Contents

[Progamación lógica y funcional 3](#_Toc32240907)

[27/01/2020 3](#_Toc32240908)

[Temario 3](#_Toc32240909)

[EVALUCIÓN 3](#_Toc32240910)

[CLASE 3](#_Toc32240911)

[REPORTE DE PRÁCTICAS 3](#_Toc32240912)

[28/02/2020 3](#_Toc32240913)

[29/02/2020 4](#_Toc32240914)

[Cómo cambiar una oración normal a una proposición 4](#_Toc32240915)

[Simbología 4](#_Toc32240916)

[Ejemplos 5](#_Toc32240917)

[Pasos 6](#_Toc32240918)

[30/01/2020 6](#_Toc32240919)

[examen thatquiz 6](#_Toc32240920)

[ejemplo 6](#_Toc32240921)

[Tarea 6](#_Toc32240922)

[04/02/2020 7](#_Toc32240923)

[NOTAS 7](#_Toc32240924)

[Revisión es la tarea anterior 7](#_Toc32240925)

[EJERCICIO PARA FIRMA 1 9](#_Toc32240926)

[Tarea 10](#_Toc32240927)

[05/02/2020 11](#_Toc32240928)

[EJERICIO PARA FIRMA 2 11](#_Toc32240929)

[Convertir oración a proposiciones 12](#_Toc32240930)

[06/02/2020 14](#_Toc32240931)

[Ejercicios 14](#_Toc32240932)

[Lógica y sus bases filosóficas 14](#_Toc32240933)

[TAREA 15](#_Toc32240934)

[10/02/2020 17](#_Toc32240935)

[Reglas de inferencia 17](#_Toc32240936)

[Ejemplo 18](#_Toc32240937)

[EJERCICIO PARA FIRMA 18](#_Toc32240938)

# Progamación lógica y funcional

## 27/01/2020

ME. Fabiola Hernandez Leal

15 - 16 hr 506 Lunes, Miercoles

LABD Martes, Jueves

fabiola.hernandez@tectijuana.edu.mx

### Temario

UNIDAD 1: CONCEPTOS FUNDAMENTALES\

UNIDAD 2: MODELO DE PROGRAMACIÓN FUNCIONAL\

UNIDAD 3: PROGRAMACIÓN LÓGICA\

UNIDAD 4: MODELO DE PROGRAMACIÓN LÓGICA

### EVALUCIÓN

ACTIVIDADES -> 40

TAREAS -> 20

EXAMEN -> 40

LENGUAJES A UTILIZAR: PROLOG

PENSAR EN UNA PREGUNTA: …

### CLASE

TAREA: ENVIAR UN CORREO

ASUNTO: PROLOG

CUERPO: NOMBRE COMPLETO

### REPORTE DE PRÁCTICAS

1. PORTADA (CON EL NOMBRE BASTA)
2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD (BREVE)
3. ALGORITMO Y DIAGRAMA DE FLUJO
4. CAPTURA DE PANTALLA DE ACTIVIDAD
5. CONCLUSIÓN

## 28/02/2020

ACTIVIDAD ALGORITMO

## 29/02/2020

lógica

* algo correcto
* algo con sentido / razón
* reglas
* proceso de pensamiento
* en la ingeniería, nos quedamos con el proceso formal
  + estructura -> verdadero/falso

* ese algo correcto es llamado: proposición
  + oración normal común y corriente, enunciado que puede tener un valor verdadero o falso
  + con la intención de tener una validez de lo que se analiza;
  + mediante el uso de la lógica de primer orden
  + proposición completamente verdadera, completamente falsa, termino medio
* pueden ser simples o compuestas
  + simple -> el cielo es azul
  + compuesta -> conjunto de proposiciones simples
    - utilizan conectores

### Cómo cambiar una oración normal a una proposición

Proposición simple: "El cielo es azul":P (es equivalente a P, P es la preposición)

Proposición simple: "Tengo sueño":Q

Proposición compuesta:

"El cielo es azul, y tengo sueño";

'y' dice que ambas partes se deben cumplir el equivalente de 'y' es 'v'

sustituir su equivaliente: P v Q

### Simbología

"y"/and: (v)

"o"/or: (^)

Si... entonces / (implicación): (->)

"no" (-,~,­­­­­­­­­­­­­)

Sí sólo si (<->)

### Ejemplos

* Tengo hambre y voy a cocinar pollo.

Tengo hambre: P

Voy a cocinar pollo: Q

PvQ

* Paso con 70 ó paso con 90.

Paso con 70:P

Paso con 90:Q

P^Q

* Uso sueter si tengo frío.

Uso suerter:C

Tengo frío:B

C->B

* Si estudio entonces uso cuaderno.

Estudio:A

Uso cuaderno:B

A->B

* No tengo clases, sólo si es fin de semana.

Tengo clases:A

Es fin de semana:G

Ã<->G

* Uso Uber cuando voy tarde.

