

$$1.b. \sim((p \rightarrow q) \rightarrow \sim(q \rightarrow p))$$

V	V	V	V	F	F	V	V	V
F	V	F	F	V	F	F	V	V
F	F	V	V	V	V	V	F	F
V	F	V	F	F	F	F	V	F

L> contingência

$$a) (\sim p \wedge \sim q)$$

F	V	F	V	F
F	V	F	F	V
V	F	F	V	F
V	F	V	F	V

L> contingência

$$c) (p \rightarrow (q \rightarrow r))$$

V	F	V	F	F
V	V	F	V	V
V	F	V	F	F
V	V	F	V	V
F	V	V	F	F
F	V	F	V	V
F	V	V	F	F
F	V	F	V	V

→ contingência

$$d) ((p \wedge q) \rightarrow r)$$

V	V	V	F	F
V	F	F	V	V
V	V	V	F	F
V	F	F	V	V
F	F	V	V	F
F	F	F	V	V
F	F	V	V	F
F	F	F	V	V

→ contingência

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

V	F	F	V	V	V
V	V	V	F	V	F
F	V	F	V	V	V
F	V	V	F	V	F

→ tautologia

$$f) ((p \wedge q) \vee (r \wedge s))$$

V	V	V	V	F	F	F
V	F	F	F	F	V	F
V	V	V	V	F	F	F
V	F	F	F	F	V	F
V	V	V	V	F	F	F
V	F	F	F	F	V	F
V	V	V	V	F	F	F
V	F	F	F	F	V	F
F	F	V	F	F	F	V
F	F	F	V	V	V	V
F	F	V	F	F	F	V
F	F	F	V	V	V	V
F	F	V	F	F	F	V
F	F	F	V	V	V	V

→ contingência

$$g) ((\sim p \wedge q) \rightarrow (\sim q \wedge r))$$

F	V	F	V	V	F	F	F
F	V	F	F	V	V	V	V
F	V	F	V	V	F	F	F
F	V	F	F	V	V	V	V
V	F	V	V	F	F	F	F
V	F	F	F	V	V	V	V
V	F	V	V	F	F	F	F
V	F	F	F	V	V	V	V

↳ Contingência

$$j) ((q \vee r) \rightarrow (\sim r \rightarrow q))$$

V	V	F	V	V	V	V
F	V	V	V	F	V	F
V	V	F	V	V	V	V
F	V	V	V	F	V	F

↳ Tautologia

$$h) ((p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow r)))$$

V	V	F	V	V	V	F	F	V	V	V	V
F	V	V	V	V	V	F	V	V	V	F	V
V	V	F	V	V	V	V	F	F	V	V	V
F	V	V	V	V	V	F	V	V	V	F	V
V	V	F	V	F	V	V	F	F	V	V	F
F	V	V	F	F	V	F	V	V	V	F	V
V	V	F	V	F	V	V	F	F	V	V	F
F	V	V	F	F	V	F	V	V	V	F	V

↳ Tautologia

$$i) (p \rightarrow p)$$

V V V

F V F

↳ Tautologia

$$l) ((p \wedge \sim q) \vee ((q \wedge \sim r) \vee (r \wedge \sim p))) \quad m) ((q \vee \neg q) \rightarrow (p \wedge \neg p))$$

V F F F V F F F V F F

V V F F F F V

V V V V F F F F V F F

F V V F V F F

V F F V V V V V F F F

V V F F F F V

V V V V F F V F F F F

F V V F V F F

F F F V V F F V V V V

Contradição

F F V V F F F V V V V

F F F V V V V V F F V

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

F F V F F F F F V

V F F V F F F

Contingência

F F V V V V V

$$m) ((p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow \neg((p \wedge \sim q) \vee r)) \text{ Contingência}$$

