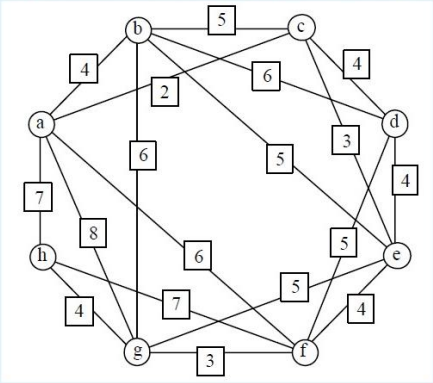


Los comités de dirección de una cierta empresa son seis, y se componen de las siguientes personas: C1 = {1; 2; 3}, C2 = {2; 4; 5}, C3 = {1; 5; 3}, C4 = {4; 5; 3}, C5 = {1; 2} y C6 = {2; 3; 5}. Si cada comité se reúne una vez al mes. Cuál es el mínimo número de días necesarios para que se reúnan todos los comités de manera que nadie tenga dos citas para el mismo día?

Respuesta: 34

La respuesta correcta es: 5

En la Facultad de Informática se celebra un Seminario sobre Grafos, de una semana de duración, en el que se impartirán 8 cursos, que se designan con las etiquetas a, b, c, d, e, f, g y h. Los cursos se impartirán en horario de 10 a 13 horas, con una hora por curso. Hay alumnos matriculados en más de un curso. En el grafo de la figura se representa este hecho con etiquetas en las aristas. Por ejemplo, la etiqueta 4 de la arista ab significa que hay 4 alumnos matriculados simultáneamente en los cursos a y b. Hay que planificar el horario de las conferencias.



Cuántos horarios son necesarios?

Respuesta: 5

La respuesta correcta es: 4

Un ratón intenta comerse un cubo de 3X3X3 de queso; empieza en una esquina y se come cada vez un cubo 1X1X1 antes de pasar a uno adyacente. ¿Puede comerse el cubo central en último lugar?, Que concepto usaría para resolver el problema?

Es Posible resolver el problema? SI

Que concepto usaría para resolver el problema? Hamilton

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 1.

La respuesta correcta es: Es Posible resolver el problema? → SI, Que concepto usaría para resolver el problema? → Euler

Calcula el número de aristas que debe tener un grafo de seis vértices, regular de grado tres.

Respuesta: 7

La respuesta correcta es: 9

¿ Cuántas señales diferentes se pueden hacer con 6 banderas de colores distintos si se pueden izar, una sobre otra, cualquier numero de banderas en cada señal ?

Respuesta: 4

La respuesta correcta es: 1956

Calcule la suma de todos los números de 5 cifras diferentes que se pueden formar con los dígitos 1, 2, 3, 4, 5.

Respuesta: 5

La respuesta correcta es: 3999960

Son isomorfos los siguientes grafos?

G1=(V1,A1) y G2=(V2,A2)

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6} y V2 = {a; b; c; d; e; f}

A1 = {{1; 2}; {1; 3}; {1; 4}; {2; 3}; {2; 6}; {3; 5}; {4; 5}; {4; 6}; {5; 6}}

A2 = {{a; b}; {a; d}; {a; f}; {b; c}; {b; e}; {c; d}; {c; f}; {d; e}; {e; f}}

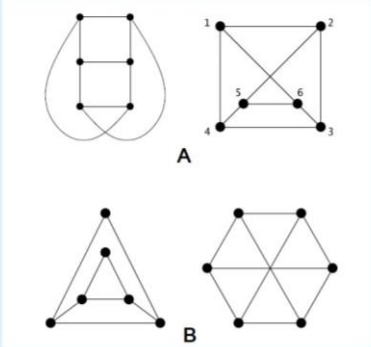
Seleccione una:

Verdadero

Falso

La respuesta correcta es 'Falso'

Comprueba si los siguientes pares de grafos son isomorfos entre sí:

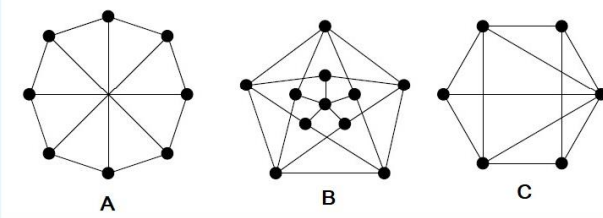


B: SI

A: NO

Respuesta incorrecta.  
La respuesta correcta es: B: → NO, A: → SI

Encuentra el número cromático de los siguientes grafos:



A: 3

B: 4

C: 3

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 2.

