2ª Prova - Complementos da Matemática - Noite

1. Considere o conjunto $A = \{\varnothing, \{0\}, \{1\}\}$. Assinale verdadeiro (V) ou falso (F) nas alternativas abaixo. Não é preciso justificar:

a. ( ) $0 \in A$.	*e.* ( ) $\{1\} \subset A$.	*i.* ( ) $\big\{\{1\}\big\} \subset A$.
b. ( ) $\{0\} \in A$.	*f.* ( ) $1 \in A$.	*j.* ( ) $\varnothing \in \mathcal{P}(A)$.
c. ( ) $\{0\} \subset A$.	*g.* ( ) $\{0, 1\} \subset A$.	*k.* ( ) $\varnothing \subset \mathcal{P}(A)$.
d. ( ) $\{1\} \in A$.	*h.* ( ) $\{\{0\}, \{1\}\} \subset A$.	*l.* ( ) $\{\varnothing\} \subset \mathcal{P}(A)$.

2. Dados $A = \{0, 1\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ e $C = \{2, 3, 4\}$. Encontre:

a. $(B - A) \cap C$

b. $B - (A \cap C)$

c. $(A \cap B) \cup C$

d. $A \cap (B \cup C)$

e. $A \times B$.

f. $B^2 - C^2$.

g. $C^2 - B^2$.

h. $\mathcal{P}(A^2)$.

i. $\mathcal{P}(B) - \mathcal{P}(C)$.

j. $\mathcal{P}(B) \cap \mathcal{P}(C)$.

3. Prove as afirmações abaixo.

a. $A^c \subset B^c \Longleftrightarrow A \cup B = A$.

b. $A \cup B = \varnothing \Longleftrightarrow A = \varnothing$ e $B = \varnothing$.

c. $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$.

4. Seja $\mathcal{B} = \{B_n : n \in \mathbb{N}\}$ uma família de conjuntos. Mostre que:

a. $A - (B_1 \cap B_2) = (A - B_1) \cup (A - B_2)$.

b. $A - \Big(\bigcap_{n \in \mathbb{N}} B_n\Big) = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} \big(A - B_n\big)$.