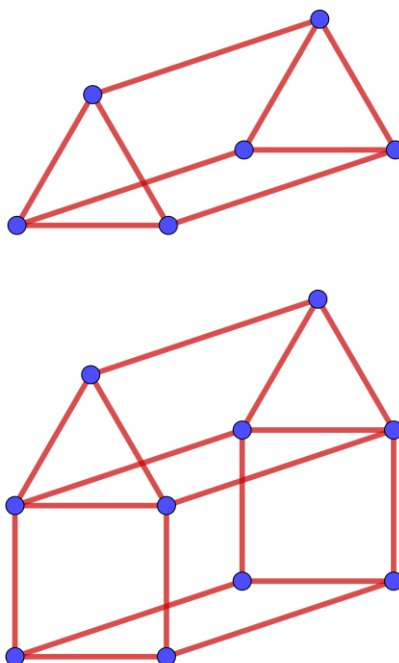
Un icosaedro es un poliedro formado por 20 caras que son triángulos equiláteros, de tal forma que cada vértice es común a 5 triángulos. ¿Cuántos vértices tiene?

La tela de araña. Ejercicios. Hoja 3 de 5

6. El siguiente rectángulo representa un "toro" (una rosquilla hueca) abierto, es decir, al que se le dieron dos cortes para extenderlo sobre el papel. Esto quiere decir que el borde superior coincide con el inferior, y el borde la derecha con el de la izquierda. Une directamente cada uno de los tres triángulos con cada uno de los tres círculos sin que haya dos líneas que se corten. Luego, haz lo mismo, pero ahora con cuatro triángulos.

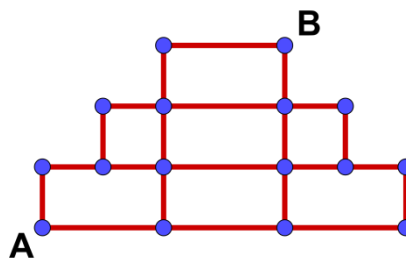
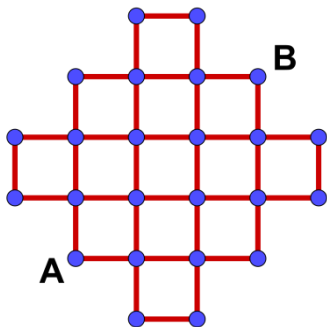


7. Construye, sin que las líneas se corten, el grafo correspondiente al prisma y a la casa que aparecen a continuación:



La tela de araña. Ejercicios. Hoja 4 de 5

8. ¿Cuántos caminos de mínimo recorrido hay para ir de **A** a **B** en los siguientes grafos?:



9. La fila segunda del triángulo de Tartaglia es 1 2 1;
la fila tercera es 1 3 3 1;
la fila cuarta es 1 4 6 4 1.

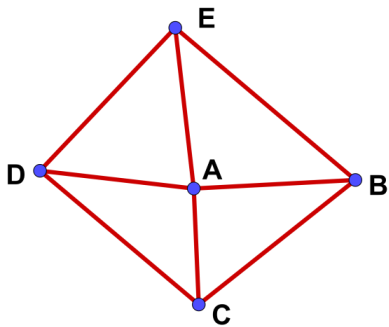
¿Cuál es la fila sexta?

Rellena la siguiente igualdad con los números correspondientes:

$$(a + b)^5 = 1 \cdot a^5 + _ a^4 b + _ a^3 b^2 + _ a^2 b^3 + _ a b^4 + 1 \cdot b^5$$

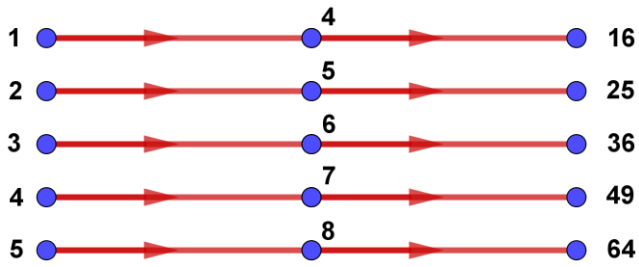
10. En un quiosco venden 15 golosinas diferentes. El vendedor pone en oferta paquetes que contienen tres golosinas distintas. Hizo todos los paquetes posibles, de forma que no hay dos iguales. ¿Cuántos paquetes hizo? Pista: construye el árbol.

11. Construye la matriz de adyacencia del siguiente grafo:



→	A	B	C	D	E
A					
B					
C					
D					
E					

12. ¿Qué función representa el siguiente grafo?



$f(x)=$