Pontificia Universidade Católica do Paraná

Escola Politécnica – Prova 1.x – RPLM (Valor: 10,0 pontos)

Nome: Marcio Vinicius de Souza da Rocha Data: 26/08/2020

Lógica Matemática - Prova 1 - Valor: 10,0

# (2 ptos) INTERPRETAÇÃO 6

Considerando as proposições:

E: A estrada está congestionada.

T: O trânsito está lento.

V : É véspera de feriado.

#### Simbolize

a) O trânsito está lento, se é véspera de feriado.

b) Não é véspera de feriado, mas a estrada está congestionada

#### Traduza

a) 
$$(\neg V \lor \neg E) \rightarrow \neg T$$

Se não é véspera de feriado ou a estrada não está congestionada então o trânsito não está lento

b) 
$$T \leftrightarrow (E \lor V)$$

Se o trânsito está lento somente se a estrada está congestionada ou é vespera de feriado

### (1 pto) Validade e Consistência 6

Dê o valor lógico das afirmações, justificando sua reposta:

a) Uma fórmula é consistente quando ela não pode ser insatisfatível.

correto, pois uma fórmula é consistente quanto alguma interpretação é verdadeira, e uma fórmula só é insatisfatível quando todas as interpretações são falsas

b) Apenas quando não é inconsistente, uma fórmula é válida

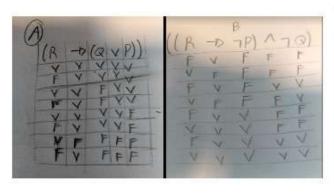
Errado pois uma fórmula pode não ser inconsistente e não ser válida ao mesmo tempo, neste caso diz-se que ela é uma fórmula satisfatível

### (2 ptos) Equivalência lógica e Implicação lógica 6

Verifique, com a tabela verdade, se A ≡ B e se A ⊨ B

$$A \equiv (r \rightarrow (q \lor p))$$
 e  $B \equiv ((r \rightarrow \neg p) \land \neg q)$ 

A não implica B A não é equivalente a B





## (2 ptos) Qual o valor da lógico da fórmula 6

Responda, justificando sua resposta (não usar tabela verdade – resolva com apenas uma interpretação): considere o valor de (¬ P ∧ R ) é **verdadeiro**.

Qual deve ser o valor de Q para que a fórmula a seguir seja verdadeira?

$$(R \rightarrow (\neg P \land R)) \rightarrow (\neg P \rightarrow \neg Q)$$

$$(R \rightarrow (\neg P \land R)) \rightarrow (\neg P \rightarrow \neg Q)$$

$$V \qquad V \qquad V$$

$$V \longrightarrow V \qquad V$$

$$V \longrightarrow V \qquad V$$

$$V = Q$$

## (2 ptos) FND e FNC 6

Encontre fórmulas na FND e na FNC equivalentes a:

р	q	r	Resultado	FND	FNC
٧	V	٧	V	(PAQ AB)	0
٧	٧	F	V	(PAQ ^7 R)	:
٧	F	٧	F		(7PV QV7B)
٧	F	F	F		(nPV QU R)
F	V	٧	٧	(7P1 Q12)	
F	٧	F	٧	(¬P^Q^R)	
F	F	٧	F		( PVQV7R)
F	F	F	V	(16026028	

# (1 pto) Árvore sintática 6

Construa a árvore sintática e a tabela verdade da fórmula a seguir:

$$(((r \rightarrow q) \rightarrow \neg p \lor q) \rightarrow r \lor q) \rightarrow \neg p$$

