INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TRIÂNGULO MINEIRO Campus Ituiutaba	**Curso: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO** Unidade Curricular: **MATEMÁTICA DISCRETA 2º Período**/2023 Tipo de Atividade: **TRABALHO AVALIATIVO** Professor (a): **NAHASS**		
Estudante:	Data:	Valor: **15,0 pts**	Resultado:

Observações/Instruções: Nas questões discursivas as respostas finais deverão estar a caneta azul ou preta. A dissertação da resolução deverá estar de forma clara, legível e coesa. É permitido consulta a qualquer tipo de material e ao colega de seu grupo; avaliação feita a lápis não dá direito à revisão. A interpretação faz parte da avaliação. Caso alguma questão estiver "furada", a sua pontuação será repassada a todos. Deliguem celulares, tablets, notebooks ou similares. É permitido a utilização de calculadora científica que não tenha teclados alfanuméricos. Cada questão vale 3,0 pontos. Bom trabalho.

1-) Sejam as definições:

i-) $Se\ \log_b a = c,\ \ com\ a > 0,\ \ b > 0\ \ e\ b \neq 1\ ,\ \ então\ a = b^c$.

ii-) $Se\ \ x \in Q,\ então\ \ x = \frac{p}{q},\ com\ \ p \in Z\ \ e\ \ q \in Z^*$.

Onde:
i-) "a" é chamado de antilogaritmo ou logaritmando; "b" é chamado de base do logaritmo e "c", logaritmo.
ii-) "Q" é o conjunto dos números racionais, "Z" é o conjunto dos números inteiros, "Z*" é o conjunto dos números inteiros com exceção do zero, "p" numerador de uma fração e "q" denominador da mesma fração.

Considere a proposição:

"Todo logaritmo cuja base seja uma potência de base dois de expoente natural e o antilogaritmo seja uma potência de base dois de expoente racional, é um número racional."

Esta proposição é verdadeira ou falsa?
Se verdadeira, PROVE. Se falsa, dê um contraexemplo.

2-) PROVE, sem efetuar a operação, que o algarismo das unidades do resultado do produto das potências abaixo é 5.

$$5^{20344}.7^{32221}$$

3-) Demonstre que se o quadrado de um número natural **"n"** é um número <u>múltiplo de 3</u>, então **"n"** é <u>múltiplo de 3</u>. (ou seja, $Se\ \ n^2$ é $múltiplo\ de\ 3\ então\ n$ é $múltiplo\ de\ 3$".)

4-) Considerando a demonstração anterior, prove que $\sqrt{3}$ **é um <u>número irracional</u>**.

5-) Prove que a soma de dois números naturais será ímpar **se e somente se** os dois números tiverem paridades diferentes.
(ou seja, "*Sendo m, n ∈ N , m+n é ímpar se e somente se m e n possuem paridades diferentes.*")