Velimir Abramovic:

www.n01a.org

KOLIKO IMA BESKONACNOSTI U MATEMATICI ?

(Iz “Osnovi Nauke o Vremenu”)

Citajuci Kantorov “Argument dijagonalizacijom” shvatio sam da se u njemu nista ne sme podrazumevati, vec da ovaj dokaz mora da se analizira u antickom maniru, stav po stav, simbol po simbol, iduci kroz njega pesice, najsitnijim korakom. Ovakav nacin neophodan je izmedju ostalog i zbog toga sto je sustina svakog trika, a narocito intelektualnog - u iluziji ociglednosti.

Proveru Kantorovog dokaza doziveo sam krajnje licno, jer ako je tacno da u aritmetici ima vise od jedne beskonacnosti, onda je moj napor besmislen, moja teorija vremena pogresna, a matematika i fizika ostace zauvek fundamentalno nepovezane nauke.

Radi postupnosti, navescemo prvo Kantorov dokaz u celini, zatim ga detaljno analizirati, i na kraju prikazati sopstveno resenje ‘listiranja svih decimalnih brojeva’, koje je u skladu sa Melisovim zdravorazumskim principom po kome “beskonacnosti ne mogu koegzistirati’.

“Cantor's Diagonalization Argument

Suppose that the infinity of decimal numbers between zero and one is the same as the infinity of counting numbers. Then all the decimal numbers can be denumerated in a list.

$$\begin{array}{l}
\mathbf{1}\ \mathbf{d}_1 = \mathbf{0.d}_{11}\mathbf{d}_{12}\mathbf{d}_{13}\mathbf{d}_{14}\ \ldots\ldots \\
\mathbf{2}\ \mathbf{d}_2 = \mathbf{0.d}_{21}\mathbf{d}_{22}\mathbf{d}_{23}\mathbf{d}_{24}\ \ldots\ldots \\
\mathbf{3}\ \mathbf{d}_3 = \mathbf{0.d}_{31}\mathbf{d}_{32}\mathbf{d}_{33}\mathbf{d}_{34}\ \ldots\ldots \\
\mathbf{4}\ \mathbf{d}_4 = \mathbf{0.d}_{41}\mathbf{d}_{42}\mathbf{d}_{43}\mathbf{d}_{44}\ \ldots\ldots \\
\qquad\qquad \ldots \\
\mathbf{n}\ \mathbf{d}_n = \mathbf{0.d}_{n1}\mathbf{d}_{n2}\mathbf{d}_{n3}\mathbf{d}_{n4}\ \ldots\ldots \\
\qquad\qquad \ldots
\end{array}$$

Consider the decimal number $\mathbf{x} = \mathbf{0.}\ \mathbf{x}_1\mathbf{x}_2\mathbf{x}_3\mathbf{x}_4\mathbf{x}_5\ \ldots\ldots$, where $\mathbf{x}_1$ is any digit other than $\mathbf{d}_{11}$; $\mathbf{x}_2$ is different from $\mathbf{d}_{22}$; $\mathbf{x}_3$ is not equal to $\mathbf{d}_{33}$; $\mathbf{x}_4$ is not $\mathbf{d}_{44}$; and so on. Now, **x** is a decimal number, and **x** is less than one, so it must be in our list. But where? **x** can't be first, since **x**'s first digit differs from $\mathbf{d}_1$'s first digit. **x** can't be second in the list, because **x** and $\mathbf{d}_2$ have different hundredths place digits. In general, **x** is not equal to $\mathbf{d}_n$, since their nth digits are not the same.

x is nowhere to be found in the list. In other words, we have exhibited a decimal number that ought to be in the list but isn't. No matter how we try to list the decimal numbers, at least one will be left out. Therefore, "listing" the decimal numbers is impossible, so **the infinity of decimal numbers is greater than the infinity of counting**

numbers."

A sada promislimo, pojam po pojam, stav po stav:

"Infinity of decimal numbers"; kakva je to beskonacnost koja za spoljne granice ima nulu i jedinicu?

"Infinity of counting numbers"; kakva je ovo beskonacnost koja za spoljne granice ima nulu i **n** ?

Beskonacnost ne moze imati spoljne granice. Neodredjeno mnogo nije beskonacno, tj. 'beskonacan broj' je protivrecan pojam, ukoliko se ne odnosi na nulu.

