

1) Sea

$$A = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

y R es la relación definida sobre A tal que $a R b \iff a^{24} b^{66} \equiv 1 \pmod{11}$

a) Probar que R es una relación de equivalencia

b) Describir el conjunto de la clase de 2

2) Calcular la cantidad de pares (n, m) $N \times N$ tales que cumplen que

a) $(m:n) = 419!$

b) $mn = 419!420!$

3) $22a + 26b = 14$

$$5a + 7c = 6$$

Calcular el resto de a por 91

4) Sea $w \in G_{41}$.

Probar que la parte imaginaria de

$$\sum_{k=1}^{800} w^{3^k} = 0$$

5) Sea la sucesión de polinomios

$$P_1 = x^2 - 2x + 1$$

$$P_2 = x^3 + x^2 - 5x + 3$$

$$P_n = (x + 1)P_{n-1} + (x^3 - x^2 - x + 1)P_{n-2}$$

con $n \geq 3$

Calcular la raíz de multiplicidad de 1 para todo n como raíz de P_n