UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "BENITO JUÁREZ" DE OAXACA

Variable compleja: tarea 4

Fecha de entrega: 22 de marzo, 2018

CURVAS ALGEBRAICAS

Sea $P(x,y) \in \mathbb{C}[x,y]$ de grado $d > 0$. Mostrar que el siguiente conjunto no es compacto

$$C = \{(z,w) \in \mathbb{C}^2 \mid P(z,w) = 0\}.$$

ESFERA DE RIEMANN

Definamos la esfera de Riemann como

$$\mathbb{P}^1 := \{V < \mathbb{C}^2 \mid \dim V = 1\}.$$

Sea $p \in \mathbb{P}^1$ un punto fijo. Mostrar que existe una biyección entre $\mathbb{C}$ y $\mathbb{P}^1 \setminus \{p\}$.

LA APLICACIÓN DE CAYLEY

Denotemos al disco unitario $\mathbb{D} = \{z \in \mathbb{C} \mid |z| < 1\}$ y al semi plano como $\mathbb{H} = \{w \in \mathbb{C} \mid \mathrm{Im}(w) > 0\}$. Mostrar que $\mathbb{D}$ y $\mathbb{H}$ son biholomorfos mediante la aplicación

$$z = \frac{w-i}{w+i}.$$

¿Cuál es la inversa?

EJERCICIOS DEL TEXTO

Ejercicios del texto [FB], Capítulo I.5: $3, 6, 7, 11, 12, 18$.

REFERENCES

[FB] Eberhard Freitag and Rolf Busam, *Complex Analysis.* Springer-Verlag 2005.