

21/08/2025 - Matemáticas Discretas

1. Repaso Clase anterior

Matemáticas Discretas

└─ Lógica Proposicional

Proposiciones
(F/V)

Simple (Atómicas)

Compuestas → Operadores Lógicos

* Operadores lógicos: Sean P y Q proposiciones:

1. Negación (no):

$\neg P$

P	$\neg P$
F	V
V	F

2. Conjunción (y):

$P \wedge Q$

P	Q	$P \wedge Q$
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

3. Disyunción (inclusiva) (\vee)

$P \vee Q$

include ambos

P	Q	$P \vee Q$
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

4. Disyunción (exclusiva) (\oplus)

$P \oplus Q$

Elección

P	Q	$P \oplus Q$
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	F

5. Condicional (Implicación) (Si... entonces...)

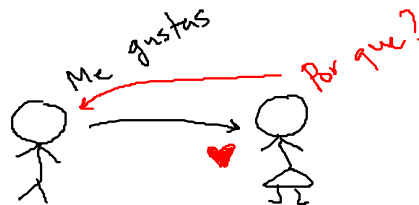
$P \rightarrow Q$
 Antec. Consec.
 Hipótesis Tesis
 Premisa Conclusión

P	Q	$P \rightarrow Q$
F	F	V
F	V	V
V	F	F
V	V	V

6. Bicondicional (Equivalencia) (... si y solo si ...)

$P \leftrightarrow Q$

P	Q	$P \leftrightarrow Q$
F	F	V
F	V	F
V	F	F
V	V	V



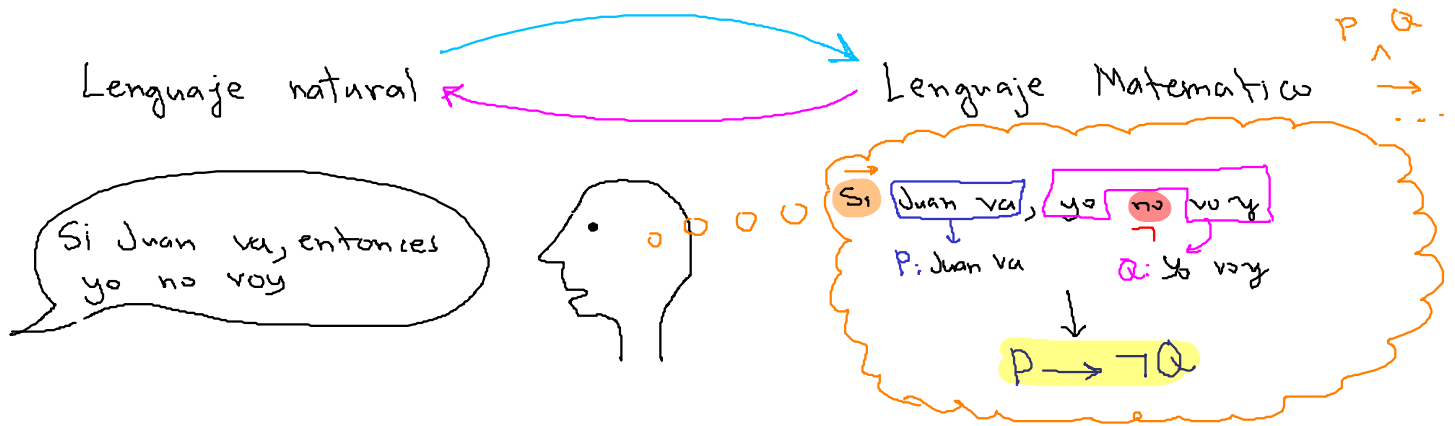
- Por que eres hermosa
- Por tu ojos
- Por tu forma de ser ...

