Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Álgebra Superior II

2do Parcial Tarea 1
Kevin Ariel Merino Peña 317031326
11 de marzo de 2020

---

2. Sea X un conjunto y sea $\mathcal{A} = \mathcal{P}(X)$ su conjunto potencia. Definimos las operaciones $+$ y $\cdot$ en $\mathcal{A}$ como

$$B + C = B \bigtriangleup C \quad \text{y} \quad B \cdot C = B \cap C$$

Demuestra que $(\mathcal{A}, +, \cdot)$ es un anillo conmutativo *(Puedes utilizar, sin demostrarlo que la diferencia simétrica $\bigtriangleup$ es asociativa)*

Definición 1. Sea $(A, +, \cdot)$ definimos a como un anillo si cumple

- Asociatividad para la suma
$$\forall a, b, c \in \mathcal{A} \qquad a + (b + c) = (a + b) + c$$
- Conmutatividad para la suma
$$\forall a, b \in \mathcal{A} \qquad a + b = b + a$$
- Existencia del neutro aditivo
$$\forall a \in \mathcal{A} \quad \exists \hat{0} \in \mathcal{A} \quad \cdot \ni \cdot \quad a + \hat{0} = a$$
- Existencia de inversos aditivos
$$\forall a \in A \quad \exists \hat{a} \quad \cdot \ni \cdot \quad a + \hat{a} = 0$$
- Existencia del neutro multiplicativo
$$\exists \hat{1} \in \mathcal{A} \quad \cdot \ni \cdot \quad \forall a \in \mathcal{A} \quad a \cdot \hat{1} = a = \hat{1} \cdot a$$