

# Inferencia

31/07/2019

- Deducción
- Conclusión a partir de información conocida.

→ Descubrir el razonamiento que se utiliza para demostrar o probar un argumento

→ Validar un argumento: usar equivalencias lógicas y reglas de inferencia para determinar si la conclusión de dicho argumento es V o F.

- Buen Argumento = debe de ser correcto pero fácil que los demás entiendan. "Orden", "Claro".
- Un argumento puede ser falso si la conclusión es verdadera

■ A raíz de lo tedioso que es hacer tablas o álgebra booleana surgen las reglas de inferencia

$$(P_1 \wedge P_2 \wedge \dots \wedge P_n) \rightarrow q$$

¿Cómo hacer tablas o álgebra aquí?

▲ Reglas de inferencia son TAU TOLOGÍAS  
• modus ponens

ej.:  $P \wedge (P \rightarrow q) \rightarrow q$

• Resolución

$$\begin{array}{ccc} P & \vee & q \\ \neg P & \vee & r \\ \hline q & \vee & r \end{array}$$

Prueba:

$$\begin{aligned} & (P \vee q) \wedge (\neg P \vee r) \rightarrow (q \vee r) \\ & P \wedge (q \wedge R) = (P \wedge q) \vee (P \wedge R) \\ & [(P \wedge q) \wedge \neg P] \vee [(P \vee q) \wedge F] \rightarrow q \vee r \end{aligned}$$

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

$$[(p \vee q)]$$

$$p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$$

$pqr$	$p \vee q$	$\neg p \vee r$	$(1) \wedge (2)$	$q \vee r$	$(3) \rightarrow (4)$
0 0 0	0	1	0	0	1
0 0 1	0	1	0	1	1
0 1 0	1	1	1	1	1
0 1 1	1	1	1	1	1
1 0 0	1	0	0	0	1
1 0 1	1	1	1	1	1
1 1 0	1	0	0	1	1
1 1 1	1	1	1	1	1

Premisas

Ej:

- $(1) (p \vee q) \rightarrow r$   
 $(2) r \rightarrow (s \vee t)$   
 $(3) \neg s \wedge \neg u$   
 $(4) \neg u \rightarrow \neg t$   
 $\therefore p$
- $(5) (p \vee q) \rightarrow (s \vee t)$  // silogismo hipotético  
 $(6) \neg u$  // simplificación 3  
 $(7) \neg t$  // modus ponens con 4, 6  
 $(8) \neg s$  // simplificación 3  
 $(9) \neg s \wedge \neg t$  // Conjunción 7 y 8  
 $(10) \neg (s \vee t)$  // De Morgan 9  
 $s \vee t$  es falso

(12)  $p \wedge \neg q$  // De Morgan

(13)  $p$  // simplificación 12

(17)  $\neg (p \vee q)$  // por  $(s \vee t) = F$  entonces en la 5

## Validación de argumentos

$P$ : La banda toca

$q$ : Las bebidas

$r$ : La fiesta se cancela

$s$ : alice se enoja

$t$ : El dinero se devuelve

identificación

Premisas:

$$1. (\neg P \vee q) \rightarrow (r \wedge s)$$

$$2. r \rightarrow t$$

$$3. \neg t$$

$$\therefore P$$

$$4. \underbrace{P \rightarrow q}_{\text{equiv.}} (\neg P \vee q) \rightarrow r \wedge s$$

$$5. (P \rightarrow q) \rightarrow \underbrace{(r \wedge s)}_r \text{ simplificación}$$

$$6. \underbrace{(P \rightarrow q)}_{\text{equiv.}} \rightarrow r$$

$$\underbrace{(\neg P \vee q)}_{\text{equiv.}} \rightarrow r$$

$$\neg(\neg P \vee q) \vee r \text{ equiv.}$$