Uso uber:E

Voy tarde:F

E<->F

"Si... entonces" puede ser conmutativo.

"Si... entonces" y "Si sólo sí" puedes cambiarse.

### Pasos

1. Detectar propisiciones simples.
2. Detectar conectores.
3. Unirlos, buscando conservar la escencia de la proposición.

## 30/01/2020

### examen thatquiz

### ejemplo

No vi la pelicula, pero lei la novela.

Si hay verdadera democracia, entonces no hay detenciones ni otras violaciones de los derechos civiles.

P: Hay verdadera democracia

Q: Hay detenciones

R: Otras violaciones de los derechos civiles

P->(~Q^~R)

INVESTIGAR:

Tautologia, Contingencia y Contradiccion

### Tarea

#### Tautología

En lógica proposicional, una tautología es una fórmula bien formada que resulta verdadera para cualquier interpretación; es decir, para cualquier asignación de valores de verdad que se haga a sus fórmulas atómicas. La construcción de una tabla de verdad es un método efectivo para determinar si una fórmula cualquiera es una tautología o no.

A: proposición simple A

B: proposición simple B

T: TAUTOLOGÍA

TABLA DE VERDAD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | T |
| V | V | V |
| V | F | V |
| F | V | V |
| F | F | V |

Ejemplo

(P ^ Q)

TAUTOLOGÍA: (P ^ Q) → P

#### Contradicción

En lógica proposicional, una contradicción se define como una fórmula que resulta falsa para cualquier interpretación, es decir para cualquier asignación de valores de verdad que se haga a sus fórmulas atómicas.

TABLA DE VERDAD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | ⏊ |
| V | V | F |
| V | F | F |
| F | V | F |
| F | F | F |

Ejemplo

(P v Q)

~(P v Q)

CONTRADICCIÓN: (P v Q) ↔️ ~(P v Q)

#### Contingencia

En lógica, se dice que una fórmula es contingente o una indeterminada cuando es verdadera en al menos un mundo posible y falsa en otro.

## 04/02/2020

### NOTAS

Verdadero: 0

Falso: 1

MULTI SUMA

Y/AND O/OR IF IFx2

P Q | P^Q | PvQ | P→Q | P↔️Q | Q→P

0 0 0 0 1 1 1

0 1 0 1 1 0 0

1 0 0 1 0 0 1

1 1 1 1 1 1 1

Para la condición (->) es necesario que el primer sea 1, el Segundo 0, para que la condición sea 0.

### Revisión es la tarea anterior

(P->Q)<->(~PvQ): CONTRADICCIÓN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | ~P | P->Q | ~PvQ | (P->Q)<->(~PvQ) |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

SÍ CUMPLE CON LA CONDICIÓN DADA

[(PvQ)->(~R^Q)]->(Q<->R) : CONTINGENCIA

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B | C | D |  |
| P | Q | R | PvQ | ^R^Q | A->B | Q<->R | C->D |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

SÍ CUMPLE CON LA CONDICIÓN DADA

### EJERCICIO PARA FIRMA 1

~(PvQ) <->(~P^~Q): TAUTOLOGÍA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | A | B |  |
| P | Q | PvQ | ~P^~Q | ~A<->B |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

NO CUMPLE, ES CONTRADICCIÓN.

[(P->Q)v(~Q^R)]<->(R->Q): TAUTOLOGÍA

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B | C | D |  |
| P | Q | R | P->Q | (~Q^R) | R->Q | AvQ | D<->C |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

NO CUMPLE, ES CONTINGENCIA.

### Tarea

~(P^Q)=(~P^~Q)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P | Q | ~(P^Q) | (~P^~Q) |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |

NO ES IGUAL

~(PvQ)=(~Pv~Q)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P | Q | ~(PvQ) | (~Pv~Q) |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |

NO ES IGUAL

## 05/02/2020

### EJERICIO PARA FIRMA 2

Comprobar con la tabla de verdad que las siguientes proposiciones cumplen.

* [(P^Q)vR]->P: CONTINGENCIA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B |  |
| P | Q | R | P^Q | AvR | B->P |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

CUMPLE

* [(Q->~R) <-> ~P]v~Q: TAUTOLOGÍA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B |  |
| P | Q | R | Q->~R | A<->~P | Bv~Q |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

NO CUMPLE. ES CONTINGENCIA

* [(P^Q)vR]v~P: CONTRADICCIÓN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B |  |
| P | Q | R | P^Q | AvR | Bv~P |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

NO CUMPLE, ES CONTINGENCIA

* (~P<->Q)->P:TAUTOLOGÍA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | A |  |
| P | Q | ~P<->Q | A->P |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |

NO CUMPLE. ES CONTINGENCIA.

### Convertir oración a proposiciones

Si los alumnos de Prolog estudian, se presentan a clases pero no realizan tareas, entonces reprobarán el curso y estarán tristes.