La respuesta correcta es: A: → 3, B: → 4, C: → 4

De cuántas maneras pueden ordenarse las letras A, B, C, p, q, r de manera que.  
a) la primera letra sea mayúscula ?  
b) la primera y la última letra sea mayúscula ?

B: 144

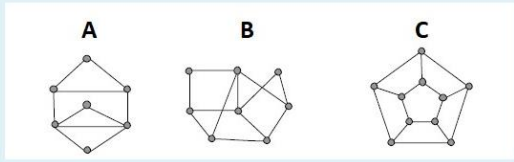
A: 220

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 1.

La respuesta correcta es: B: → 144, A: → 360

Cuales de los siguiente grafos es bipartido?



B: 

Elegir...

C: 

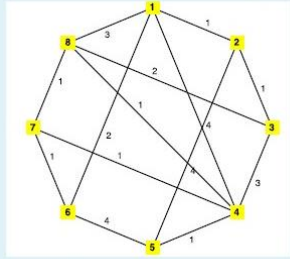
Elegir...

A: 

Elegir...

Respuesta incorrecta.  
La respuesta correcta es: B: → Es Bipartido, C: → Es Bipartido, A: → No es Bipartido

Cual es el costo mínimo de un árbol generador mínimo del siguiente grafo?:



Respuesta: 

1

La respuesta correcta es: 8

Dado un grafo con la matriz de adyacencia:

0	1	0	1	1
1	0	1	0	0
0	1	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0

Seleccione una:

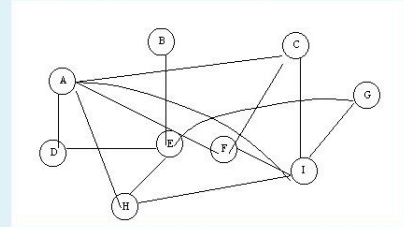
☐ a. Es un multigrafo

☒ b. El grafo es euleriano

☐ c. El grafo es conexo

Respuesta incorrecta.  
La respuesta correcta es: El grafo es conexo

Empareje los siguientes elementos del grafo:



Conjunto Camarilla 

5,2,2,3,1,4,5,2,3

Grados de los vértices 

{A,H,E,C}

Conjunto de Independencia 

{D,H,F,G}

Respuesta parcialmente correcta.  
Ha seleccionado correctamente 1.  
La respuesta correcta es: Conjunto Camarilla → {A,C,F,I}, Grados de los vértices → 5, 1, 3, 2, 4, 3, 2, 3, 5, Conjunto de Independencia → {D,H,F,G}

El siguiente problema:

"Seis departamentos de una cierta empresa A,B,..., F tienen a 6 personas m, a, s, t, e, r como posibles candidatos a secretarios. Las preferencias de cada departamento son las siguientes: A=m,a, B=e,r,a,C=m,a,r,e, D=m,a,s,t,e,r, E=m,e y F=r,a,m."

Si se desea encontrar una asignación que satisfaga a todos los departamentos con que concepto se podría realizar?.

Seleccione una:

☐ a. Hamilton

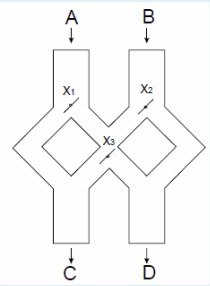
☒ b. Emparejamiento

☐ c. Euler

☐ d. Coloración

Respuesta correcta  
La respuesta correcta es: Emparejamiento

En la siguiente pregunta:  
La siguiente figura representa un juego:



Una pelota puede entrar por la entrada A o por la entrada B. Los niveles  $x_1, x_2, x_3$  pueden hacer que la pelota vaya hacia la derecha o hacia la izquierda. Toda vez que una pelota pasa por un nivel hace que este cambie de sentido, de tal forma que la próxima pelota que pase por allí tomará el camino opuesto.  
Que utilizaría como conjunto de vértices?

- Seleccione una:
- ☐ a. Los niveles
  - ☐ b. Las pelotas
  - ☐ c. Las entradas
  - ☒ d. Ninguno de los anteriores ✓

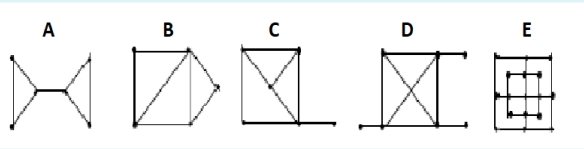
Respuesta correcta  
La respuesta correcta es: Ninguno de los anteriores

En el siguiente problema:  
Elena y Dora invitan a 10 amigos a cenar. En el grupo de 12, todos conocen al menos a 6 personas. Demostrar que se pueden sentar los 12, alrededor de una mesa circular, de modo que todos conozcan a las dos personas que están sentadas a su lado.

