

10. SEMUA ADALAH BILANGAN

Bila anda mendengar nama Pythagoras, maka yang anda ingat mungkin dalil tentang segitiga siku-siku: jika a , b , dan c adalah alas, tinggi, dan sisi miring suatu segitiga siku-siku, maka $a^2 + b^2 = c^2$. Mungkin tidak banyak di antara anda yang tahu bahwa Pythagoras pernah berfatwa bahwa "semua adalah bilangan". Maksudnya adalah bahwa, semua yang ada di alam ini dapat dikuantifikasi atau dinyatakan sebagai bilangan, persisnya *bilangan rasional*. (Kelak, seorang muridnya menyadari bahwa fatwa Sang Guru keliru.)

Dari namanya, bilangan rasional merupakan bilangan yang dapat dinyatakan sebagai *rasio* dua bilangan bulat, yakni bilangan yang dapat dituliskan sebagai m/n dengan m dan n menyatakan bilangan bulat, $n \neq 0$. Bilangan asli dan bilangan bulat dalam hal ini termasuk bilangan rasional. Tetapi ada banyak bilangan rasional yang bukan merupakan bilangan bulat, misalnya $\frac{1}{2}$, $-\frac{3}{4}$, $\frac{22}{7}$, dan masih banyak lagi. Jadi, anda mungkin akan menduga bahwa himpunan semua bilangan rasional \mathbf{Q} mempunyai kardinalitas lebih besar daripada kardinalitas himpunan semua bilangan asli \mathbf{N} .

Ah, tetapi, apakah dugaan anda benar? Jangan-jangan, seperti yang terjadi pada \mathbf{Z} , terdapat suatu korespondensi satu-ke-satu antara \mathbf{Q} dan \mathbf{N} . Bila ya, maka kardinalitas \mathbf{Q}

