

Ejercicio 1

Definir los siguientes conjuntos por comprensión y también por extensión cuando sea posible:

- Números naturales pares y múltiplos de 5.
- Números naturales pares, múltiplos de 5 y menores que 75.
- Números naturales primos y menores que 50.
- Letras vocales del alfabeto castellano.
- Pares ordenados de naturales tales que la primer componente es menor que la segunda.
- Pares ordenados de letras vocales tales que la primer componente es alfabéticamente mayor que la segunda.
- Pares ordenados de naturales tales que la suma de sus componentes es menor que 5.
- La relación de Identidad entre números naturales (Id_N).
- La relación de Identidad entre letras vocales.
- El conjunto potencia de $\{0,1,2\}$.

Ejercicio 2

Dados los siguientes conjuntos:

$$\begin{aligned} A &= \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es múltiplo de } 3 \text{ y } x \leq 20\} & C &= \{x \in \text{Char} / x < g\} \\ B &= \{a, b, c, d\} & D &= \{1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\} \end{aligned}$$

- Calcular los siguientes conjuntos, expresando el resultado por extensión. En caso de que alguno de ellos tenga más de 10 elementos, indicar solamente los 10 primeros.

• $A \cup D$	• $(C \cap A) \cup B$	• $(A - D) \times (B \cap C)$	• $P((C - B) \times (B \cap C))$
• $C - B$	• $A \times B$	• $A \times B \times (C - B)$	• $B \times P(B)$
• $B \oplus C$	• $\emptyset \times A$	• $P(B \cap C)$	• $P(A \cap D) \times P(B \cap C)$
- Calcular los siguientes cardinales:

• $ C \times D $	• $ P(B \times C \times D) $
• $ A \times B \times C $	• $ P(B \times C) \times P(A \cup B \cup C) $

Ejercicio 3

Dados los siguientes conjuntos:

$$\begin{aligned} A &= \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es múltiplo de } 4 \text{ y } x < 40\} \\ B &= \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es potencia de } 2\} \end{aligned}$$

- Expresar por extensión la relación $R = \{(x,y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} / (x \in (A \cap B)) \text{ y } (y \in (A \cap B)) \text{ y } (x \leq y)\}$
- Considerando que el conjunto universal es el conjunto de todos los naturales, indicar si R cumple o no cada una de las siguientes propiedades, justificando su respuesta en cada caso: Reflexiva, Irreflexiva, Simétrica, Asimétrica, Antisimétrica, Transitiva.
- ¿Es R una relación de equivalencia? ¿Es R una relación de orden parcial amplio? Justificar.