# HIPOTEZA KONTINUUMA

*Hipoteza kontinuuma glasi da ne postoji skup čiji je kardinalni broj veći od kardinalnog broja skupa realnih brojeva niti skup čiji je kardinalni broj manji od kardinalnog broja skupa cijelih brojeva.*

Cantor određuje kardinalni broj skupa prirodnih brojeva. Ima ih beskonačno mnogo pa ih on označava sa א(nula). Kardinalni skupovi prirodnih brojeva i cijelih brojeva imaju jednak kardinalni broj.

Pomoću Cantorovog dijagonalnog postupka možemo dokazati da je skup realnih brojeva veći nego kardinalni broj cijelih brojeva pa njezin kardinalni broj označujemo sa א(jedan)

| Natural | Real |
|---|---|
| 0 | 0.236436775676... |
| 1 | 0.098473294543... |
| 2 | 0.193214042202... |
| 3 | 0.843279242093... |
| 4 | 0.012934812343... |
| 5 | 0.639423412934... |
| 6 | 0.017773923845... |
| 7 | 0.238920090909... |
| 8 | 0.123984732999... |
| 9 | 0.646329878122... |
| 10 | 0.000123943437... |
| 11 | 0.981298312892... |
| ⋮ | ⋮ |
| | 0.293233992132... |
| | 0.746894310875... |

## KARDINALNOST

Kardinalnost je broj elemenata koji se nalaze unutar jednog skupa.

| Example | Cardinality |
|---|---|
| A = { 5 } | \|A\| = 1 |
| B = { 7,2 } | \|B\| = 2 |
| C = { 1,3,4 } | \|C\| = 3 |
| D = { 9,1,5,8 } | \|D\| = 4 |
| E = { 5,5,5,5,5 } | \|E\| = 1 |

Proučavajući beskonačne skupove i njihove kardinalne brojeve, Cantor dolazi do zaključka da postoje beskonačni prebrojivi skupovi i beskonačni neprebrojivi skupovi.

Ako uzmemo da je kardinalnost skupa cijelih brojeva |Z| jednaka א(nula), a kardinalnost realnih brojeva |R| jednaka 2א(nula), hipoteza kontinuuma glasi:

$$\nexists \mathbb{A} : \aleph_0 < |\mathbb{A}| < 2^{\aleph_0}$$

odnosno ne postoji skup A takav da je

$$\aleph_0 < k(A) < \mathfrak{c}$$

Ovo je ekvivalentno sa:

$$2^{\aleph_0} = \aleph_1$$

Studentice: Ajhorn Maja, Rogalo Ana