## Outros conectivos

**Disjunção exclusiva**: p $\underline{\vee}$ q (ou p ou q, mas não ambos) - Só é F com FF e VV

**Negação conjunta**: p $\downarrow$ q (nem p nem q) - Só é V com FF

**Negação disjunta**: p $\uparrow$ q (não p ou não q) - Só é F com VV

Os símbolos $\downarrow$ e $\uparrow$ são chamados de "conectivos de SCHEFFER"

## Quantificadores

Quantificador universal: $\forall$ (qualquer)

Quantificador existencial: $\exists$ (existe)

Uma barra "/" sobre um símbolo significa a negação do símbolo: $\nexists$ (não existe); $\ngtr$ (não maior)

Exemplo: O exercício 17 do final do Capítulo 16 do livro

ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação a lógica matemática. São Paulo: Nobel, 1975. 203 p.

Demonstrar
(i) $p(y) \Rightarrow (\exists\, x \in A)\,(p(x)),\ y \in A$

Deve ser lido assim: Para y pertencente ao conjunto A,
p(y) ser verdadeiro IMPLICA em que existe um x pertencente a A tal que p(x) é verdadeiro.

## Quantificadores agrupados

Exemplo: O exercício 7 do final do Capítulo 17 do livro

ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação a lógica matemática. São Paulo: Nobel, 1975. 203 p.

Dar a negação de cada uma das seguintes proposições:
(a) $(\forall\, x)\,(\exists\, y)\,(p(x) \vee q(y))$

Deve ser lido assim: Qualquer x, existe y tal que p(x) ou q(y) é verdadeira,

Solução: Primeiro se nega o quantificador $\forall$

$\sim(\forall\, x)\,(\exists\, y)\,(p(x) \vee q(y)) = (\exists x)\,(\sim \exists y)\,(p(x) \vee q(y))$ ou $(\exists x)\,(\nexists\, y)\,(p(x) \vee q(y))$

Agora, se nega a existência = $\boxed{(\exists x)\,(\forall y)\,(\sim p(x) \wedge \sim q(y))}$.

Observações:

a) $\sim(p \wedge q) = \sim p \vee \sim q = p \uparrow q$
b) $\sim(p \vee q) = \sim p \wedge \sim q = p \downarrow q$
c) $\sim(p \rightarrow q) = p \wedge \sim q$