

**Zadatak 6.** Dokaži: Broj  $a + b\sqrt{2}$  je iracionalan broj za svaka dva racionalna broja  $a$  i  $b$ ,  $b \neq 0$ .

**Rješenje.** Pretpostavimo da je broj  $c = a + b\sqrt{2}$  racionalan. Kvadrirajmo ovaj izraz. Dobit ćemo  $c^2 = a^2 + 2ab\sqrt{2} + 2b^2$ . Odатле je  $\sqrt{2} = \frac{c^2 - 2b^2}{2ab}$ . S lijeve strane ove jednakosti je iracionalan broj  $\sqrt{2}$  a s desne racionalan broj. Kako je ta jednakost kontradiktorna, a proistekla je iz pretpostavke da je  $c = a + b\sqrt{2}$  racionalan, onda je ta pretpostavka pogrešna. Dakle je  $a + b\sqrt{2}$  iracionalan.