



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Iztapalapa
División de Ciencias Básicas e Ingeniería
Departamento de Matemáticas

Matemáticas Discretas
Primera tarea (versión 1,1)

Trimestre 2017O
28 de septiembre de 2017

Nombre: _____
Matrícula: _____

Tabla de puntos:

Pregunta	Puntos	Resultado
1	15	
2	10	
3	20	
4	20	
5	20	
6	15	
Total:	100	

Instrucciones

Resuelve los siguientes problemas.

1. (15 puntos) Considera un conjunto B . Demuestra que $\{a\} \times B$ es equipotente con B .
2. (10 puntos) Considera dos conjuntos finitos A y B tales que $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$. Demuestra que para cada i en $\{1, 2, \dots, n\}$, se tiene que $\{a_i\} \times B$ y B son equipotentes.
3. (20 puntos) Bajo las hipótesis del problema anterior, demuestra que $\{\{a_i\} \times B : i \text{ en } \{1, 2, \dots, n\}\}$ es una partición de $A \times B$.
4. (20 puntos) Utiliza la regla de la suma para probar que dados dos conjuntos finitos A y B tales que $|A| = n$ y $|B| = m$, se tiene que

$$|A \times B| = n \cdot m.$$

5. (20 puntos) Prueba que si A y B son conjuntos equipotentes entonces $\wp(A)$ y $\wp(B)$ son equipotentes.
6. (15 puntos) Prueba que si A y B son conjuntos finitos entonces

$$|A \triangle B| = |A| + |B| - 2|A \cap B|.$$

Recordatorio

Definición 1 (Equipotencia). Dados dos conjuntos A y B , decimos que A y B son *equipotentes* si existe una función biyectiva $f: A \rightarrow B$.