UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "BENITO JUÁREZ" DE OAXACA

Álgebra moderna II: tarea 3

Fecha de entrega: 10 de marzo, 2017

EJERCICIO 1

Exhibir un campo de cardinalidad 4. Exhibir un campo con 9 elementos.

EJERCICIO 2

Exhibir un campo con 49 elementos.

EJERCICIO 3

Sea $F : R \to R'$ un homomorfismo de anillos suprayectivo. Si $J \subset R'$ es un ideal, mostrar que $F^{-1}(J)$ es un ideal de R.

TERCER TEOREMA DE ISOMORFISMO

Sea $\bar{R} = R/I$, donde $I \subset R$ es un ideal y $f : R \to \bar{R}$ el homomorfismo cociente. Si $J \subset R$ es un ideal que contiene a I, y $f(J) = \bar{J} \subset \bar{R}$, mostrar que $R/J \cong \bar{R}/\bar{J}$ para cualquier ideal $J \subset R$.

EJERCICIO 5

¿ Cuáles son los ideales maximales de $\mathbb{Z}$ y $F[x]$, con F un campo?

EJERCICIO 5

Describir el núcleo del homomorfismo $\phi : \mathbb{C}[x, y, z] \to \mathbb{C}[t]$ definido como $\phi(x) = t$, $\phi(y) = t^2$, $\phi(z) = t^3$.