"Suppose that the infinity of decimal numbers between zero and one is the same as the infinity of counting numbers."

Da bi ova pretpostavka bila precizna, mora joj prethoditi definicija decimalnog broja. Svaka pozicija decimalnog zapisa vredi **10**, tj. odjednom pokriva celu prvu dekadu prirodnih brojeva (**0.n** ima interval od **0.0, 0.1, 0.2, 0.3… – 0.9**) i unapred je jasno da se sa **1,2,3…n** mogu jednoznacno prebrojavati samo decimalna mesta, deseto, stoto, hiljadito…, ali ne i sve moguce konkretne brojne vrednosti na tim mestima.

Broj decimalnih mesta svakog odredjenog decimalnog broja, na primer **0.1,** jednak je broju njegovih decimala, on je **1:1**, ali ako je taj broj napisan kao ***0.d***, onda se broj konkretnih decimala odgovarajucih ***d*** penje na deset. Ovo sazimanje od **10:1** je sustinska karakteristika decimalnog zapisivanja opstim brojevima, i ako se ona zanemari, listiranje postaje neizvodljivo.

Kao sto ce se videti, glavni nedostatak Kantorove liste je njena slaba razvijenost, tj. u njoj se broj decimalnih brojeva ne poklapa sa brojem decimalnih mesta, a broj mesta ne poklapa se sa brojem aktualnih decimala koje treba listirati. Na primer, prvi decimalni broj $\mathbf{1d_1 = 0.d_{11}}$ … ima samo jedno mesto za deset svojih mogucih prvih decimala. Ovo pokazuje da je ne samo neophodno vracanje ontologije u matematiku, vec i uvodjenje principa istovremenosti, kako bi se njime izrazila sustina koegzistencije matematickih objekata u interakciji (tj. u matematickim operacijama).

"Then all the decimal numbers can be denumerated in a list.

$$\mathbf{1\ d_1 = 0.d_{11}d_{12}d_{13}d_{14}\ ....}$$
$$\mathbf{2\ d_2 = 0.d_{21}d_{22}d_{23}d_{24}\ ....}$$
$$\mathbf{3\ d_3 = 0.d_{31}d_{32}d_{33}d_{34}\ ....}$$
$$\mathbf{4\ d_4 = 0.d_{41}d_{42}d_{43}d_{44}\ ....}$$
$$\mathbf{...}$$
$$\mathbf{n\ d_n = 0.d_{n1}d_{n2}d_{n3}d_{n4}\ ....}$$
. . ."

Proucimo detaljno kako je lista postavljena i zasto njom, ovakvom kakva je, nije moguce popisati sve decimalne brojeve.

Tumacenjem samog **d** ne bi smo saznali nista novo; d ima ontolosku funkciju i njim se naprosto tvrdi postojanje nekog decimalnog broj oblika **d = 0,dddd…d…**, manjeg od nule.

Konstruisana pod pravim uglom sa vertikalnim i horizontalnim komponentama, lista pocinje s leva na desno prirodnim brojevima **1,2,3,4…n**, koji treba da prebroje sve decimalne brojeve $\mathbf{d_1,d_2,d_3,d_4 ... d_n}$. Ovo je, dakle, po pretpostavci, i do znaka jednakosti sve je u redu. Onda Kantor razvija horizontalnu komponentu svog popisa, tj. prvi decimalni broj u $\mathbf{1d_1 = 0.d_{11}d_{12}d_{13}d_{14}\ldots,}$ drugi decimalni broj u $\mathbf{2\ d_2 = 0.d_{21}d_{22}d_{23}d_{24}\ldots}$

itd**.**

Vec prva indeksna oznaka decimala ima neujednaceno znacenje, jer, sa leve strane, kao indeks, na primer, $\mathbf{1d}_1$ oznacava ceo decimalni broj, a sa desne strane, kao indeks $\mathbf{0.d}_1$ oznacava samo frakcije toga broja ($\mathbf{1d_1= 0.d_{11}d_{12}d_{13}} \dots$).

Druga indeksna cifra $\mathbf{0.d_{11}d_{12}d_{13}\dots}$, je oznaka mesta u decimalnom zapisu, desetog, stotog, hiljaditog itd. Na svako od ovih decimalnih mesta, umesto druge indeksne cifre, moze se upisati neki broj od **0** do **9**. Obratimo paznju na znacenje druge indeksne cifre: ona je tu da odjednom pokrije mnostvo od deset brojeva. To u Kantorovoj tabeli nije posebno iskazano i to cini da ona nije dovoljno gusta da iscrpi moc decimalnog zapisivanja.

