

El valor del examen es 10 puntos.

Instrucciones. El marco de sus respuestas son los objetivos de la UEA que transcribo a continuación:

- Usar la inducción matemática en la resolución de problemas relacionados con la computación.
- Aplicar los principios de la combinatoria en la elaboración de programas de cómputo.
- Diseñar búsquedas en conjuntos dotados de una relación de orden.
- Usar gráficas para modelar problemas.

Responda en forma resumida, note que su respuesta debe los objetivos de la UEA, use el sentido común y describa con claridad el desarrollo de su solución. El valor de cada pregunta está entre “[”, “]”.

1. Dado el conjunto $S = \{1, 2, 3, 4, a, b, c, d\}$. Sean $A = \{x \mid x \text{ es una letra}\}$, $B = \{x \mid x \text{ es un número par}\}$ y $C = \{x \mid x \text{ es un número impar}\}$.

a. [1.0] Explique y demuestre que A , B y C forman una partición de S .

b. [1.0] ¿Qué relación de equivalencia corresponde a las clases A , B y C ?

i. $x \sim_L: x$ es una letra (L); $x \sim_I: x$ es un dígito impar (I); $x \sim_P: x$ es un dígito par (P).

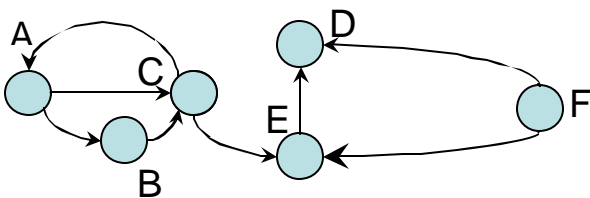
ii. $x \sim_L: x$ es una letra (L); $x \sim_N: x$ es un número non(N); $x \sim_R: x$ es un número primo (P).

iii. No hay relación de equivalencia, A , B y C no son particiones de S .

c. [1.0] Que elementos tienen las clases $[1]_{\sim_I}$, $[1]_{\sim_P}$ y $[a]_{\sim_L}$.

d. [1.0] Explique, si las clases $[1]_{\sim_I}$, $[1]_{\sim_P}$ y $[a]_{\sim_L}$ corresponden a la partición A , B y C de S .

2. Dado el dígrafo con vértices, $V = \{A, B, C, D, E, F\}$



a. [2.0] Construya el grafo no dirigido asociado y determine si tiene o no, (si los tiene encuentrelos) circuitos y caminos Eulerianos y Hamiltonianos.

b. [2.0] Explique si el dígrafo corresponde a un orden parcial, si no corresponde quite aristas o realice una clausura para obtener un dígrafo con orden parcial en V .

c. [2.0] Explique si el dígrafo corresponde a un orden total, si no corresponde quite aristas y realice una clausura para obtener un dígrafo con orden total en V .