

LM03 – Lista de Exercícios

1- A) Luís não é professor

B) O rio não é doce

C) O bolo não é gostoso

D) É verdade que Goiânia é a capital de Goiás

2- • p: O oceano é azul

• q: Uva é uma fruta

$p \wedge q$: O oceano é azul e uva é uma fruta.

$$V(p \wedge q) = V(p) \wedge V(q) = V \wedge V = V$$

• p: O mar é salgado (V)

p: O mar é salgado (V)

• q: O sol gira entorno da Terra (F)

$\neg q$: O sol não gira entorno da Terra (V)

$p \wedge \neg q$: O mar é salgado e o sol não gira entorno da Terra.

$$V(p \wedge \neg q) = V(p) \wedge V(\neg q) = V \wedge V = V$$

• p: Fortaleza é a Capital do Ceará (V)

p: Fortaleza é a Capital do Ceará (V)

• q: O céu é azul (V)

$\neg q$: O céu não é azul (F)

$p \wedge \neg q$: Fortaleza é a capital do Ceará e o céu não é azul.

$$V(p \wedge \neg q) = V(p) \wedge V(\neg q) = V \wedge F = F$$

3- • p: O oceano é azul (V)

• q: Cenoura é uma fruta (F)

$p \vee q$: O oceano é azul ou cenoura é uma fruta.

$$V(p \vee q) = V(p) \vee V(q) = V \vee F = V$$

• p: O sol é uma estrela (V)

p: O sol é uma estrela (V)

• q: Vermelho é uma cor primária (F)

$\neg q$: Vermelho não é uma cor primária (F)

$p \wedge \neg q$: O sol é uma estrela e vermelho não é uma cor primária.

$$V(p \wedge \neg q) = V(p) \wedge V(\neg q) = V \wedge F = F$$

• p: Fortaleza é a Capital do Ceará (V)

p: Fortaleza é a Capital do Ceará (V)

• q: O céu é azul (V)

$\neg q$: O céu não é azul (F)

$p \wedge \neg q$: Fortaleza é a capital do Ceará ou o céu não é azul.

$$V(p \vee \neg q) = V(p) \vee V(\neg q) = V \vee F = V$$

4- A) Conjunção exclusiva

B) Conjunção exclusiva

C) Conjunção exclusiva

D) Conjunção inclusiva

5- A) $(P \oplus \neg P)$

B) $(P \oplus Q)$

C) $(P \oplus Q)$

D) $(P \vee Q)$

6- •Se eu almoçar, então vou poder comer chocolate.

Antecedente (p): Eu almoçar

Consequente (q): Vou poder comer chocolate

$$p \rightarrow q$$

•A chuva molha o chão. Se está chovendo, então o chão está molhado.

Antecedente (p): Está chovendo

Consequente (q): O chão está molhado

$$p \rightarrow q$$

7- •p: Japão é um país.

•q: As margaridas são brancas.

$p \leftrightarrow q$: Japão é um país se, somente se, as margaridas são brancas.

$$V(p \leftrightarrow q) = V(p) \leftrightarrow V(q) = V \leftrightarrow V = V$$

•p: A neve é quente.

•q: O céu é azul.

$p \leftrightarrow q$: A neve é quente se, somente se, o céu é azul.

$$V(p \leftrightarrow q) = V(p) \leftrightarrow V(q) = F \leftrightarrow V = F$$

8- $2^5 = 32$ possibilidades

9- A)

p	q	r	s	$\neg p$	$\neg q$	$\neg r$
F	F	F	F	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V
F	F	V	F	V	V	F
F	F	V	V	V	V	F
F	V	F	F	V	F	V
F	V	F	V	V	F	V
F	V	V	F	V	F	F
F	V	V	V	V	F	F
V	F	F	F	F	V	V
V	F	F	V	F	V	V
V	F	V	F	F	V	F
V	F	V	V	F	F	V
V	V	F	F	F	F	V
V	V	F	V	F	F	V
V	V	V	F	F	F	F
V	V	V	V	F	F	F

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

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

B)

p	q	r	$p \vee q$	$p \wedge q \vee r$
F	F	F	V	F
F	F	V	V	V
F	V	F	V	F
F	V	V	V	V
V	F	F	F	F
V	F	V	F	F
V	V	F	V	F
V	V	V	V	V

