

Segundo Parcial - Matemática Discreta I

Viernes 8 de julio de 2022

Número de lista	APELLIDO, Nombre	Cédula de identidad

M01	M02	M03	M04	M05	M06	Desarrollo	Puntaje Total

El problema de desarrollo correcto y completo vale 24 puntos.

Cada respuesta correcta de múltiple opción suma 6 puntos.

Respuestas incorrectas restan 1 punto.

La duración del parcial es de tres horas y media.

Múltiple Opción 1

La cantidad de relaciones de equivalencia que se pueden definir sobre $\{1, 2, 3, 4\}$ es:

A) 14; B) 15; C) 16; D) 17.

Múltiple Opción 2

Sea G un grafo plano simple conexo cuya inmersión plana tiene 10 regiones incluyendo la no acotada, y todas sus regiones son de grado 3. La cantidad de vértices de G es:

A) 5; B) 6; C) 7; D) Tal grafo G no existe.

Múltiple Opción 3

¿Cuántas hojas (vértices colgantes) tiene un árbol con cuatro vértices de grado 2, uno de grado 3, dos de grado 4 y uno de grado 5?

A) 7; B) 8; C) 9; D) 10.

Múltiple Opción 4

El grafo G consiste de 3 ciclos C_5 con un único vértice en común. Entonces:

A) G es euleriano y hamiltoniano; B) G es euleriano pero no es hamiltoniano;

C) G no es euleriano y es hamiltoniano; D) G no es euleriano ni hamiltoniano.

Múltiple Opción 5

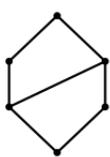
Sea (x, y) una arista de C_{20} . ¿Cuántos caminos de largo 11 inician en x y terminan en y ?

A) $\binom{11}{2}$; B) $\binom{11}{4}$; C) $\binom{11}{6}$; D) $\binom{11}{8}$.

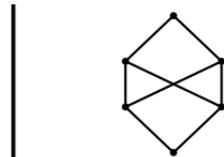
Múltiple Opción 6

Sean $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ y R el orden de divisibilidad (aRb si y solo si b es múltiplo de a).

Indicar el diagrama de Hasse asociado a la relación R .



A)



B)



C)



D)

Problema de Desarrollo

(a) Dar un ejemplo de grafo simple G con número cromático igual a 3 pero que no tiene ningún subgrafo isomorfo a K_3 .

(b) Hallar el polinomio cromático $p_G(x)$ del grafo G de la parte anterior.

(c) Calcular $p_G(i)$ para cada $i \in \{0, 1, 2, 3\}$. Corroborar lo respondido en (a).