

Lógica Matemática
2022.1

Avaliação 1

12/04/2022

Duração: 2h

Nome: _____

Professor: _____

Nivando Bezerra

IMPORTANTE: responder todas as questões a caneta.

1. (1 ponto) Sejam as proposições p : Chicó é mentiroso e q : Taperoá é o centro de mundo. Traduza para a linguagem corrente a seguinte proposição composta: $\sim p \leftrightarrow q$.

Chicó não é mentiroso se e somente se Taperoá é o centro de mundo

2. (1 ponto) Encontre o valor lógico de cada proposição.

(a) O produto de dois números pares é um número ímpar.

☐ Verdade ☒ Falso

(b) O número 17 é primo.

☒ Verdade ☐ Falso

3. (2 pontos) Sabendo que os valores lógicos de p e r são respectivamente VERDADE e FALSO determine o valor lógico das proposições compostas.

(a) $r \rightarrow p \leftrightarrow \sim(p \rightarrow r)$

☒ Verdade ☐ Falso

(b) $p \vee r \leftrightarrow r \rightarrow p$

☒ Verdade ☐ Falso

(c) $\sim p \wedge r \rightarrow r \leftrightarrow \sim p$

☐ Verdade ☒ Falso

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

☐ Verdade ☒ Falso

4. (2 pontos) Construa a tabela verdade da proposição composta $p \rightarrow r \leftrightarrow q \vee \sim r$.

p	q	r	$\sim r$	$q \vee \sim r$	$p \rightarrow r$	$p \rightarrow r \leftrightarrow q \vee \sim r$		
V	V	V	F	V	V	V		
V	V	F	V	V	F	F		
V	F	V	F	F	V	F		
V	F	F	V	V	F	F		
F	V	V	F	V	V	V		
F	V	F	V	V	V	V		
F	F	V	F	F	V	F		
F	F	F	V	V	V	V		

5. (2 pontos) Considere a proposição composta $P : \sim a \rightarrow b \vee c$. Apresente as seguintes proposições lógicas.

(a) A contrapositiva de P.

(a) $\sim(b \vee c) \rightarrow a$

(b) A contrapositiva da contrapositiva de P.

(b) $\sim a \rightarrow b \vee c$

(c) A contrapositiva da recíproca de P.

(c) $a \rightarrow \sim(b \vee c)$

(d) A recíproca da contrapositiva de P.

(d) $a \rightarrow \sim(b \vee c)$

6. (2 pontos) Temos uma conclusão baseada em duas premissas como mostrado abaixo. Sabendo que as premissas são verdadeiras, o que podemos afirmar sobre a conclusão? Justifique sua resposta.

Premissa 1: $p \vee q$

Premissa 2: $\sim q$

Conclusão: $\sim p$

Que o seu valor lógico é a falsidade, pois se $V(p \vee q) = V$ então $V(q) = F$ sendo assim, pois que $V(p \vee q) = V$ então $V(p) = V$, logo podemos concluir que $V(\sim p) = F$.