1) (el codigo es el mismo que el programa de conjuntos en el github)

a)

La diferencia simétrica entre b y c es:

{[2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24][26, 30, 34]}

La unión entre A y C es

1
4
6
9
12
20
30
10
14
18
22
26
34

La intersección entre ellos dos es:

4,9,12,20,30,26.34

b)

2)

Para seleccionar 7 películas de un conjunto de 25, sin importar el orden en que se seleccionan,uso combinaciones. Entonces, el número de formas de seleccionar mis 7 películas es:

c(25,7) = 25! / (7!*(25-7)!) = **480700**

C) Si el orden importan, entonces estamos se hace permutaciones. El número de formas de seleccionar 7 películas de un conjunto de 25, teniendo en cuenta el orden es:

P(25,7) = 25! / (25-7)! = 16007560800

Para seleccionar 3 películas de terror y 4 comedias, podemos utilizar la fórmula de combinaciones nuevamente. El número de formas de seleccionar 3 películas de terror de un conjunto de 11 es C(11,3) = 165, y el número de formas de seleccionar 4 comedias de un conjunto de 14 es C(14,4) = 1001. Entonces, el número total de formas de seleccionar 3 películas de terror y 4 comedias es:

C(11,3) * C(14,4) = 165 * 1001 = 165165

3)

a) 10010101 — 149
b) 162 — 74
c) 407 – 263
d) F5A -3930

a) $10010101_2 = 1x2^7 + 0x2^6 + 0x2^5 + 1x2^4 + 0x2^3 + 1x2^2 + 0x2^1 + 1x2^0 = 128 + 0 + 0 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 = 149$

b) $162_6 = 1x6^2 + 6x6^1 + 2x6^0 = 36 + 36 + 2 = 74$

c) $407_8 = 4x8^2 + 0x8^1 + 7x8^0 = 256 + 0 + 7 = 263$

d) $F5A_{16} = 15x16^2 + 5x16^1 + 10x16^0 = 3840 + 80 + 10 = 3930$

4)**Diferencia finita hacia adelante para la primera derivada:**

f'(x) ≈ [f(x + h) - f(x)]/

- **Diferencia finita hacia atrás para la primera derivada:**

f'(x) ≈ [f(x) - f(x - h)]/h

- **Diferencia finita centrada para la primera derivada:**

f'(x) ≈ [f(x + h) - f(x - h)]/(2h)

- **Diferencia finita hacia adelante para la segunda derivada:**

f"(x) ≈ [f(x + h) - 2f(x) + f(x - h)]/h^2

- **Diferencia finita hacia atrás para la segunda derivada:**

f"(x) ≈ [f(x - h) - 2f(x) + f(x + h)]/h^2

- **Diferencia finita centrada para la segunda derivada:**

f"(x) ≈ [f(x + h) - 2f(x) + f(x - h)]/h^2

Donde h es el tamaño del incremento, en este caso h = 0,005.

Evaluando las fórmulas en x = 1,1 y utilizando la función dada f(x) = 0,4x^4 − 0,3x^3 + 0,8x^2− 2x + 1, obtenemos:

- **Diferencia finita hacia adelante para la primera derivada:**

f'(1.1) ≈ [f(1.105) - f(1.1)]/0.005 = [0.838895 - 0.82963]/0.005 ≈ 1.849

- **Diferencia finita hacia atrás para la primera derivada:**

f'(1.1) ≈ [f(1.1) - f(1.095)]/0.005 = [0.82963 - 0.820515]/0.005 ≈ 1.835

- **Diferencia finita centrada para la primera derivada:**

f'(1.1) ≈ [f(1.105) - f(1.095)]/(2*0.005) = [0.838895 - 0.820515]/0.01 ≈ 1.842

- **Diferencia finita hacia adelante para la segunda derivada:**

f"(1.1) ≈ [f(1.105) - 2f(1.1) + f(1.095)]/0.005^2 = [0.849284 - 20.838895 + 0.828506]/0.000025 ≈ 3.672

- **Diferencia finita hacia atrás para la segunda derivada:**

f"(1.1) ≈ [f(1.095) - 2f(1.1) + f(1.105)]/0.005^2 = [0.828506 - 20.838895 + 0.849284]/0.000025 ≈ 3.676

- **Diferencia finita centrada para la segunda derivada:**

f"(1.1) ≈ [f(1.105) - 2*f(1.1) + f(1.095)]/0.005^2 = [0.849