- Es posible resolver este problema?
- Seleccione una:
- ☐ a. Si, si es posible utilizando un grafo de Euler
  - ☒ b. Si, si es posible utilizando un grafo de Hámilton ✓
  - ☐ c. No, no es posible
  - ☐ d. Si, si es posible utilizando Isomorfismos

Respuesta correcta  
La respuesta correcta es: Si, si es posible utilizando un grafo de Hámilton

En cada uno de los grafos indicar si tiene un Ciclo de Euler (CE), un Camino de Euler (AE) un Ciclo de Hamilton (CH) o un camino de Hamilton (AH). Si no fuese un grafo de euler o de hamilton colocar un símbolo -



A: AE, - ✓  
C: -, CH ✓  
B: -, CH ✓  
D: -, - ✓  
E: -, - ✓

Respuesta parcialmente correcta.  
Ha seleccionado correctamente 3.  
La respuesta correcta es: A: → AE, AH, C: → -, CH, B: → AE, CH, D: → -, -, E: → -, -

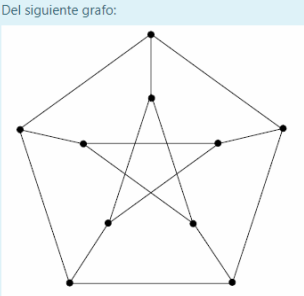
El siguiente problema:  
"Seis departamentos de una cierta empresa A,B,..., F tienen a 6 personas m, a, s, t, e, r como posibles candidatos a secretarios. Las preferencias de cada departamento son las siguientes: A=m,a, B=e,r,a, C=m,a,r,e, D=m,a,s,t,e,r, E=m,e y F=r,a,m."

- Si se desea encontrar una asignación que satisfaga a todos los departamentos con que concepto se podría realizar?
- Seleccione una:
- ☒ a. Emparejamiento ✓
  - ☐ b. Hamilton
  - ☐ c. Ninguno de los Anteriores
  - ☐ d. Euler

Respuesta correcta  
La respuesta correcta es: Emparejamiento

- $K_n$  y  $K_{n,m}$  son Hamiltonianos?
- Seleccione una:
- ☐ a. Los dos son hamiltonianos
  - ☐ b. Ninguno es Hamiltoniano
  - ☒ c.  $K_n$  es Hamiltoniano y  $K_{n,m}$  no lo es ✓
  - ☐ d.  $K_n$  no es Hamiltoniano y  $K_{n,m}$  si lo es

Respuesta correcta  
La respuesta correcta es:  $K_n$  es Hamiltoniano y  $K_{n,m}$  no lo es



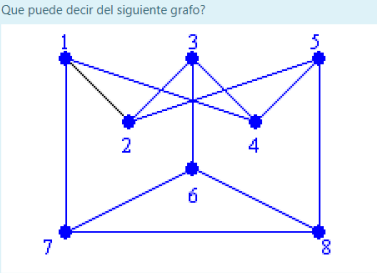
Cuanto es el índice cromático?

Respuesta: 4

La respuesta correcta es: 5

- Es cierta la siguiente afirmación?:
- Un grafo  $G(N;A)$  tal que  $|N|=5$  y  $|A|=10$  no puede tener número cromático igual a 4
- Seleccione una:
- ☒ Verdadero ✓
  - ☐ Falso

La respuesta correcta es 'Verdadero'



- Seleccione una o más de una:
- ☐ a. Es Euleriano
  - ☐ b. Es Regular de grado 2
  - ☒ c. Posee un subgrafo  $K_{3,2}$  ✓
  - ☒ d. Es Hamiltoniano ✓
  - ☒ e. El grado de v para todo v es  $\leq 4$  ✓

Respuesta correcta  
Las respuestas correctas son: Posee un subgrafo  $K_{3,2}$ , Es Hamiltoniano, El grado de v para todo v es  $\leq 4$

- Es cierta la siguiente afirmación:
- Si  $G=(V,E)$  con  $E$  diferente de Vacío no tiene ciclos, entonces todos sus vértices tienen grado 2
- Seleccione una:
- ☐ Verdadero
  - ☒ Falso ✓

La respuesta correcta es 'Falso'