C)

p: O gato é branco

q: o gato tem olhos azuis

r: o gato tem medo de cães

r	p	q	$\neg r$	$p \wedge q$	$p \wedge q \vee \neg r$
F	F	F	V	F	V
F	F	V	V	F	V
F	V	F	V	F	V
F	V	V	V	V	V
V	F	F	F	F	V
V	F	V	F	F	V
V	V	F	F	F	V
V	V	V	F	V	F

D)

q: o cachorro latiu

p: ele viu algo diferente

q: ladrão pulou o muro

p	q	r	$q \vee r$	$p \vee q \vee r$
F	F	F	F	V
F	F	V	V	V
F	V	F	V	V
F	V	V	V	V
V	F	F	F	F

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

E)

p: Ele estuda

q: Ele vai bem na prova

r: Ele pode viajar

p	q	r	p	q	q	r	p	r
F	F	F	V	V	V	V	V	V
F	F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	V	F	F	V	V	V
F	V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	F	V	V	F	F	F
V	F	V	F	V	V	V	V	V
V	V	F	V	F	F	F	F	F
V	V	V	V	V	V	V	V	V

(p r)	q	^	(q	(p r)	q) ^ (q	r)	(p
V				V			
V				V			
F				V			
V				V			
F				F			
F				F			
F				V			
V				V			

10-

$p = V \text{ e } q = F$

A) $\neg (V \vee F) \leftrightarrow \neg V \wedge \neg F$

$\neg (V \vee F) \leftrightarrow F \wedge V$

$V \leftrightarrow F$

F

B) $(V \rightarrow F) \rightarrow (V \rightarrow V \wedge F)$

$(V \rightarrow F) \rightarrow (V \rightarrow F)$

$F \rightarrow F$

V

C) $V \vee F \wedge V$

$V \wedge F$

V

11-

A)

p	q	$\neg p$	$(\neg p \vee q)$	$(p \wedge q)$	$(\neg p \vee q) \wedge (p \wedge q)$
F	F	V	V	V	V
F	V	V	V	V	V
V	F	F	F	F	V
V	V	F	V	V	V

B)

p	q	r	$(q \wedge r)$	$p \wedge r$	$(p \wedge r) \wedge (q \wedge r)$	$((p \wedge r) \wedge (q \wedge r)) \wedge p$
F	F	F	V	V	V	V
F	F	V	V	V	V	V
F	V	F	F	V	V	V
F	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	V	V
V	F	V	V	V	V	V
V	V	F	F	F	V	V
V	V	V	V	V	V	V

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

C)

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$p \wedge \neg q$	$(p \wedge \neg q) \wedge \neg q$
F	F	V	V	V	V
F	V	V	F	V	V
V	F	F	V	V	F
V	V	F	F	F	V

D)

p	q	$\neg p$	$q \rightarrow \neg p$
F	F	V	V
F	V	V	V
V	F	F	V
V	V	F	F

E)

p	q	r	(p ^ q)	(p ^ q) ^ r
F	F	F	F	V
F	F	V	F	V
F	V	F	F	V
F	V	V	F	V
V	F	F	F	V
V	F	V	F	V
V	V	F	V	F
V	V	V	V	V

$(q \rightarrow r)$	$p \rightarrow (q \rightarrow r)$	$(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \wedge q) \rightarrow r)$
V	V	V
V	V	V
F	V	V
V	V	V
V	V	V
V	V	V
F	F	V
V	V	V

F)

p	q	(p ^ q)	(p ^ q) v (p ^ q)	(p v q)	(p v q) ^ (p v q)
F	F	F	V	F	V
F	V	F	V	V	V
V	F	F	F	V	F
V	V	V	V	V	V

$((p \wedge q) \rightarrow p) \wedge ((p \vee q) \rightarrow p)$	$(p \rightarrow q)$	$((p \wedge q) \rightarrow p) \wedge ((p \vee q) \rightarrow p)$
V	V	V
V	V	V
F	F	V
V	V	V

12-

B) p: José virá à festa; q: Maria gostará

$$P: (p \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge q)$$

C) p: A novela será exibida; q: seja exibido o programa político

$$P: (p \leftrightarrow \neg q)$$

D) p: Chover; q: irei para casa; r: ficarei no escritório

$$P: r \rightarrow (p \rightarrow q)$$

E) p: Maria é bonita, inteligente e sensível; q: João ama Maria; r: ele é feliz

$$P: (p \wedge q) \rightarrow r$$

F) p: Minha namorada vier; q: irei ao teatro; r: se for uma peça de comédia

$$P: (p \rightarrow q) \leftrightarrow$$