Por tanto h no toma valores en $D(0,1)$ y por lo visto en el ejercicio 2 h tiene que ser constante.

Por tanto $f(z) = \alpha \cdot z$ con $|\alpha| \geq 1$.

2.- Demuestra de si f es una función entera tal que $\mathbb{C} \setminus f(\mathbb{C})$ tiene un punto interior entonces f es constante.

Sea $a \in Int(\mathbb{C} \setminus f(\mathbb{C}))$

$\Rightarrow \exists \delta > 0, \quad D(a, \delta) \subset \mathbb{C} \setminus f(\mathbb{C})$

$\Rightarrow \forall z \in \mathbb{C} \quad |f(z) - a| \geq \delta$

Sea $g(z) = \dfrac{1}{f(z) - a}$ que es una función entera porque $a \notin f(\mathbb{C})$.

Además $|g(z)| = \left| \dfrac{1}{f(z) - a} \right| \leq \dfrac{1}{\delta}$.

Como $g(z)$ es una función entera acotada, por el Teorema de Liouville $g(z)$ es constante $\Rightarrow g(z) = C = \dfrac{1}{f(z) - a}$

$\Longrightarrow f(z) = \dfrac{1}{C} + a$ que es una constante.