TEORÍA DE GRÁFICAS

2020-2 (28 febrero 2020)

EXAMEN PARCIAL 01

INSTRUCCIONES:

- Justificar y argumentar todos los resultados que se realicen.
- Se cuentan con 60 minutos para resolver dos de los primeros tres ejercicios.
- Los ejercicios restantes se deben entregar resueltos el día 02 de marzo de 2020 a las 9:00 horas en el salón P-118.

---

1. Sean G y H gráficas tal que $G \cong H$. Demostrar que si φ es un isomorfismo entre G y H entonces para cualquier $x \in V(G)$ se tiene que $d_G(x) = d_H(\varphi(x))$.
2. Describir, por medio de una gráfica, a un grupo de cinco amigos en los que cualesquiera dos de ellos tienen exactamente un amigo en común. ¿Es posible hacer lo mismo con un grupo de cuatro amigos?
3. Demostrar que si G es disconexa entonces $\overline{G}$ es conexa.
4.
    - Demostrar que en cualquier gráfica G, si $\binom{|V(G)|-1}{2} < |A(G)|$ entonces G es conexa.
    - Encontrar, para cada $n \in \mathbb{N} \setminus \{0, 1\}$, una gráfica disconexa G de orden n tal que $\binom{|V(G)|-1}{2} = |A(G)|$.
5. Demostrar que, para cualquier $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$, $Q_n \cong B_n$.

TEORÍA DE GRÁFICAS

2020-2 (28 febrero 2020)

EXAMEN PARCIAL 01

INSTRUCCIONES:

- Justificar y argumentar todos los resultados que se realicen.
- Se cuentan con 60 minutos para resolver dos de los primeros tres ejercicios.
- Los ejercicios restantes se deben entregar resueltos el día 02 de marzo de 2020 a las 9:00 horas en el salón P-118.

---

1. Sean G y H gráficas tal que $G \cong H$. Demostrar que si φ es un isomorfismo entre G y H entonces para cualquier $x \in V(G)$ se tiene que $d_G(x) = d_H(\varphi(x))$.
2. Describir, por medio de una gráfica, a un grupo de cinco amigos en los que cualesquiera dos de ellos tienen exactamente un amigo en común. ¿Es posible hacer lo mismo con un grupo de cuatro amigos?
3. Demostrar que si G es disconexa entonces $\overline{G}$ es conexa.
4.
    - Demostrar que en cualquier gráfica G, si $\binom{|V(G)|-1}{2} < |A(G)|$ entonces G es conexa.
    - Encontrar, para cada $n \in \mathbb{N} \setminus \{0, 1\}$, una gráfica disconexa G de orden n tal que $\binom{|V(G)|-1}{2} = |A(G)|$.
5. Demostrar que, para cualquier $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$, $Q_n \cong B_n$.