

NOME: _____

Nº: _____

	0	1	2	3	4	5
0						
1						
2						
3						
4						
5						

1. (a) Escreva a tabela de multiplicação (no caso, adição módulo 6) do grupo cíclico $\mathbb{Z}_6$.

(b) Escreva os elementos do produto direto (externo) dos grupos $\mathbb{Z}_2$ e $\mathbb{Z}_3$ e em seguida compute sua tabela. Compare as duas tabelas e exiba um isomorfismo $\mathbb{Z}_6 \cong \mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_3$.

	(0,0)	(0,1)	(0,2)			
(0,0)						

(c) Cite outra razão para este, dois grupos serem isomorfos (Resp. no. 10/100).

2. Defina Grupo de torção, grupo sem torção e subgrupo de torção de um grupo dado.

3. Mostre que dois cosets esquerdos de um mesmo subgrupo H são

iguais ou são disjuntos.

4. Defina índice de um subgrupo, enuncie o Teorema de Lagrange e relacione estes resultados.

5. Quantos grupos de ordem 7 existem a menos de isomorfismo? Justifique!

6. (a) Ache os coeficientes de torção do grupo $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_4 \times \mathbb{Z}_5 \times \mathbb{Z}_7 \times \mathbb{Z}_8 \times \mathbb{Z}_{12}$.

(b) Escreva como produto de grupos cujas ordens são primos ou potências de primos um grupo (abeliano) cujos coeficientes de torção são 4, 108 e 540.

(c) Quantos grupos abelianos existem, a menos de isomorfismo, de ordem 540?

7. Defina subgrupo normal, automorfismo de um grupo e automorfismo interno (conjugação).

8. Porque num grupo abeliano todo subgrupo é normal?

Respostas à 1ª Questão, nesta folha - Demais questões em folha adicional

Duração: 2 horas

Peso: 1,5 ; 1,5 ; 1,5 ; 1,0 ; 1,0 ; 1,5 ; 1,0 ; 1,0.



"E o mundo vai ver uma flor
Brotar do impossível chão".