

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)  $\underline{\sim(b \vee c) \rightarrow a}$

(b) A contrapositiva da contrapositiva de  $P$ .

(b)  $\underline{\sim a \rightarrow b \vee c}$

(c) A contrapositiva da recíproca de  $P$ .

(c)  $\underline{a \rightarrow \sim(b \vee c)}$

(d) A recíproca da contrapositiva de  $P$ .

(d)  $\underline{a \rightarrow \sim(b \vee c)}$

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 verdade, pois se  $V(p \vee q) = V$  então  $V(q) = F$  sendo assim, logo que  $V(p \vee q) = V$  então  $V(p) = V$ , logo podemos afirmar que  $V(\sim p) = F$ .