



# Álgebra - Curso de Verão - UFV

## 3ª Lista de Exercícios – 2015

Prof. José Antônio O. Freitas

---

**Exercício 1:** Sejam  $p$  um número primo e  $n \in \mathbb{N}$ . Mostre que:

1. Todo elemento de ordem  $p$  no grupo  $S_p$  é um  $p$ -ciclo.
2.  $S_p$  não tem elemento de ordem  $kp$  com  $k \geq 2$ .
3. Se  $t$  é um inteiro positivo, mostre que o grupo  $S_n$  possui elementos de ordem  $p^t$  se, e somente se,  $n \geq p^t$ .

**Exercício 2:** Mostre que as possíveis ordens de elementos do grupo  $S_7$  pertencem ao conjunto  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12\}$ .

**Exercício 3:** Se  $\sigma \in S_n$  é um  $r$ -ciclo, mostre que  $\text{sgn}(\sigma) = (-1)^{r-1}$ .