<u>Def.</u> La unión de n conjuntos está dada por

$$\bigcup_{i=1}^{n} A_i = A_1 \cup A_2 \cup \ldots \cup A_n$$

$$\bigcup_{i=1}^{n} A_1 = \{x : x \in A_i \text{ p.a. } i = 1, 2, 3 \ldots, n\}$$

Afirmación 10. $A_i \subseteq \bigcup_{i=1}^{n} A_i \quad \forall i = 1, 2, 3, \ldots, n.$

<u>Dem.</u>

Por inducción

(a) p.d. válido para $n=1$

$$A_1 \subseteq \bigcup_{i=1}^{1} A_i = A_1$$

pero $A_1 \subseteq A_1$ por afirmación 7

$\therefore$ se cumple para $n=1$

b) Supongamos válido para n:

$$A_i \subseteq \bigcup_{i=1}^{n} A_i \quad \forall i \in \{1, 2, 3, \ldots, n\}$$

c) p.d. válido para $n+1$

$$A_i \subseteq \bigcup_{i=1}^{n+1} A_i \quad \text{para } i = 1, 2, \ldots, n+1$$

p.h.i $A_i \subseteq \bigcup_{i=1}^{n} A_i$ para $i = 1, 2, \ldots, n$

Por Afirmación 3

$$\bigcup_{i=1}^{n} A_i \subseteq \left(\bigcup_{i=1}^{n} A_i\right) \cup A_{n+1} \quad \text{para } i = 1, \ldots, n$$

$$\Rightarrow \bigcup_{i=1}^{n} A_i \subseteq \bigcup_{i=1}^{n+1} A_i \text{ para } i=1,\dots,n$$

por Afirmación 3:

$$A_{n+1} \subseteq \left(\bigcup_{i=1}^{n} A_i\right) \cup A_{n+1} \text{ para } i=1,\dots,n$$

$$\Rightarrow A_i \subseteq \bigcup_{i=1}^{n+1} A_i \text{ para } i=1,\dots,n+1$$

$\therefore$ es válido para $n+1$

$$\therefore A_i \subseteq \bigcup_{i=1}^{n} A_i \text{ para } i=1,\dots,n$$

$\blacksquare$