



TRABALHO EM GRUPO

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

1. Justifique suas afirmações.
2. Trabalho individual ou em dupla.
3. O trabalho deverá ser entregue no dia 08/06/2016 (quarta-feira), no horário da aula.
4. Este trabalho tem nota máxima de 20 pontos, como parte da nota da primeira unidade.
5. *Pontualidade* é importante! Caso não consiga entregar o trabalho na data e horário estipulados acima, este poderá ser entregue no dia seguinte, antes da aplicação da P1. Neste caso, o trabalho terá nota máxima de 15 pontos.
6. *Organização* também é importante e, portanto, também será avaliado.
7. Esta *folha de rosto* deverá ser entregue como *capa* do trabalho.

NOME	MATRÍCULA

PROBLEMAS

1. Sejam x e y números reais e seja $x \star y = \min\{x, y\}$. 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 $aba^{-1}b^{-1} = e$.
3. Sejam G um grupo comutativo e $H = \{x \in G / x^2 = e\}$. Mostre que H é um subgrupo de G .
4. Seja G um grupo e suponha que $o(a) = n$, onde n é um número ímpar. Prove que a^2 também tem ordem n .
5. Seja G um grupo finito de ordem n . Prove que G é cíclico se e somente se G tem um elemento de ordem n .
6. Seja \mathbb{Z} o grupo aditivo dos números inteiros. Determine se a função $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ dada por $f(x) = 2x$ é:
 - (a) um homomorfismo de \mathbb{Z} .
 - (b) injetora.
 - (c) sobrejetora.
7. Sejam G e H dois grupos. Prove que $G \times H \cong H \times G$.

BOM TRABALHO!