

## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS

## ESTRUCTURAS DISCRETAS PARA LA COMPUTACIÓN PRÁCTICA 5 - PRODUCTO CARTESIANO Y PARTICIONES



Facilitador: Tomás J. Concepción Miranda

**Problema 1**: Encuentre el valor de x o y tal que la declaración sea correcta:

a) (3x+1,2)=(7,2)

b) (Claire, Paul) = (y, x)

c)  $(x^2, 25) = (49, y)$ 

d)  $(x, y) = (x^2, y^2)$ 

**Problema 2**: Sea  $A = \{g, k\}$  y  $B = \{2, 3, 4\}$ . Liste los elementos en:

- a)  $A \times B$
- b)  $B \times A$
- c)  $A \times A$
- d)  $B \times B$

**Problema 3**: Un experimento clasifica moscas del vinagre según los siguientes dos criterios:

- $G\acute{e}nero$ : macho (m), hembra (h)
- Ancho del ala: corto (c), medio (m), largo (l)
- a) ¿Cuántas categorías hay en esta clasificación?
- b) Liste todas las categorías este esquema de clasificación

**Problema 4**: Si  $A=\{\$,\#,*\},\,B=\{r,s\},\,$ y  $C=\{7,8\},\,$ liste todos los elementos de  $A\times B\times C$ 

**Problema 5**: Sea  $P = \{\text{Ana, Beto}\}\ y\ C = \{\text{presidente, vice presidente, secretario, tesorero}\}$ . Liste los elementos en:

- a)  $P \times C$
- b)  $C \times P$
- c)  $P \times P$

**Problema 6**: Sea  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  y

$$A_1 = \{1, 2, 3, 4\}$$
  $A_2 = \{5, 6, 7\}$   
 $A_3 = \{4, 5, 7, 9\}$   $A_4 = \{4, 8, 10\}$   
 $A_5 = \{8, 9, 10\}$   $A_6 = \{1, 2, 3, 6, 8, 10\}$ 

¿Cuál de los siguientes conjuntos es una partición de A?

- a)  $\{A_1, A_2, A_5\}$
- b)  $\{A_1, A_3, A_5\}$
- c)  $\{A_3, A_6\}$
- d)  $\{A_2, A_3, A_4\}$

**Problema 7**: ¿Si  $A_1$  es el conjunto de todos los entero positivos y  $A_2$  es el conjunto de todos los enteros negativos, es  $\{A_1, A_2\}$  una partición de  $\mathbb{Z}$ ? Explique su conclusión

Para los problemas 8 y 9, utilice  $A = \{a, b, c, ..., x, y, z\}$ 

**Problema 8**: Calcule una partición  $\mathscr{P}$  de A tal que  $|\mathscr{P}|=4$  y un elemento de  $\mathscr{P}$  contenga solo las letras necesarias para deletrear su nombre

**Problema 9**: Calcule una partición  $\mathscr P$  de A tal que  $|\mathscr P|=3$  y cada elemento de  $\mathscr P$  contenga al menos cinco elementos

**Problema 10**: Liste todas las particiones de  $S = \{!, @, *\}$  y  $R = \{a, b, c, d\}$