



<b>Disciplina: Introdução à Álgebra</b>		<b>Valor Total: 10,0</b>
<b>Prof. : MSc. Alessandro Monteiro de Menezes</b>		
<b>Aluno (a):</b>		
<b>Prova Final</b>	<b>Data: 25 de Junho de 2016</b>	
<b>Curso: Licenciatura em Matemática</b>	<b>Período: 2016/1</b>	
<b>CrITÉRIOS de Avaliação:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Não é permitido <b>fazer perguntas</b> a respeito da resolução da prova ao professor.</li><li>• O Aluno só poderá entregar a prova <b>60 minutos</b> após o início da mesma.</li><li>• Essa avaliação é <b>individual</b> e sem consulta.</li><li>• Somente o verso desta folha <b>poderá</b> ser usado como rascunho que deverá ser <b>identificada</b> e devolvida.</li><li>• Não serão consideradas soluções do verso desta folha, pois as mesmas devem ser colocadas à <b>caneta</b> na folha de prova.</li><li>• É proibido o uso de aparelhos <b>celulares ou similares</b>.</li><li>• Todo material do aluno é de uso <b>individual</b>, sendo proibido qualquer tipo de empréstimo.</li></ul>		

### Questões

01. Prove que se  $a$  e  $b$  são racionais então  $a + b$  também é racional.
02. Qual é o número **máximo de regiões** em que 25 retas podem dividir um plano?
03. Prove que  $2016! < \left(\frac{2017}{2}\right)^{2016}$ .
04. Sejam  $X$  e  $Y$  conjuntos arbitrários e  $f : X \rightarrow Y$  uma função. Prove que, se  $A, B \subset X$  então  $f(A \cap B) \subset f(A) \cap f(B)$ .
05. Seja  $n$  um número natural. Mostre, usando o princípio da indução finita, que  $3^n > n^3$ , para  $n \neq 3$ .
06. Prove que  $\sqrt{2}$  é irracional.
07. Mostre que para todo  $x \in \mathbb{R}$  com  $x > 0$  existe um único  $m \in \mathbb{N}$  tal que  $m - 1 \leq x \leq m$ .
08. Defina valor absoluto (módulo) de um número real.

*Mas os que esperam no Senhor renovarão as forças, subirão com asas como águias; correrão, e não se cansarão; caminharão, e não se fatigarão. (Isaías 40:31)*