

1 / 1

Seg Ter Qua Qui Sex Sáb Dom

2002.2.01 Nathan Zini dos Reis 19.2.2002

Obula Semana 3 - 4 - Álgebra Booleana

Ação 4.4

Exercício 6 - Determine uma forma normal conjuntiva equivalente

1. $P \rightarrow Q$

$\neg P \vee Q$ {Implicação}

2. $P \rightarrow \neg P$

$\neg P \vee \neg P$ {Implicação}

$\neg P$ {Idempotência}

Exercício 7 - Determine uma forma normal disjuntiva equivalente

3. $(P \rightarrow P) \wedge \neg P$

$(\neg P \vee P) \wedge \neg P$ {Implicação}

$T \wedge \neg P$

{Comutatividade}, {Tercia Excludida}

$\neg P$

{1. Comutatividade}, {1. Identidade}

4. $\neg(P \vee Q)$

$\neg P \wedge \neg Q$

{v. De Morgan}

Northann Zini dos Reis 19.2.2009

5- Argumentos

Seção 5.2

Exercício 2- Verifique se os argumentos são válidos

a- $p \rightarrow \neg q, q, \neg p \rightarrow r \wedge s \vdash r \wedge s$

P	q	r	s	$\neg p$	$\neg q$	$p \rightarrow \neg q$	$r \wedge s$	$\neg p \rightarrow r \wedge s$	$\neg p \rightarrow r \wedge s \rightarrow (r \wedge s)$
T	T	T	T	F	F	F	T	T	T
T	T	T	F	F	F	F	F	T	T
T	T	F	T	F	F	F	F	T	T
T	T	F	F	F	F	F	F	T	T
T	F	T	T	F	T	T	T	T	T
T	F	T	F	F	T	T	F	T	T
T	F	F	T	F	T	T	F	T	T
T	F	F	F	F	T	T	F	T	T
F	T	T	T	T	F	T	T	T	T
F	T	T	F	T	F	T	F	F	T
F	T	F	T	T	F	T	F	F	T
F	T	F	F	T	F	T	F	F	T
F	F	T	T	T	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	T	T	F	F	T
F	F	F	T	T	T	T	F	F	T
F	F	F	F	T	T	T	F	F	T

Argumento válido

11

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

Seg Ter Qua Qui Sex Sáb Dom

1908/2.11. Nathan Zinidos Reis 19.2.8007

b- $p \vee q, q \rightarrow r, \neg r \vee s \vdash s$

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

Argumento inválido

Nathann Farias dos Reis 19.2.2007

$C - p \rightarrow q, r \rightarrow s, p \vee s \vdash q \vee r$

p	q	r	s	$p \rightarrow q$	$r \rightarrow s$	$p \vee s$	$q \vee r$
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	T	T	T	T
T	T	F	F	T	F	T	T
T	F	T	T	F	T	T	T
T	F	T	F	F	T	T	T
T	F	F	T	F	T	T	F
T	F	F	F	F	T	F	F
F	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	F	F	T
F	T	F	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T	F	T
F	F	T	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	F	F	T
F	F	F	T	T	T	T	F
F	F	F	F	T	T	F	F

Argumento inválido

F008 S. PI Northann Zini dos Reis 19.2.2007

6 - Dedução Natural

Seção 6.3

Exercício 2 - Indique a regra de Inferência que justifica a validade dos argumentos abaixo:

$$a - p \rightarrow q \vdash (p \rightarrow q) \vee \neg \neg$$

{ $\vee I$ } - Introdução da Disjunção

$$b - x > 0 \vee x = 0, x \neq 0 \vdash x > 0$$

{ $\vee E$ } - Silogismo Disjuntivo

$$c - x \neq 0, x + y > 4 \vdash x \neq 0 \wedge x + y > 4$$

{ $\wedge I$ } - Introdução da conjunção

$$d - p \rightarrow q, q \rightarrow \neg s \vdash p \rightarrow \neg s$$

{ $\rightarrow H$ } - Silogismo Hipotético

$$e - (q \vee s) \rightarrow \neg p, \neg \neg p \vdash \neg (q \vee s)$$

{ $\rightarrow E$ } - Modus Tollens

$$f - (x, y \in \mathbb{R}) \rightarrow (x + y \in \mathbb{R}), (x, y \in \mathbb{R}) \vdash (x + y \in \mathbb{R})$$

{ $\rightarrow E$ } - Modus Ponens

$$g - p \rightarrow q, r \vdash p \rightarrow q \wedge r$$

{ $\wedge I$ } - Introdução da Conjunção

$$h - x > 0 \vdash x > 0 \vee x^2 > 0$$

{ $\vee I$ } - Introdução da Disjunção

$$i - p \rightarrow q \vee s \vdash p \rightarrow p \wedge (q \vee s)$$

{ $\rightarrow E$ } - Regra da Abstração

$$aj - \neg p \wedge (q \rightarrow r) \vdash \neg p$$

{ $\wedge E$ } - Introdução da Conjunção

$$k - a \rightarrow b, b \rightarrow (c \vee d) \vdash a \rightarrow (c \vee d)$$

{ $\rightarrow H$ } - Silogismo Hipotético

$$l - x \in A \wedge x \in B \vdash x \in B$$

FORONI { $\wedge E$ } - Introdução da Conjunção