

Estado de las variables: Si  $\varphi$  una fórmula, un estado de las variables  $\hookrightarrow$  una función  $I: \text{Var}(\varphi) \rightarrow \{0, 1\}$

Interpretación: Si  $I: \text{Var}(\varphi) \rightarrow \{0, 1\}$   $\hookrightarrow$  un est. de las variables, definimos la INTERPRETACIÓN como la función  $I^*: \text{PROP} \rightarrow \{0, 1\}$

- $I^*(p) = I(p)$  con  $p \in \text{Var } \varphi$
- $I^*(\top) = 1$
- $I^*(\perp) = 0$
- $I^*(\neg A) = 1$   $\text{sys}$   $I^*(A) = 0$
- $I^*(A \leftrightarrow B) = 1$   $\text{sys}$   $I^*(A) = I^*(B)$
- $I^*(A \wedge B) = 1$   $\text{sys}$   $I^*(A) = I^*(B) = 1$
- $I^*(A \vee B) = 0$   $\text{sys}$   $I^*(A) = I^*(B) = 0$
- $I^*(A \rightarrow B) = 0$   $\text{sys}$   $I^*(A) = 1$  y  $I^*(B) = 0$

$$\varphi = ((p \wedge \neg q) \rightarrow r) \leftrightarrow ((\neg p \wedge q \rightarrow p) \vee r)$$

$\exists E, \varphi$  tautología?  $\exists E, \varphi$  satisfacible?  $\exists E, \varphi$  contradicción?

Consideremos la sig. interpretación

$$I_1(p) = 0$$

$$I_1(q) = 1$$

$$I_1(r) = 0$$

$$I_1(\neg) = 1$$

$$I_1 \left( \underbrace{((p \wedge \neg q) \rightarrow r)}_A \leftrightarrow \underbrace{((\neg p \wedge q \rightarrow p) \vee r)}_B \right)$$

$$= 1$$

$$I_1(A) = I_1 \left( \underbrace{(p \wedge \neg q)}_{A_1} \rightarrow \underbrace{r}_{B_1} \right) = 1$$

$$I_1(A_1) = I_1(p \wedge \neg q) = 0$$

$$I_1(B_1) = I_1(r)$$

$$I_1(p) = 0 \\ I_1(\neg q) = 0$$

$$I_1(B) = I_1 \left( \underbrace{(\neg p \wedge q \rightarrow p)}_{B_1} \vee r \right) = 1$$

$$I_1(r) = 0$$

$$I_1(\underbrace{((\neg p \wedge q) \rightarrow p)}_{B_1}) = 1$$

$$I_1(t \wedge q) = 0$$

$$I(t) = 1$$

$$I(\neg q) = 0$$

$$I_1(p) =$$

Eq. lógicas

$$\neg ( \neg q \wedge (q \rightarrow \neg r) \wedge q )$$

$$\downarrow \text{ Morgan} \equiv \neg(\neg q) \vee \neg ( (q \rightarrow \neg r) \wedge q )$$

$$\text{doble negación} \equiv q \vee \neg ( (q \rightarrow \neg r) \wedge q )$$

$$\text{de Morgan} \equiv q \vee ( \neg (q \rightarrow \neg r) \vee \neg q )$$

$$\text{Asociatividad} \equiv ( q \vee \neg (q \rightarrow \neg r) ) \vee \neg q$$

$$\downarrow \text{ Morgan} \equiv ( q \vee ( q \wedge \neg (\neg r) ) ) \vee \neg q$$

$$\text{doble negación} \equiv ( q \vee ( q \wedge r ) ) \vee \neg q$$

$$\text{absorción} \equiv q \vee \neg q$$

$$\text{tercer excluido} \equiv T$$

de Morgan

$$\neg (A \rightarrow B) \\ \equiv \\ A \wedge \neg B$$

Absorción

$$A \vee (A \wedge B) \equiv A$$

$$A \wedge (A \vee B) \equiv A$$