Autor: Raúl García Solucionario Pagina Web: MateTips Principios de Análisis Matemático - Walter Rudin

Venezuela 29 de julio de 2020

Problema 1.

Correo: rull3r@hotmail.com

Si r es racional $(r \neq 0)$ y x es irracional, demuestre que r + x y rx son irracionales.

Solucion

Procederemos ambas demostraciones por reducción al absurdo. Supongamos que r+x es racional, esto es $r+x=\frac{a}{b}$ para dos enteros a y b, r es racional por lo tanto $\frac{c}{d} + x = \frac{a}{b} \Rightarrow x = \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd}$ lo cual es un absurdo porque x es un irracional, de manera análoga supondremos que rx es racional, esto es $rx = \frac{a}{b}$, con r siendo racional, $\frac{c}{d}x=\frac{a}{b}\Rightarrow x=\frac{ad}{bc}$ lo cual es un absurdo ya que x es irracional