

Introdução à Álgebra - 3ª Verificação - 17/11/75

1. Certo ou Errado? - Justifique:

- (a) Um anel de divisão pode ter divisores (próprios) de zero
- (b) Um subgrupo normal maximal é necessariamente único;
- (c) Se H e K são normais em G e $H \subseteq K$ então $H \trianglelefteq K$
- (d) Se p é primo então $\mathbb{Z}_p$ é um corpo.

2. Enuncie:

- (a) O Teorema (Pequeno) de Fermat.
- (b) O Teorema Fundamental da Homomorfismo (de grupos).
- (c) O 1º Teorema do Isomorfismo (de grupos).

3. Mostre:

- (a) O produto de dois elementos inversíveis ^(units) de um anel é também inversível.
- (b) Se $\phi: G \rightarrow G'$, $\psi: G' \rightarrow G''$ são homomorfismos ^{de grupos} mostre que $\psi \circ \phi$ é um homomorfismo de grupos

- (c) A característica de um domínio de Integridade é zero ou um número primo

4. Resolver:

- (a) Escrever na forma $\mathbb{Z}_m \times \mathbb{Z}_n$ um grupo isomorfo ao quociente $(\mathbb{Z}_6 \times \mathbb{Z}_4) / \langle (3, 2) \rangle$
- (b) Quantos homomorfismos (de grupos) existem de $\mathbb{Z}_{12}$ em $\mathbb{Z}_6$? Quantos são sobre?