

Lista 0 - Lógica, Teoria de Conjuntos, Funções

Álgebra Linear - noturno

IE/UFRJ - 2019.1

Professor Pedro Hemsley

1- Determine o valor lógico das seguintes proposições.

i-  $3 + 2 = 7$

ii-  $3 + 2 = 7 \wedge 5 + 5 = 10$

iii-  $3 + 2 = 5 \vee 5 + 5 = 20$

iv- Roma é capital da França ou Madri é capital da Espanha.

2- Considere duas proposições  $P$  e  $Q$ .  $P$  é verdadeira e  $Q$  é falsa. Determine o valor lógico das proposições abaixo.

i-  $\neg P$

ii-  $\neg(P \vee Q)$

iii-  $\neg(P \wedge Q)$

iv-  $P \Rightarrow (P \vee Q)$

v-  $Q \Rightarrow P$

3- Demonstre as proposições abaixo.

i-  $(A \wedge B \Rightarrow C) \iff [\neg C \Rightarrow (\neg A) \vee (\neg B)]$

ii-  $(A \vee B \Rightarrow \neg C) \iff C \Rightarrow \neg A \wedge \neg B$

4- Represente as proposições do exercício anterior em termos de conjuntos, em um diagrama de Venn.

5- Determine o valor lógico das proposições abaixo.

i- Seja  $f : A \rightarrow A$  uma função injetiva, em que  $A$  é um conjunto finito.  $f$  é então uma função bijetiva.

ii- Seja  $f : A \rightarrow A$  uma função injetiva.  $f$  é então uma função bijetiva.

iii- A função  $y = ax$  é injetiva para todo valor de  $a$ , mas é sobrejetiva apenas se  $a \neq 0$ .