



TRABALHO EM GRUPO

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

1. Justifique suas afirmações.
2. O trabalho deverá ser entregue no dia 09/09/2015 (quarta-feira), no horário da aula, antes do início da aplicação da Segunda Prova.
3. Este trabalho tem nota máxima de 100 pontos, sendo sua nota (T) usada para compor a média (M) da seguinte forma:

$$M = \frac{m_p + T}{2}, \text{ onde } m_p = \frac{2 \cdot P1 + 3 \cdot P2}{5}.$$

Na fórmula acima, $P1$ e $P2$ denotam as notas da primeira e segunda prova individual, respectivamente.

4. *Pontualidade* é importante! Caso o grupo não consiga entregar o trabalho na data e horário estipulados acima, este pode ser entregue até às 16:00 do dia 11/09/2015 (sexta-feira) na CLIMAT. Neste caso, o trabalho terá nota máxima de 75 pontos.
5. Apesar do trabalho ser em grupo, todos os componentes serão avaliados, na aula do dia 14/09/2015 (segunda-feira), individualmente. Neste caso, a nota de cada componente será composta pela média aritmética entre as notas do grupo e a do seu respectivo desempenho individual. Em tese, isto significa que componentes do mesmo grupo poderão ter notas distintas.
6. O *desempenho individual* tratado no item anterior será analisado da seguinte forma: vou escolher, aleatoriamente, um problema resolvido pelo grupo para que o estudante *explique-o* na lousa.
7. *Organização* também é importante e, portanto, também será avaliado.
8. Esta *folha de rosto* deverá ser entregue como *capa* do trabalho.

COMPONENTE DO GRUPO	ASSINATURA
Aline Carla de Freitas Lopes	
Antônio Paulino de Sousa	
Valeska Cabral da Cruz	
Wildegundes Pereira Cortez	

PROBLEMAS

1. Sejam x e y números reais e seja $x \star y = \max\{x, y\}$. Determine se \star é *comutativa*, *associativa*; se existe um *único elemento neutro* em \mathbb{R} com respeito a \star ; e se cada número real possui um *inverso* com respeito a \star .
2. Se a e b são elementos de um grupo G e $ab = ba$, dizemos que a e b *comutam*. Prove que a e b comutam se e somente se $aba^{-1} = b$.
3. Sejam G um grupo e H um subconjunto de G consistindo de todos os elementos x de G que têm a propriedade $x = x^{-1}$. Prove que H é um subgrupo de G .
4. Seja G um grupo e suponha que $a^p = e$, onde p é um número primo. Prove que p é a ordem de a .
5. Prove que em qualquer grupo cíclico de ordem n existe elementos de ordem k para todo inteiro k que divide n .
6. Seja \mathbb{R}^* o grupo multiplicativo dos números reais. Determine se a função $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}^*$ dada por $f(x) = |x|$ é:
 - (a) um homomorfismo de \mathbb{R}^* em \mathbb{R}^* .
 - (b) injetora.
 - (c) sobrejetora.
7. Se $G_1 \cong G_2$ e $H_1 \cong H_2$, prove que $G_1 \times H_1 \cong G_2 \times H_2$.
8. Expresse a e a^{-1} como produto de transposições em S_8 , onde $a = (23561)(47)$.

BOM TRABALHO!