

Segundo parcial - 26 de noviembre de 2024 - Versión 1

N° de parcial	Cédula	Nombre y apellido	Salón

LEA CON ATENCIÓN ANTES DE COMENZAR

- La duración del parcial es de 3 horas y 20 minutos.
- No está permitido salir del salón durante la primer hora de duración del parcial.
- El número de parcial es el número de lista, no puede hacer el parcial si no se encuentra en la lista de inscriptos.
- No se permite utilizar calculadora ni material de consulta.
- Deben completar esta hoja con todos los datos personales y la tabla de abajo con sus respuestas.
- Recuerde completar también la hoja de escáner con todos los datos personales y con las respuestas correctas.
- Deben firmar el control de asistencia antes de entregar, caso contrario no pueden reclamar en caso de extravío.

TABLA PARA COMPLETAR

Verdadero o Falso: rellenar con V o F					
VF1	VF2	VF3	VF4	VF5	VF6

Correcta: 3 puntos. Incorrecta: -2 puntos.
Sin responder: 0 puntos.

Múltiple opción: rellenar con A , B , C o D					
MO1	MO2	MO3	MO4	MO5	MO6

Correcta: 7 puntos. Incorrecta: -2 puntos.
Sin responder: 0 puntos.

ALGUNAS NOTACIONES:

- Si R y S son relaciones sobre A entonces $RS = \{(x, z) \in A \times A : (x, y) \in R, (y, z) \in S \text{ para algún } y \in A\}$.
- Si R es una relación de equivalencia sobre A entonces $[a]$ denota la clase de equivalencia de $a \in A$.
- Un grafo simple es un grafo sin loops ni aristas múltiples. Un recorrido es un camino abierto que no repite aristas.
- Un k -ciclo es un ciclo de largo k . Al polinomio cromático de G lo denotamos $p(G, \lambda)$.

Verdadero o Falso

- Si R y S son dos relaciones transitivas sobre un conjunto finito A entonces RS también lo será.
- El grafo completo K_{21} tiene 210 aristas y diámetro 1.
- El grafo bipartito completo $K_{3,5}$ no admite un camino hamiltoniano.
- Todo grafo simple, conexo, con 7 vértices, 10 aristas y sin 3-ciclos es plano.
- Sea G un grafo que es unión disjunta de C_4 y C_5 , entonces su número cromático $\chi(G) = 3$.
- Existe un árbol T con 6 vértices tal que $p(T, 3) = 192$.

Múltiple Opción

1. La cantidad de relaciones de equivalencia R sobre $A = \{1, 2, \dots, 8\}$ con $\#[1] = 3$, $\#[2] = 2$, $(a, 3) \notin R$ si $a < 3$ es:

- A) 65 B) 90 C) 120 D) 150
-

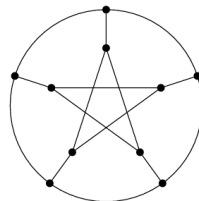
2. La longitud del recorrido más largo en K_{20} es:

- A) 20 B) 180 C) 181 D) 190
-

3. Sea G un grafo plano con v vértices y e aristas, tal que existe una inmersión plana que determina exactamente 4 regiones de grados 4, 4, 7 y 9, respectivamente. Si se sabe que G tiene exactamente 9 vértices de grado 2 y los restantes de grado 3 entonces la cantidad de componentes conexas de G es:

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
-

4. Se consideran las afirmaciones sobre el grafo de Petersen dada por la figura:



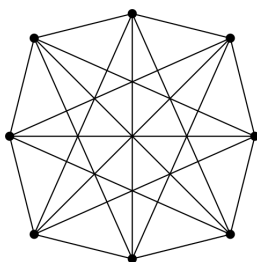
Grafo de Petersen

- A) Es un grafo plano.
 B) No es un grafo plano, contiene un subgrafo homeomorfo a $K_{3,3}$ pero no uno homeomorfo a K_5 .
 C) No es un grafo plano, contiene un subgrafo homeomorfo a K_5 pero no uno homeomorfo a $K_{3,3}$.
 D) No es un grafo plano, contiene un subgrafo homeomorfo a $K_{3,3}$ y otro homeomorfo a K_5 .
-

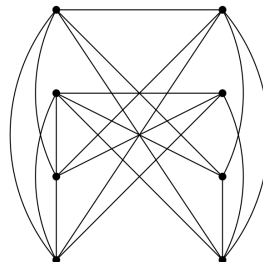
5. Sean $I = \{1, 2, 3, 4\}$ y $A = \{X \subseteq I : X \neq \emptyset\}$. Se considera en A el orden parcial R dado por $XRY \Leftrightarrow X \subseteq Y$. Entonces, el orden parcial:

- A) Tiene máximo y tiene mínimo.
 B) Es un retículo, tiene máximo, no tiene mínimo y la anticadena más grande tiene 6 elementos.
 C) No es un retículo, tiene máximo, no tiene mínimo y la anticadena más grande tiene 6 elementos.
 D) Tiene máximo, no tiene mínimo y la cadena más larga tiene largo 5.
-

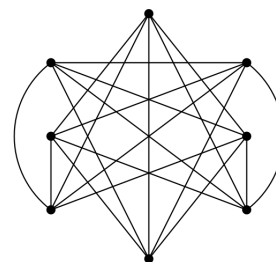
6. Se consideran las afirmaciones sobre los grafos G_1, G_2, G_3 dados por la siguiente figura:



G_1



G_2



G_3

- A) Los tres grafos son isomorfos entre sí o ninguno de ellos son isomorfos entre sí.
 B) Sólo los grafos G_1, G_2 son isomorfos.
 C) Sólo los grafos G_1, G_3 son isomorfos.
 D) Sólo los grafos G_2, G_3 son isomorfos.