Horizontalno, druga indeksna cifra raste za jedan, ali to ne znaci da su deseta, stota, hiljadita…itd. decimala istog decimalnog broja – razlicite, mogu se i ponavljati. Vertikalno, druga indeksna cifra je ista za deseta, stota, hiljadita…itd. decimalna mesta svih brojeva, ali to opet ne znaci da su njihove decimale na tim mestima jednake. I evo, dakle, precizno,u cemu je problem: izmedju prve i druge indeksne cifre, na primer broja $\mathbf{0.d_{11}}$ ne vazi princip ekvivalencije, tj, ne vazi obostrano jednoznacno preslikavanje; prva indeksna cifra zaista znaci broj koji pise, dok druga indeksna cifra nema znacenje broja kojim je zapisana, nego je redni broj decimalnog mesta i ujedno simbol za mnostvo od **10** brojeva, tj. simbol za dekadni interval decimala **(0,0;0,1;0,2;0,3…0,9)**, ***implicitno redukovan na samo jednu decimalu istovremenu sa*** $\mathbf{0.\ d_1}$. U temporalizovanoj matematici ovo je tipican primer asinhronih brojeva, onih koji po pretpostavci ne mogu fizicko-matematicki koegzistirati.

Analizirajmo sada svojstva Kantorovog decimalnog broja **x** i zasto ga je u ovoj tabeli isuvise slabe rezolucije zaista nemoguce pronaci. Kantor **x** definise ovako:
"Consider the decimal number $x = 0.\ x_1x_2x_3x_4x_5$ ***....... , where*** x_1 ***is any digit other than*** d_{11}***;*** x_2 ***is different from*** d_{22}***;*** x_3 ***is not equal to*** d_{33}***;*** x_4 ***is not*** d_{44}***; and so on."***

Pre svega, izraz " $x = 0.\ x_1x_2x_3x_4x_5 \dots$" vazi samo za **x=n=0,** tj**.** ni za jednu drugu konkretnu vrednost $0.\ x_1x_2x_3x_4x_5\dots$ovakav broj ne moze biti jednak **x**. Pravi razlog za ovo je sto celina i deo nikada ne mogu biti sinhroni. Ovo ce se detaljnije raspraviti na drugom mestu, a ovde podrobno analizirajmo **x** kakvo nam je zadao **K**antor:

Broj **x** za svaku decimalu ima samo po jednu indeksnu cifru u horizontalnom porastu za jedan. Dakle, jedna te ista indeksna cifra broja $\mathbf{0.x_1x_2x_3x_4x_5} \dots$, ima dvostruko znacenje, dva ocigledna: prvo, obelezava deseto, stoto, hiljadito… itd. decimalno mesto broja **x**, drugo, porastom za jedan ona pokazuje da **x** moze imati neogranicen broj sukcesivno razlicitih decimala. Ali, ima tu i trece, neizrazeno, skriveno znacenje samog **x**, koje se podrazumeva, a sto je u ovakvom dokazu nedopustivo. Naime, ocito je da **x** u izrazu $\mathbf{0.x_1x_2x_3x_4x_5}\dots$, stoji umesto 10 raznih decimala, sto obezbedjuje da se $\mathbf{x_1}$ ne mora nikada poklopiti sa $\mathbf{d_{11}}$, $\mathbf{x_2}$ **sa** d_{22} **,** $\mathbf{x_3}$ **sa** $\mathbf{d_{33}}$ **,** … jer **0.d** brojevi pokrivaju samo po jednu decimalnu vrednost.

