

Nome: \_\_\_\_\_

N° USP: \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

Exercício 1) Quais são todos os subconjuntos dos seguintes conjuntos? (1,0)

a)  $A = \{a, b, c\}$

b)  $B = \{a, \{b, c\}, D\}$  dado que  $D = \{1, 2\}$

Exercício 2) Em que condições o conjunto de todos os palíndromos sobre um alfabeto constitui uma linguagem finita? (3,0)

Exercício 3) Determine  $V(p)$  e  $V(q)$  em cada um dos seguintes casos, sabendo que: (1,0)

A)  $V(p \rightarrow q) = V$  e  $V(p \wedge q) = F$        $V(p) =$        $V(q) =$

B)  $V(p \leftrightarrow q) = V$  e  $V(p \wedge q) = V$        $V(p) =$        $V(q) =$

C)  $V(p \leftrightarrow q) = F$  e  $V(\neg p \vee q) = V$        $V(p) =$        $V(q) =$

D)  $V(p \leftrightarrow q) = V$  e  $V(p \vee q) = V$        $V(p) =$        $V(q) =$

E)  $V(p \rightarrow q) = V$  e  $V(p \vee q) = F$        $V(p) =$        $V(q) =$

Exercício 4) Construa as tabelas- verdade das seguintes fórmulas e marque a opção mais adequada para a tabela-verdade: (2,0)

a)  $p \rightarrow (q \rightarrow (q \rightarrow p))$


Resposta: TAUTOLOGIA | CONTRADIÇÃO | AMBAS | NENHUMA

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


Resposta:    **TAUTOLOGIA   |   CONTRADIÇÃO   |   AMBAS   |   NENHUMA**

Exercício 5) Prove, usando tabela- verdade as seguintes equivalências : (2,0)

DeMorgan (Augustus DeMorgan, nascido na india, de familia/educação inglesa, 1806-1871).

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

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



Exercício 6) Suponha o conjunto universo {2,3,4,5,6,7,8,9}. (1,0)

Para cada uma das proposições abaixo:

(a) Determine o valor-verdade(V ou F);    (b) Escreva sua negação:

1)  $(\forall x)(\forall y)(x+5 < y+12)$

Valor Verdade:

Negação:

2)  $(\forall x) (\exists y) (x * y \text{ não é primo})$

Valor Verdade:

Negação:

3)  $(\exists y)(\forall x)(x * y \text{ não é primo})$

Valor Verdade:

Negação:

4)  $(\exists x)(\forall y)(x^2 > y)$

Valor Verdade:

Negação:

5)  $(\forall x)(\exists y)(\exists z)(x+y > z)$

Valor Verdade:

Negação: