

**Zadatak 8.** Dokaži da je broj  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  iracionalan.

*Rješenje.* Pretpostavimo da je  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  racionalan broj, tj. da je  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = a$ ,  $a \in \mathbf{Q}$ . Kvadrirajmo ovu jednakost:  $2 + 2\sqrt{6} + 3 = a^2$ . Odatle je  $\sqrt{6} = \frac{a^2 - 5}{2}$ . S lijeve strane je iracionalan broj  $\sqrt{6}$ , a s desne strane racionalan (jer je  $a$  racionalan po pretpostavci). Takva je jednakost proturječna, te  $a$  nije racionalan.