

**1ª PROVA PARCIAL DE INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA – LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA - NOTURNO**

PROFESSOR: **ALESSANDRO MONTEIRO**

ALUNO (A):

CURSO:

PERÍODO: **2016/1**

**01. (vale 0,5 ponto cada item)** Sejam **p** e **q** proposições. Prove que:

i)  $\sim (p \wedge q) = \sim p \vee \sim q$

ii)  $\sim (p \vee q) = \sim p \wedge \sim q$

iii)  $\sim (p \rightarrow q) = p \wedge \sim q$

iv)  $\sim (p \leftrightarrow q) = [(p \wedge \sim q) \vee (q \wedge \sim p)]$

v)  $\sim (p \not\sim q) = p \leftrightarrow q$

**02. (vale 0,5 ponto cada item)** Dê a negação das proposições abaixo:

i) “O número **m** não é complexo ou o número **n** é perplexo”

ii) “O número **p** é primo e o número **q** não é par”

iii) “Se o número inteiro  $m > 2$  é primo, então o número **m** é ímpar”

iv) “Um conjunto **A** é igual a um conjunto **B** se e somente se **A** está contido em **B** e **B** está contido em **A**”

v) “Ou aceito o Senhor Jesus Cristo como meu salvador ou a vida eterna não existe”

**03. (vale 2,0 pontos)** Dizer que “Alessandro é matemático ou Ivete não é administradora” é logicamente equivalente a dizer: **(JUSTIFIQUE!)**

- a) Alessandro é matemático se e somente se Ivete não é administradora.
- b) Se Alessandro é matemático, então Ivete não é administradora.
- c) Alessandro não é matemático e Ivete é administradora.
- d) Se Alessandro não é matemático, então Ivete é administradora.
- e) Se Ivete é administradora, então Alessandro é matemático.

**04. (vale 1,0 ponto cada item)** Sejam **A**, **B** e **C** conjuntos. Prove que:

a)  $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ ;

b) Se  $A \cap B = \emptyset$ , então  $A \setminus B = A$  e  $B \setminus A = B$ .

**05. (vale 1,0 ponto)** Seja **A** um conjunto com 14 elementos e **B** um subconjunto de **A** com 6 elementos. Mostre que o número de subconjuntos de **A** com um número de elementos menor ou igual a 6 e disjuntos de **B** é igual a 247.

**06. (Extra - vale 1,0 ponto)** Prove que se **a** e **b** são racionais então  $a - b$  também é racional.