c) $\{1,5\} \in A \cap \mathcal{P}(A) \Leftrightarrow \{1,5\} \in A \wedge \{1,5\} \in \mathcal{P}(A)$

$\Leftrightarrow \{1,5\} \in A \wedge \{1,5\} \subseteq A$

$\Leftrightarrow \underbrace{\{1,5\} \in A \wedge 1 \in A \wedge 5 \in A}_{\text{verdadeira.}}$

Logo, $\{1,5\} \in A \cap \mathcal{P}(A)$.

5. a) $A = \{1\}$
$B = \{2\}$

b) $A = B = \{1\}$

c) $A = \{1,2,3\}$
$B = \{1,2\}$
$C = \{3\}$

6.
a) Sejam $A = \{1\}$
$B = \{2\}$
$C = \{3,4\}$

Temos que $C \setminus A = C = C \setminus B$ mas $A \neq B$.

Logo, a afirmação é falsa.

b) $\{1,2\} \in \mathcal{P}(\mathbb{N})$ pois $\{1,2\} \subseteq \mathbb{N}$

$\{1,2\} \notin \mathcal{P}(P) \cup \mathcal{P}(I)$ pois $\{1,2\} \notin \mathcal{P}(P)$ e $\{1,2\} \notin \mathcal{P}(I)$

(uma vez que $\{1,2\} \not\subseteq P$ e $\{1,2\} \not\subseteq I$)

A afirmação é falsa.

c) Hip: $A \cup B = A \cup C$

Tese: $(A \cup C) \setminus B = A \setminus B$

Temos: $(A \cup C) \setminus B \underset{\substack{A \cup C = A \cup B \\ \text{por hip.}}}{=} (A \cup B) \setminus B = (A \setminus B) \cup \underbrace{(B \setminus B)}_{\emptyset} = A \setminus B$.