

### Problema 1.

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 ■

VISITAME EN MATETIPS