Matemáticas Computacionales – Evaluación 1 Marzo 16 de 2022

Entregue los programas y archivos utilizados por medio de su repositorio de Github, creando una carpeta llamada “Evaluación 1”

1. (30%) Sean los conjuntos:

𝐴 = {1, 4, 6, 9, 12, 20, 30}

𝐵 = {𝑥 | 𝑥 ∈ ℤ 𝖠 𝑥 ≥ 2 𝖠 𝑥 < 25}

𝐶 = {𝑥 | 𝑥 ∈ ℤ 𝖠 𝑥 ≥ 5 𝖠 𝑥 ≤ 35 𝖠 𝑥%4 = 2}

Utilizando el programa de operaciones entre conjuntos o de forma manual, realice las siguientes operaciones:

(𝐵⨁𝐶) ∩ (𝐴 𝖴 𝐶) ((𝐴 − 𝐵) ∩ 𝐶)⨁(𝐵 𝖴 𝐶)

((𝐴 − 𝐶) 𝖴 (𝐵 ∩ 𝐴)) − (𝐴 𝖴 𝐵 𝖴 𝐶)

1. (20%) Tengo una pequeña colección de 25 viejas películas en formato VHS y quiero digitalizar algunas esta noche, pero solamente podré procesar 7 de ellas dado que el proceso es un poco lento.
   1. ¿De cuántas formas puedo seleccionar las 7 películas que digitalizaré?
   2. Si tengo 11 películas de terror y 14 comedias, ¿de cuántas formas puedo seleccionar 3 de terror y 4 comedias?
   3. En los numerales anteriores se considera que el orden de selección no importa, pero el lector VHS suele funcionar de forma extraña a medida que se usa, por lo que las primeras películas seguramente tendrán una mejor calidad. Teniendo en cuenta lo anterior ¿de cuántas formas se pueden seleccionar ahora las 7 películas (no tenga en cuenta los géneros de las mismas)?
2. (10%) Convierta de forma **manual** de la base indicada a base 10: a. 100101012

b. 1626

c. 4078

d. F5A16

1. (40%) Calcule las diferencias finitas hacia adelante, hacia atrás y centradas para la primera y la segunda derivada en 𝑥 = 1,1 de:

𝑓(𝑥) = 0,4𝑥4 − 0,3𝑥3 + 0,8𝑥2 − 2𝑥 + 1

Utilice un tamaño de incremento de 0,005. Además, calcule los valores verdaderos de las derivadas evaluadas en el punto solicitado.

SOLUCION

1. Código
2. a. (25, 7) = 25! / (7! \* (25-7)!) = 480.700 formas de seleccionar las 7 películas que digitalizaré.

b. (11, 3) \* C(14, 4) = (11! / (3! \* (11-3)!)) \* (14! / (4! \* (14-4)!)) = 165.165 formas de seleccionar 3 películas de terror y 4 comedias.

c. Si queremos tener en cuenta el orden de selección de las 7 películas, podemos utilizar la fórmula de permutaciones:

P(25, 7) = 25! / (25-7)! = 2.422.728.000 formas de seleccionar 7 películas

1. Imagen

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente