

Elementos de Algebra MA3101

**Profesor:** Ángel Pardo J.**Auxiliares:** Alonso Cancino T.

Juan Pedro Ross O.

**Fecha:** Viernes 13 de Septiembre 2019

### Auxiliar 5

- P1.** Sea  $R$  un anillo tal que  $\forall x \in R : x^2 = x$  (Anillo Boleano), entonces  $R$  es conmutativo.
- P2.** Demuestre que si  $|R| < \infty$ , entonces  $R$  es dominio integral  $\Leftrightarrow R$  es cuerpo. ¿Es necesaria la hipótesis del cardinal?
- P3.** Sea  $p$  primo, y  $R$  un anillo con unidad tal que  $|R| = p^2$ . Muestre que  $R$  es conmutativo. Indicación estudie  $M = \{r \in R : ar = ra \forall a \in R\}$ .
- P4.** Sea  $R$  un anillo conmutativo con unidad, con  $\text{char}(R) = p$  (la menos cantidad de veces tal que  $1+1+\dots+1=0$ ) que , con  $p$  primo. Demuestre que: la función  $f : R \Rightarrow R$  tal que  $f(x) = x^p$ , cumple que  $f(x + y) = f(x) + f(y)$ ,  $f(xy) = f(x)f(y)$  y  $f(1) = 1$  (Esto es lo que se llama, morfismo de anillos).