Usled razlike u decimalnim mestima, vertikalna komponenta liste ne dozvoljava nasumicnu podudarnost indeksa decimala **x** i prve indeksne cifre brojeva $\mathbf{d_n}$**,** i mogucnost ekvivalencije **x** i d_n svodi na jedan jedini slucaj, kada je $\mathbf{0.\ x_1 = 0.d_{11}}$, a u kom slucaju je i $\mathbf{(x = 0.\ x_1x_2x_3x_4x_5 \dots) = (d_1 = 0.d_{11}d_{12}d_{13}d_{14} \dots)}$. Upravo ovu mogucnost Kantor izbacuje subjektivnom intervencijom, zadajuci krunski uslov pod kojim njegov dokaz pocinje da vazi: "where $\mathbf{x}_1$ is any digit other than $\mathbf{d}_{11}$ ". Svaki razuman covek ce se upitati "pa dobro, ako $\mathbf{x_1}$ nije $\mathbf{d_{11}}$, onda koji je to broj? Ovde pocinje obaranje Kantorovog 'dijagonalnog dokaza' prostim povecanjem rezolucije njegove liste. Filozofsko opravdanje za ovo je svesno uvodjenje principa koegzistencije u matematiku sa osnovom u istovremenosti brojeva, principa cije je dejstvo jos srednjevekovni skotski teolog i matematicar Duns Skot uocio kao fizicko ogranicenje u misljenju o stvarnoj beskonacnosti.

Ali, vratimo se ekvivalenciji $\mathbf{x_1}$ i $\mathbf{d_{11}}$. Kao sto je vec napomenuto, glavna mana Kantorove liste je sto u njoj broj decimala koji treba da je istovremen broju decimalnih mesta, nije s njime izjednacen, nego je **10** puta veci, sto postaje odlucujuce, ako izbor decimale nije izvrsen. To jest, na primer, broj ***0.3*** ima jedno decimalno mesto (sadasnjost) i na njemu jednu decimalu (takodje sadasnjost), dakle – sinhronicitet, ceo taj broj postoji u 'sadasnjosti'. Ali, opsti broj ***0,x*** ima jedno decimalno mesto u 'sadasnjosti', koje je *implicite* istovremeno sa deset raznih decimala **0,1,2,3…- 9** iz 'buducnosti' (zato je oznacen sa **x**), sve dok se ne desi izbor 'buduce sadasnjosti' ***0,x*** i ***x*** ne zadobije konkretnu brojnu vrednost.

U stvari, pisuci opste brojeve **a,b,c,x,y**…mi 'nepoznatu buducnost **0,1,2,3,4,5…'** prikazujemo kao 'poznatu sadasnjost **a,b,c,x,y…**', sto je samo jedna od mnogih temporalnih protivrecnosti u konstituciji opstih brojeva.

Da bi smo proverili nase tumacenje Kantorovih indeksa, pokusajmo da umesto nekog **d** u njegovu listu upisemo obicnu konacnu decimalu, na primer **0.341**. Nailazimo na problem: **0,3** nije $\mathbf{d}_{11}$, **0,04** nije $\mathbf{d}_{22}$, **0,001** nije $\mathbf{d}_{33}$.Ocigledno je da indeksne cifre ne mogu jednoznacno tumaciti kao prirodne brojeve, nego samo onako kako su i protumacene. Druga indeksna cifra takodje ne znaci samo ono sto pise, nego se mora tumaciti i kao interval brojeva od **9-0**, kako je i uradjeno.

U Kantorovoj listi krajnji clan vertikalnog niza **1,2,3,4…*n*** obelezen je sa ***n***, $\mathbf{nd}_n = \mathbf{0.d}_{n1}\mathbf{d}_{n2}\mathbf{d}_{n3}\mathbf{d}_{n4}\ldots$, jer je to broj svih decimalnih brojeva i to podrzava njegovu tezu. Medjutim, horizontalno, on isti takav niz ostavlja kao **1,2,3,4…**ne prebrojavajuci ga do ***n***. Cemu ova nedoslednost? Razlog je veoma vazan: da je i drugu indeksnu cifru uopstio u ***n***, i dobio $\mathbf{nd}_n = \mathbf{0.d}_{n1}\mathbf{d}_{n2}\mathbf{d}_{n3}\mathbf{d}_{n4}\ldots\mathbf{d}_{nn}$, on bi ovim drugim indeksnim ***n*** izrazio i broj svih decimalnih mesta i otvorio pitanje broja mogucih intervala **(0-9)** na tim mestima. I morao bi ponovo da promisli svoj dokaz, svoj "dijagonalni argument". Naime, ako na decimalnim mestima nisu upisane vrednosti 1-9, sva se decimalna mesta mogu tretirati kao 'delovi nule', tj. broj svih decimalnih brojeva je i broj svih decimalnih mesta jednog decimalnog broja i takodje broj svih decimalnih mesta svih decimalnih brojeva i broj svih mogucih decimala na tim mestima, i naravno, to je broj ***n*** :

$\mathbf{nd}_n = \mathbf{0.d}_n\mathbf{d}_n\mathbf{d}_n\mathbf{d}_n \ldots\mathbf{d}_n \ldots,$

Na ovaj nacin, i horizontalno i vertikalno, ujednaceni su broj i znacenje indeksne cifre sa koeficijentom **nd**, lista je dovedena na pravu pocetnu poziciju i time je problem listiranja decimalnih brojeva definisan.

