

MATEMÁTICA APLICADA A LA INFORMÁTICA I

SEMANA 4

ANGÉLICA URQUIZO



Razonamientos y reglas de deducción

a) Regla de la separación o **Modus Ponens**.

Esta regla consiste en lo siguiente:

Se tienen como premisas $A \rightarrow B$ y A de lo cual se deduce B ; es decir:

1) $A \rightarrow B$

2) A

———— (se deduce)

3) B

Se lee “desde $A \rightarrow B$ y A se deduce B ”; o $((A \rightarrow B) \wedge A) \rightarrow B$

EJEMPLO

Sean los enunciados:

A $\equiv$ hace un bonito día

B $\equiv$ me voy de cacería

Si aplico el **modus ponens** a estos enunciados, obtengo el siguiente razonamiento:

1) $A \rightarrow B \equiv$ si hace un bonito día entonces me voy de cacería

2) A $\equiv$ hace un bonito día

—— ¿Qué hago?. ¿Qué deduzco?)

3) B $\equiv$ me voy de cacería.

b) Regla de la contrainversa o Modus Tollens

Esta regla consiste en lo siguiente:

Se tienen como premisas $A \rightarrow B$ y $\sim B$ de lo cual se deduce $\sim A$; o sea:

1) $A \rightarrow B$

2) $\sim B$

—— (se deduce)

3) $\sim A$

Sean los enunciados.

$A \equiv$ hace un bonito día

$B \equiv$ me voy de cacería

Si aplico el modus tollens a estos enunciados, obtengo el siguiente razonamiento.

1) $A \rightarrow B \equiv$ si hace un bonito día entonces me voy de cacería.

2) $\sim B \equiv$ no me voy de cacería

—— (¿Qué sucede? ¿Qué deduzco?)

3) $\sim A \equiv$ no hace un bonito día

c) Regla del silogismo disyuntivo

Esta regla consiste en lo siguiente:

Se tienen como premisas $A \vee B$ y $\sim A$ de lo cual se deduce B ; o sea:

- 1) $A \vee B$
- 2) $\sim A$
- (se deduce)
- 3) B

Sean los enunciados:

$A \equiv$ compro un auto

$B \equiv$ compro una casa

Aplicando el silogismo disyuntivo a estos enunciados obtengo:

- 1) $A \vee B \equiv$ compro un auto o una casa
- 2) $\sim A \equiv$ no compro un auto
- (¿Qué hago? ¿Qué deduzco?)
- 3) $B \equiv$ compro una casa

d) Regla del silogismo hipotético

Esta regla consiste en lo siguiente:

Se tienen como premisas $A \rightarrow B$ y $B \rightarrow C$ de lo cual se deduce $A \rightarrow C$; o sea:

1) $A \rightarrow B$

2) $B \rightarrow C$

———(se deduce)

3) $A \rightarrow C$

$A \equiv$ Paty gana el año

$B \equiv$ le doy dinero a Paty

$C \equiv$ Paty se compra un libro

Si aplico el **silogismo hipotético** obtengo el siguiente razonamiento:

1) $A \rightarrow B \equiv$ Si Paty gana el año entonces le doy dinero.

2) $B \rightarrow C \equiv$ Si le doy dinero a Paty entonces se compra un libro.

——— (¿Qué sucede? ¿Qué se deduce?)

3) $A \rightarrow C \equiv$ Si Paty gana el año entonces se compra un libro.



Si $a < b$ y $b < c$ entonces $a < c$

Transitiva de la relación ser menor que

DADAS LAS PREMISAS ESCRIBA LA CONCLUSIÓN.

EJERCICIO

1) Si vendo todas las boletas de la rifa, entonces, completaré el dinero de la excursión. $A \rightarrow B$
No completé el dinero de la excursión. $\sim B$

(Modus Tollens)

Conclusión: $\sim A$

$A \equiv$ vendo todas las boletas de la rifa $B \equiv$ completaré el dinero de la excursión

Conclusión: $\sim A \equiv$ NO VENDÍ TODAS LAS BOLETAS DE LA RIFA

2) Si se inician los diálogos, hay una posibilidad de paz.
Si no se inician los diálogos, el futuro del país es incierto.
No hay una posibilidad de paz.

Conclusión:

2) Si se inician los diálogos, hay una posibilidad de paz.

$$A \rightarrow B$$

Si no se inician los diálogos, el futuro del país es incierto.

$$\sim A \rightarrow C$$

No hay una posibilidad de paz.

$$\sim B$$

1) **MODUS TOLLENS** $A \rightarrow B; \sim B$

PRIMERA CONCLUSIÓN O CONCLUSIÓN PARCIAL $\sim A$

$\sim A \equiv$ NO se inician los diálogos

2) **MODUS PONENS**

$$\sim A \rightarrow C ; \sim A$$

Conclusión: $C \equiv$ el futuro del país es incierto

$A \equiv$ se inician los diálogos $B \equiv$ hay una posibilidad de paz

$\sim A \equiv$ NO se inician los diálogos $C \equiv$ el futuro del país es incierto

ACTIVIDAD DE EXPERIMENTACIÓN PARTE 1:

DADAS LAS PREMISAS ESCRIBA LA CONCLUSIÓN EXPLICANDO QUÉ REGLA SE APLICÓ

1) Si deja de llover, entonces, jugaremos fútbol.

Deja de llover.

Conclusión:

2) Si la compuerta B está abierta, entonces, hay riego en el cultivo.

No hay riego en el cultivo. ***Conclusión:***