V V V V V V V F F V V

V F F V F F F

V F V F F V V F F F F

F F V V V V V

↳ Contradição

V V F V V V V V V V V

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

V V F V F V V V V F

V V F V V V

F V V V V V F F F V V

F V F V V V

F V V F F F F F F F F

V V F F V V

F V F V V V F F V V V

F V F F V V

F V F V F F F F V F F

V V F V V F

$$q) \neg p \vee (q \vee p) \text{ Contradição}$$

V F V V F

F V F V V F

V F F F F

V F V F F F

F F V V V

F V V F F F

F F F V V

↳ Contingência

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

V V V V V

$$r) (p \wedge q) \leftrightarrow p$$

V F F F F

V F V F V

F F V V V

V V F V V

F F F F F

F V V F F

F V F F F

Contingência

→ Contingência

$$11. A \equiv ((p \vee q) \wedge r); B \equiv ((p \wedge r) \vee (q \vee r))$$

V V V	V	V V V	V V V
V V V	F F	V V V	V F V V
V V F	V V	V F F	V V V F
V V F	F F	V F F	F F F F
F V V	V V	F F V	V V V V
F V V	F F	F F V	V F V V
F F F	F V	F F F	V V V F
F F F	F F	F F F	F F F F

lência
com
lógica

Não equivalente $A \rightarrow B$ $A \leftrightarrow B$

É implicação V V V V V V

F V V F F V

V V V V V V

7.) F V F F V F

a) F V V V V V

b) F F V V F F V

c) V F V V F F V

d) V F V F F V F

e) F

9

$$III) A \equiv (\neg p \wedge \neg q) \rightarrow (\neg r \vee q); B \equiv (r \rightarrow (q \vee p))$$

F	F	F	V	F	V	V	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V	F	V	V	V
F	F	V	V	F	F	F	V	V	F	V
F	F	V	V	V	V	F	F	V	F	V
V	F	F	V	F	V	V	V	V	V	F
V	F	F	V	V	V	V	F	V	V	F
V	V	V	F	F	F	F	V	F	F	V
V	V	V	V	V	V	F	F	V	F	V

Há equivalência
e consequência
lógica

$$A \leftrightarrow B = V \quad A \rightarrow B = V$$

$$IV) A \equiv ((\neg p \vee q) \rightarrow r); B \equiv ((p \wedge \neg q) \wedge r)$$

F	V	V	V	V	F	F	F	V
F	V	V	F	F	V	F	F	F
F	F	F	V	V	V	V	V	V
F	F	F	V	F	V	V	V	F
V	V	V	V	V	F	F	F	F
V	V	V	F	F	F	F	F	F
V	V	F	V	V	F	F	V	F
V	V	F	F	F	F	F	V	F

Não há eq. e nem
conseq. lógica

$$A \leftrightarrow B = F \quad A \rightarrow B = F$$

$$V) A \equiv (\neg p \rightarrow (q \vee r)); B \equiv (\neg q \rightarrow (\neg r \rightarrow p)) \quad A \leftrightarrow B = V$$

F	V	V	V	V	F	V	F	V	V
F	V	V	V	F	F	V	F	V	F
F	V	F	V	V	F	V	V	V	V
F	V	F	F	F	F	V	V	F	F
V	V	V	V	V	V	V	F	V	V
V	V	V	V	F	V	V	F	V	F
V	V	F	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	F	F	V	F	V	F	F

Há eq. e conseq. lógica

$$3. \text{I. } V \rightarrow F \equiv F$$

$$\text{II. } (A \wedge B) \wedge \neg d \equiv V$$

$$\text{III. } (\neg b \rightarrow a) \rightarrow (c \rightarrow d) \equiv F$$

$$\text{IV. } (a \wedge b) \vee \neg d \equiv V$$

$$4. \neg \neg \vee (p \wedge r) \rightarrow \neg p \vee q$$

$$V \quad V \quad V$$

$$q = V$$

$$6. a) (p \rightarrow q) \rightarrow (q \vee r)$$

$$F \rightarrow q \vee r = V$$

$$b) (q \vee r) \rightarrow ((p \rightarrow \neg q) \rightarrow r)$$

$$F \vee r \quad V \rightarrow r$$

$$r \rightarrow r = V$$

$$c) (p \rightarrow \neg) \rightarrow ((q \vee r) \rightarrow (A \rightarrow H))$$

$$r \rightarrow (r \rightarrow r)$$

$$\neg \rightarrow V = V$$

7.)

$$a) F$$

$$b) F$$

$$c) V$$

$$d) V$$

$$e) F$$

$$f) F$$

8)

a) Falso, é satisfável e inválida

por apresentar ao menos um

valor V e um F

b) Verdadeiro, o resultado só

apresenta V, válida

c) Verdadeiro, é satisfável

por apresentar V

tilibra