Pogledajmo i ovo: vrednoscu **n=0** oznacimo samu ideju decimala, to je:

$\mathbf{0d}_0 = \mathbf{0.d}_0\mathbf{d}_0\mathbf{d}_0\mathbf{d}_0 \ldots\mathbf{d}_0 \ldots$

Nula ovde znaci trostruko: a) decimalni broj uopste, b) ma koje decimalno mesto, deseto, stoto, hiljadito…, i c) ma koju decimalu intervala **n=0,1,2,3…9.,** dakle, moze da znaci i samu sebe. Temporalno, nula je ovde oznaka za relaciju istovremenosti svih ovih mogucnosti. Ako sada ideju decimalnog broja prevedemo u opsti pojam, tj. nulu zamenimo sa **n=1,2,3…n**, dobicemo osnovu Kantorove liste, tj.:

$\mathbf{1\ d}_1 = \mathbf{0.d}_1\mathbf{d}_1\mathbf{d}_1\mathbf{d}_1 \ldots$

$\mathbf{2\ d}_2 = \mathbf{0.d}_2\mathbf{d}_2\mathbf{d}_2\mathbf{d}_2 \ldots$

3 $\mathbf{d}_3$ = **0.**$\mathbf{d}_3\mathbf{d}_3\mathbf{d}_3\mathbf{d}_3$ …
4 $\mathbf{d}_4$ = **0.**$\mathbf{d}_4\mathbf{d}_4\mathbf{d}_4\mathbf{d}_4$ …
…

Ovde se ispoljava prvo skriveno svojstvo ovakvog listiranja, preko koga se ne moze olako preci: dok indeksi $\mathbf{d}_1, \mathbf{d}_2, \mathbf{d}_3, \mathbf{d}_4 \ldots \mathbf{dn},$ ne mogu uzeti nultu vrednost, ali nemaju gornju granicu, **(1,2,3…n)**, dotle indeksi $\mathbf{0.d}_1, \mathbf{0.d}_2, \mathbf{0.d}_3, \mathbf{0.d}_4$ …mogu imati i nultu vrednost, ali su ograniceni brojem **9**. Dakle, ni u jednom drugom slucaju, osim u $\mathbf{0d}_0 = \mathbf{0.d}_0\mathbf{d}_0\mathbf{d}_0\mathbf{d}_0 \ldots \mathbf{d}_0 \ldots$ ne postize se uzajamna jednoznacnost indeksnih oznaka.

Divan primer matematickog asinhroniciteta, i to gde, u listiranju, tj. tu gde je to nedopustivo, jer kompletna lista mora biti sinhrona sa varijetetom svojih clanova, da bi ih dovela u istu sadasnjost, tj. odjednom obuhvatila popisom. Ovde toliko, ali posebno cemo se ovim iscrpno baviti u objasnjavanju ‘sinhronog kauzaliteta’, gde cemo pokazati da je sinhronicitet kosmoloski uslov interakcije i da takodje univerzalno vazi za entitete takozvane ‘proslosti’, odnosno‘buducnosti’. Uzgred budi receno, samo da bi se u njoj ublazilo dejstvo temporalnih zakona, u matematiku je interpolirano mnogo logickih izuma, evo nekih: nejasan ‘princip ekvivalencije’, neprecizan ‘kardinalni broj’, paradoksalan ‘princip sveobuhvatnosti’, ‘aksioma izbora’ bez vremenske komponente, i drugi.

Da bi prebrojavanje uspelo, sve pocetne cifre moraju biti u jednakom odnosu. U Kantorovoj listi ***‘jedno decimalno mesto znaci jedan decimalni broj, ali obrnuto ne vazi, jer jedan decimalni broj ima vise decimalnih mesta’***, tako da korespodencije **1:1** tu uopste i nema, a listiranje svih decimala se i ne pokusava. Sire gledano, Kantorova lista apsurdna je i po tome sto se onaj koji broji nadje u situaciji da mu ‘nedostaju brojevi’ da ‘prebroji stvari’, tj. **x** je ‘visak stvari’. Kao da se svi decimalni brojevi, takodje i **x**, ne sastoje od jedinica uzeteih iz prirodnog brojnog niza **N**, istog tog niza **N** za koji se tvrdi da ne moze da ih prebroji. U tom smislu pokazacemo da je decimalnih brojeva do u jedan tacno isto koliko i prirodnih.