A: Los alumnus de prolog estudian

B: Se presentan a clases

C: Realizan tareas

D: Reprobarán el curso

E: Estarán tristes

TABLA DE VERDAD, SIGUIENTE PÁGINA

[(A^B)^~C]->(D^E)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | P | Q | R |  |
|  | A | B | C | D | E | (A^B) | P^~C | D^E | Q->R |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
|  | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
|  | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
|  | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

ES CONTINGENCIA! :D

## 06/02/2020

### Ejercicios

Determianr que categoria es: Tautología, contradicción, contingencia.

1. [(P->R)^Q]<->[(PvR)->~R]
2. [(R<->~R)<->P]->[(QvP)v~Q]
3. [P<->~P]<->[Q^R]
4. ~[P->R]^Q

### Lógica y sus bases filosóficas

LÓGICA:

* Sentido
* Coherencia
* Reglas
* Razón / razonamiento

Aparece por primera 6 o 7 siglos A.C. … Heráclito … LOGOS! El orden de la naturaleza

LOGOS = INTELIGENCIA

ALMA O PSIQUE = INTELIGENCIA HUMANA

… HERÁCLITO

Métodoo científico (Bacon y Descartes)

* Observacion
* Formulacion hipotesis
* Experimentacion
* Constatación/confirmación
* Conocimento cientifico

LÓGICA NATURAL: APTITTUD DEL PENSAMIENTO NATURAL POR EL SIMPLE HECHO DE SER HUMANO.

LÓGICA: CIENCIA QUE ESTUDIA ESA APTITUD NATURAL DEL PENSAMIENTO HUMANO.

CIENCIA:

* REGLAS – MÉTODO
* RIGUROSIDAD
* COMPLETITUD
* OBJETO DE ESTUDIO

ESTUDIA LAS FORMAS MENTALES

* CONCEPTO
  + ABSTRACCIÓN
* JUICIO
  + S es P
  + Sujeto es Prédicado
  + LO QUE SEA DICE DEL SUJETO
    - ES -> CÓPULA
* RACIOCINIO
  + Combinación de juicios
  + Inferencia lógica
  + Más importante para nosotros: silogismo.
    - Premisa mayor
      * Todos los hombres son mortales.
    - Premisa menor
      * Kobe Braynt es hombre.
    - Conclusión
      * Kobe Braynt es mortal.

### TAREA

1. [(P->R)^Q]<->[(PvR)->~R]

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | A | C | B | D |  |
| P | Q | R | P->R | A^Q | PvR | B->~R | C<->D |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

CONTINGENCIA

1. [(R<->~R)<->P]->[(QvP)v~Q]

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | C | B | D |  |
| P | Q | R | R<->~R | A<->P | QvP | Bv~Q | C->D |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

CONTRADICCIÓN

1. [P<->~P]<->[Q^R]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B |  |
| P | Q | R | P<->~P | Q^R | A<->B |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

CONTINGENCIA

1. ~[P->R]^Q

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A |  |
| P | Q | R | P->R | ~A^Q |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

CONTENGENCIA

## 10/02/2020

### Reglas de inferencia

#### Modus Tollendo Tolens (negando, niego) (MTT)

(premisa mayor) P->Q

(premisa menor) ~Q

~P

##### Ejemplo

P: Si hay luz

Q: Es de día

P->Q (Si hay luz) -> (Es de día)

~Q ~(Es de día)

~P ~(Hay luz)

#### Modus Ponendo Ponens (afirmando, afirmo) (MPP)

(premisa mayor) P->Q

(premisa menor) P

Q

##### Ejemplo:

P: Si hay luz

Q: Es de día

Si hay luz, entonces es de día.

Hay luz, por lo tanto es de día.

#### <Silogismo disyuntivo> Modus Tollendo Ponens (negando, afirmo) (MTP)

(premisa mayor) PvQ

(premisa menor) ~P

Q

+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+

(premisa mayor) PvQ

(premisa menor) ~Q

P

##### Ejemplo:

P: Hay luz.

Q: Es de noche.

Hay luz o es de noche.

No hay luz, por lo tanto es de noche.

+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-

Hay luz o es de noche.

No es de noche, por lo tanto hay luz.

### Ejemplo

La energía interna de un átomo pude cambiar con continuidad ó con saltos. La energía interna de un átomo no cambia con continuidad, cambia con saltos.

P: La energía interna de un átomo cambia con continuidad.

Q: La energía interna de un átomo cambia con saltos.

PM: PvQ

Pm: ~P

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Por lo tanto)

Conclusión: Q (MTP)

### Reglas de inferencia

### EJERCICIO PARA FIRMA

Si la tormenta continua o anochece, nos quedaremos a cenar o a dormir; Si nos quedamos a cenar o a dormir no iremos al concierto; pero sí iremos mañana al concierto. Así pues, la tormata no continua.

P: La tormenta continua.

Q: Anochece.

R: Nos quedamos a cernar.

S: Nos quedamos a dormir.

T: Ir al concierto.

(PvQ)->(RvS)

(RvS)->~T