Muchas maneras de decir lo mismo

Resumen sobre los tipos de enunciados declarativos

Sobre el enunciado declarativo: Sean P y Q dos enunciados declarativos cualquiera (simples o compuestos)	
Tipo	Enunciados
Conjuntivo \wedge	<ul style="list-style-type: none"> • P y Q • P, pero Q • P aún Q • P también Q • P todavía Q • P, aunque Q • P sin embargo Q • P además Q • P no obstante Q
Disyuntivo \vee	<ul style="list-style-type: none"> • P o Q • P, a menos que Q • Al menos una entre P y Q. <p><i>Nota: Interpretese a menos que como si una proposición no es verdadera, la otra es, o será, verdadera, en este caso: si Q fuera falsa, le correspondería a P ser cierta</i></p>
Sobre el enunciado declarativo condicional: En este caso P representa al antecedente y Q el consecuente.	
Condicionales (Hipotéticos) \rightarrow	<ul style="list-style-type: none"> • Si P entonces Q • Si P, Q • Q si P • P sólo si Q • Para P, es necesario Q • Es suficiente P para Q • Q en caso de que P • Q siempre que P • Como P, Q • Q cuando P • P implica que Q • Cuando P, Q
Bicondicionales \leftrightarrow	<ul style="list-style-type: none"> • P si, y solo si, Q • P es suficiente y necesario para Q • P es equivalente a Q • P y Q son equivalentes

Traducción de Enunciados



Pasos para traducir del lenguaje formal al lenguaje Proposicional

1. Leer y comprender el enunciado
2. Identificar las proposiciones simples (atomicas) no negadas
3. Asignar los simbolos a cada proposicion \rightarrow Variable logica (P, Q, raining, ...)
4. Detectar conectores logicos en el enunciado
5. Construir la expresion logica.

Ejemplos:

1. ON El automovil avanza si y solo si GAS el tanque tiene gasolina y CHARGE la bateria tiene carga.

Proposiciones simples:

ON: El automovil avanza

GAS: El tanque tiene gasolina

CHARGE: La Bateria tiene carga



ON \leftrightarrow GAS \wedge CHARGE

2. Saldras a jugar solo si terminas tu tarea
- Antecedente (P) Consecuente (Q)

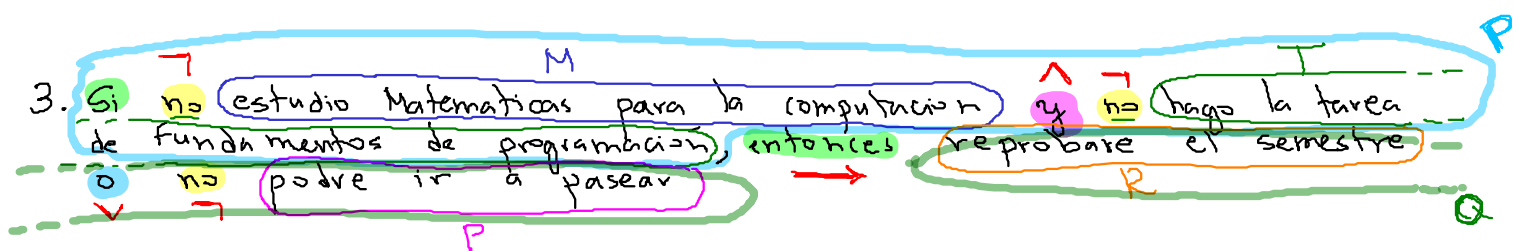
J \rightarrow T

Es importante distinguir el Antecedente (P) y el consecuente (Q)

Proposiciones simples: $[P \rightarrow Q]$

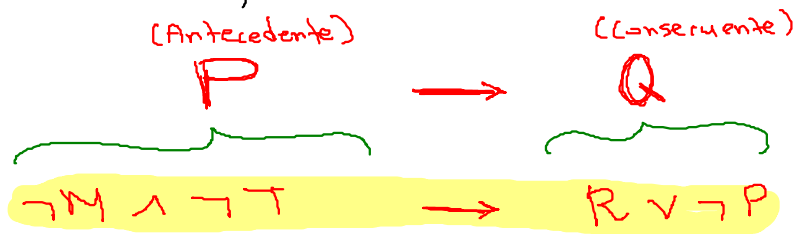
- J: Saldras a jugar

- T: Terminas tu tarea



Proposiciones:

- M : Estudio Matemáticas para la computación
- T : Hago la tarea de fundamentos
- R : Reprobaré el semestre
- P : Podré ir a pasear



Para la próxima clase: (Tarea)

1. No puedes subir a la montaña rusa si mides menos de 1.2 metros, a menos que tengas mas de 16 años.
2. Puedes acceder a internet desde el campus solo si estudias ciencias de la computación o no eres estudiante del primer año.