U nasoj sinhronoj listi princip **1:1** primenjen je i na pun interval decimala po jednom decimalnom mestu i postignuta je trostruko univokna korespodencija, **1:1:1**, to jest da ***‘jedno decimalno mesto znaci jednu decimalu koja znaci jedan decimalni broj’***,.

Razlaganje decimalnih brojeva na elemente je *conditio sine qua non* njihovog “listiranja”, tj. dvosmerno jednoznacnog prebrojavanja ***"jedinicama"*** prirodnog brojnog niza **N**, u ovom slucaju shvacenim u odnosu jednog decimalnog prema jednom prirodnom broju: **1:1, 1:2, 1:3, 1:4…1:n**. Naglasavamo da su sve **n** komponente ‘nove i kompletne liste’ - ‘kantorovske’, **aktualne –** stvarno koegzistiraju, cime se dosledno i zaista “matematicki stvarno” sprovodi princip sinhronosti brojeva.

Ovakva analiza je nuzna da bi se izrazio slozeni samoidentitet decimalnog broja, to jest da bi se jasno razlikovali pojmovi cija se znacenja preklapaju, kao sto su pojmovi celog decimalnog broja, decimalnog mesta i pojedine decimale.

Da pogledamo i zasto Kantor na kraju niza $\mathbf{nd_n} = \mathbf{0.d_{1n}\ d_{2n}\ d_{3n}\ d_{4n}}$ ...ne pise i $\mathbf{d_{nn}}$ nego ostavlja tri tacke? Zato sto bi to obesmislilo, odnosno oborilo njegov dokaz; pokazalo bi se da je u “listiranju” poistovetio **10** decimala sa svakim decimalnim mestom, a to je kao kada bi smo za jedanaest jedinica tvrdili da je samo jedna. I naravno, da je napisao i $\mathbf{d_{nn}}$, tada bi ceo problem morao da promislja ispocetka. Utisak je da Kantor nije iskreno nastojao da prebroji decimalne brojeva, nego mu se zurilo da nas numerickim trikom prevede u svoju veru. Da je drugacije, on ne bi iz pogresne pretpostavke da je deset varijanti decimala moguce prebrojati jednom jedinicom, (Kantorova druga indeksna cifra $\mathbf{0.d_{11}}$, itd.), tako olako izveo ***nemoguc zakljucak o postojanju vise matematickih beskonacnosti.***

Da fokusiramo: pazljiv posmatrac uocice da je Kantor prvom indeksnom cifrom brojao samo cele decimalna brojeve, a drugom indeksnom cifrom brojao samo decimalna mesta. ***Njegovom listom decimale nisu ni uzete u obzir.*** Monopol izbora konkretnih decimalnih vrednosti prepusten je fantomskom i od liste nezavisnom broju $\mathbf{x = 0.x_1\ x_2\ x_3\ x_4 ...}$ Naravno da ga tu ne mozemo pronaci. Ali zapravo, ni jedan konkretan decimalni broj, na primer **0.321** ne moze da se upise u ovu listu, umesto nekog **d**. U sustini ceo dokaz je ekstreman primer nepotpunog dedukovanja. I ako siroko prihvacen, ovaj dokaz je naprosto smesan.

Posebno napominjemo da **n** i **n+1** nisu istovremeni, o cemu se detaljno izlaze na drugom mestu, ali se i bez narocitog objasnjavanja, mozemo sluziti njhovim imanentnim vremenskim osobinama, gde god su u sinhronom odnosu, tj. gde je **n/n=n+1/n+1=1**, sto je upravo nas slucaj.

Jednakost, istovremenost, poredak:

Preko elemenata decimalnog broja izjednaceni su broj svih decimala, broj svih decimalnih mesta i broj svih decimalnih brojeva, i postignuta je trostruka ekvivalencija. Iz samoidentiteta decimale **1** izvedena je **1:1** korespodencija decimala i decimalnih mesta iz cega je sledila njihova **1:1:1** korespodencija sa decimalnim brojevima. I tako se cela lista svodi na ono iz cega se izvodi, na samo jedan opsti decimalni broj **d = 0.d**.

