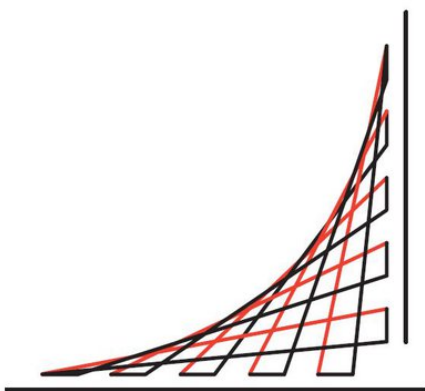


Tarea 06

David Gómez



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

VIGILADA MINEDUCACIÓN

Matemáticas
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Colombia
16 de septiembre de 2022

Índice

1. Sección 3.1	2
1.1. Punto 2	2
1.1.1. b) $(p \equiv q)$	2
1.1.2. punto d)	2
1.1.3. punto f)	2
1.1.4. punto g)	2
1.2. Punto 3	2
1.2.1. a)	2
1.2.2. punto c)	2
1.2.3. punto e)	2
1.2.4. punto g)	2
1.3. punto 5	3
1.3.1. punto a)	3
1.3.2. punto b)	3
2. Sección 3.2	3
2.1. Punto 1	3

1. Sección 3.1

1.1. Punto 2

$$\mathbf{F} = \{p \mapsto (p \equiv q), q \mapsto (r \rightarrow s), r \mapsto false\}$$

1.1.1. b) $(p \equiv q)$

punto b)

$$((p \equiv q) \equiv (r \rightarrow s))$$

1.1.2. punto d)

punto d)

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

1.1.3. punto f)

punto f)

$$(((p \equiv q) \vee false) \leftarrow ((p \equiv q) \wedge (r \rightarrow s)))$$

1.1.4. punto g)

punto g)

$$(\neg((false \wedge (false \leftarrow ((p \equiv q) \vee s)))) \equiv (\neg(((p \equiv q) \rightarrow (r \rightarrow s)) \vee (false \wedge (\neg false))))))$$

1.2. Punto 3

1.2.1. a)

punto a)

$$\mathbf{F} = \{p \mapsto true\}$$

$$\models true$$

1.2.2. punto c)

punto c)

$$\mathbf{F} = \{r \mapsto p\}$$

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

$$(((\neg p) \vee q) \vee p)$$

$$\models (p \vee (\neg p))$$

$$\models (true \vee q)$$

$$\models ((p \wedge (\neg q)) \rightarrow p)$$

demostrado en clase

demostrado en clase

MT 2.23 (\vee)

1.2.3. punto e)

punto e)

$$\mathbf{F} = \{q \mapsto p\}$$

$$\models ((p \rightarrow (p \rightarrow p)))$$

1.2.4. punto g)

punto g)

$$\mathbf{F} = \{p \mapsto true, r \mapsto true, q \mapsto true\}$$

$$\models (\neg((true \wedge (true \leftarrow (true \vee s)))) \equiv (\neg((true \rightarrow true) \vee (true \wedge (\neg true))))))$$

1.3. punto 5

1.3.1. punto a)

punto a)

$$\begin{aligned}\phi &= p \\ \psi &= q \\ \tau &= r \\ \phi[q := \tau][p := \psi] &= q \\ \phi[p := \psi][q := \tau] &= r\end{aligned}$$

1.3.2. punto b)

punto b)

$$\begin{aligned}\phi &= (p \wedge q) \\ \psi &= q \\ \tau &= s \\ \phi[p, q := \psi, \tau] &= (q \wedge s) \\ \phi[p := \psi][q := \tau] &= (s \wedge s)\end{aligned}$$

2. Sección 3.2

2.1. Punto 1

punto 1

$$\begin{aligned}\phi &= true \\ \psi &= (((p \equiv q) \wedge (r \rightarrow s)) \vee ((\neg(p \equiv q)) \wedge (\neg(r \rightarrow s)))) \\ \phi[p := \psi] &= \phi\end{aligned}$$