

# Conjuntos

José Antônio O. Freitas

MAT-UnB

## Exercício

Suponha que  $A$ ,  $B$  e  $C$  são conjuntos. Mostre que

$$\rightarrow \underline{A \times (B \cup C)} \subseteq \underline{(A \times B) \cup (A \times C)}$$

$$A \times B = \{ \underline{(x, y)} \mid x \in A \wedge y \in B \}$$

$$(x, y) \in A \times B \vee (x, y) \in A \times C$$

PROVA: Se  $\neg A$   $(x, y) \in A \times (B \cup C)$ .

DAI,  $x \in A$  e  $y \in B \cup C$ . Assim

$y \in B$  ou  $y \in C$ .

SUPONHA que  $y \in B$ . Como

$x \in A$ , então  $(x, y) \in A \times B$ .

Daí  $(x, y) \in (A \times B) \cup (A \times C)$ .

Agora suponha que  $y \in C$ .

como  $x \in A$ , então  $(x, y) \in A \times C$ .

DA:  $(\underline{x}, y) \in (\underline{A} \times B) \cup (\underline{A} \times C).$

PORTANTO,  $(x, y) \in (A \times B) \cup (A \times C),$

ISSO È,

$$A \times (B \cup C) \subseteq (A \times B) \cup (A \times C). \#$$