Ali, u cemu je onda razlika brojeva $\mathbf{d_1 ,d_2 ,d_3 ...}$ kada jedan isti konkretan decimalni broj mozemo pisati i kao $\mathbf{1d_1}$, i kao $\mathbf{1d_2}$ i kao $\mathbf{1d_3 ...}$ a takodje, dva razna konkretna decimalna broja mozemo pisati kao, na primer, $\mathbf{1d_1}$?

Ovo je analogno pitanju po cemu se razlikuje jedinica koju dodajemo dvojci od jedinice koju dodajemo trojci ili cetvorci u nizu **n+1**? Razlika je najvaznija moguca - u ***egzistencijalnoj individualnosti*;** prostorno-vremenski nije u pitanju ista jedinica, jer ih ima tri, a ne jedna. Svakako da ontoloski nije isto da li u matematickoj, odnosno fizickoj stvarnosti, radimo sa, na primer, jednim **0,37** ili sa **n(0.37)**. Ali, u savremenoj matematici lisenoj ontologije, (tj. nauke o postojanju) ovo se i ne razmatra.

Vratimo se ‘listiranju’. Dakle, kako su svi elementi liste unapred poznati, kao i njihove relacije, indukovanje je potpuno, bez uobicajenog ‘skoka u dedukciju’ i zato ga je bitno do kraja razjasniti.

Algoritam moje liste izrazava vremensku prirodu matematike, tj. ona je konstruisana tako da obuhvati i ljudsko iskustvo sukcesije u vremenskom poretku aktualizacije decimalnih brojeva. To je puni smisao konstante $(_{n'})$, koja ostvaruje temporalnu vezu moguceg (svi **d** brojevi u vecnoj sadasnjosti) i aktualnog (konkretni **d** brojevi u istoj ili u raznim sadasnjostima).

Sinhronicitet je ne samo uslov koegzistencije matematickih objekata, vec ujedno i nacelo uredjenosti njihove individualne aktualizacije, tako da prvi konkretno odabran decimalni broj, recimo, **0,87496...**, mora biti $\mathbf{1d_1}$, drugi, i ako mu je, na primer, jednak, **0,87496...**, mora biti $\mathbf{2d_2}$, treci $\mathbf{3d_3}$ ..., **n**-ti mora biti $\mathbf{nd_n}$. Svaki prvi aktualizovani broj $\mathbf{nd_n}$ sadrzan je u $\mathbf{1d_1}$**,** svaki drugi u $\mathbf{2d_2}$, svaki treci u $\mathbf{3d_3}$**...**, i obrnuto, svi $\mathbf{1d_1, 2d_2, 3d_3 ...,}$ zajedno su aktualni u $\mathbf{nd_n}$. Za aktualno mnostvo $\mathbf{nd_n}$ polje aktualizacije prvog broja je

$10d_1$, drugog **$10d_2$,** treceg **$10d_3$**...medjutim, aktualizacijom konkretnog broja mogucnost se poistovecuje sa stvarnoscu, svodeci izbor na po jedan **$1d_1$, $1d_2$, $1d_3$... $1d_n$**. Ako prvo napisemo **0.87325= d_4,** to ce ovaj decimalni broj vremenski odrediti kao cetvrti aktualni u poretku koegzistententnih. Na ovaj nacin, svi aktualni decimalni brojevi **d_1, d_2, d_3, d_4...** sinhronizovani su sa kosmosom mogucih **... d_n**.

Ovde treba odgovoriti na pitanje zasto koegzistentni brojevi nisu isto i oznaceni, ako su nuzno istovremeni? A to je slicno kao da se pitamo zasto ljudi razlicitih doba starosti zive u istoj sadasnjosti ?

Stvarna koegzistencija je zbunjujuca; ona je najdublja vremenska zakonitost u zajednickom poretku inace raznonovremenih ciklusa i entiteta, ona je ***vecnost*** koja povezuje razne sadasnjosti i zato lici na haos za koji teolozi, filozofi i naucnici sumnjaju da je ipak po nekom zakonu. U ovom radu pokazacemo i na koji nacin stvarna koegzistencija proizvodi utisak postojanja proslosti i buducnosti, utisak da se samo vreme krece, da ima tok i usmerenje.

