

## Tarea 2 fecha de entrega 31 de agosto 2018

1.-Demuestre lo siguiente

a)  $A \cap B = \emptyset \Rightarrow P(A - B) = [P(A) - P(B)] \cup \{\emptyset\}$

b)  $P(A \cup B) = P(A) \cap P(B) \Rightarrow A = B$

c)  $P(A \cap B) = P(A) \cup P(B) \Rightarrow A = B$

2.-Sean A, B y C conjuntos. Entonces

a)  $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$

b)  $(A \cup B) \times C = (A \times C) \cup (B \times C)$

c)  $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$

d)  $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$

e)  $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$

f)  $(A - B) \times C = (A \times C) - (B \times C)$

3.-Sea X un conjunto y sean R y S relaciones de X en X. Demuestre que si  $R \subseteq S$  entonces

a)  $T \circ R \subseteq T \circ S$

b)  $R \circ T \subseteq S \circ T$

c)  $S^{-1} \subseteq R^{-1}$

4.-Explique por qué cada una de las siguientes funciones está mal definida

a)  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}$  como  $f(x) = \frac{x}{2} - 1, \forall x \in \mathbb{Z}$

b)  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  como  $g(x) = \frac{1}{x+1}, \forall x \in \mathbb{R}$

c)  $h : \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Z}$  como  $h\left(\frac{a}{b}\right) = a, \forall a, b \in \mathbb{Z}$  con  $b \neq 0$