U matematickom smislu, opsti pojam koegzistencije poklapa se sa Arhimedovom definicijom kontinuuma kao – ***"beskonacne sume nejednakih delova"***, tj. poklapa se i sa koncepcijom kontinuuma kao ***'generatora nejednakih jedinica'***. Uz uslov da se prethodno otkrije razlog i odredi nacin osamostaljivanja konacnog u beskonacnom, videcemo da nas Arhimedova definicija zapravo vodi do onoga sto cemo nazvati ***'prirodnim skupom realnih brojeva'***.

Ispravni i celoviti odgovori na sve ovo izuzetno su vazni i tome je posvecen poseban odeljak gde se raspravlja o vremenu kao relaciji prividno nepovezanih brojeva i uzroku prividno nepovezanih dogadjaja. Za sada cemo se zadrzati na nasem matematickom slucaju i precizirati da je neophodno da se pojedini brojevi u koegzistenciji razlicito oznacavaju, i onda kada su jednaki. Povod za to su tri logicka nivoa njihovog koegzistiranja, prvi je **nd_n** na kome su aktualni svi **d** brojevi, drugi je **$10d_1$** na kome je aktualan samo prvi broj **d_1**, i treci je **$1d_{1n'}$** na kome se aktualizuje konkretan pojedini broj, recimo **0,74658....** Pravi razlog insistiranja na specificnom, i za formalni matematicki um – suvisnom obelezavanju, je definisanje fizickih osobina brojeva u njihovoj naizgled cisto matematickoj interakciji. Fiziku brojeva treba prvo teorijski razresiti u matematici u kojoj imamo preglednost daleko vecu nego u fizici, gde se u eksperimentima susrecemo sa brojevima koji su vec postali stvari, sa vec opredmecenim, fizickim brojevima, kojima ne znamo ni osobine, ni poreklo.

Moze se postaviti i ovakvo pitanje: "Dobro, ako mi za prebrojavanje svakog **d** treba po tri jedinice prirodnog niza **N**, zar to u krajnjoj liniji ne znaci da decimalnih brojeva ima tri puta vise od **N**?" Naravno da ne znaci, ali odgovor nije sasvim jednostavan. Decimalni broj je kompleksan brojni sistem od tri elementa, i nikako ga ne mozemo prebrojati jedinicom**,** a da ne izgubi karakteristike koje ga cine njim samim, tim brojem koji jeste. Pogledajmo obican prirodni broj **3,** kome treba manje tumacenja. I broj **3** je kompleksan sistem, ni njega ne mozemo prebrojati sa **1**. Ako bi smo to ipak ucinili, ukinuli bi smo mu individualnost i ne bi smo ga vise razlikovali od jedne cetvorke, jedne petice, jedne sestice...postao bi bezlicni broj **n**. Broj **3** je sam po sebi oznaka za kolicinu elemenata od kojih se sastoji i bas zato je ocigledno da nam treba tri jedinice prirodnog niza da ga prebrojimo u korespodenciji **1:1**, tj. da bi **3:3** bilo u odnosu **1:1**. Dakle, za svaki decimalni broj **d** ciji se elementi broje sa tri jedinice **N,** kao i za sve **d** brojeve, korespoodencija (**3** elementa **d)** prema **(3** jedinice **N)** u odnosu je **1:1** , tj. **a**ko broj elemenata **d** i **N** raste uporedo za po jedan, onda je **d** ekvivalentno **N**, **d ~ N**.

Eksplikacija 'metode sinhronizacije' liste u prebrojavanju svih decimalnih brojeva nizom prirodnih brojeva N:

Svako mnostvo, ma koliko da je kompleksno uredjeno, ako moze da se razlozi u elemente, moze i da se prebroji jedinicama prirodnog brojnog niza **N**.

Decimalno mesto konstituise pojam decimalnog broja. Da bi broj bio decimalni, mora imati najmanje jedno decimalno mesto i s njim podudarnu jednu decimalu. Za **n** jednodecimalnih brojeva, to je tacno **n** decimalnih mesta. Da bi se postigao sinhronicitet u prebrojavanju svih decimalnih brojeva mora se postovati strogi princip ekvivalencije, koji je matematicko-logicki izraz sinhroniciteta, tj. dosledno primeniti relacija **1:1**. S obzirom da pojedini decimalni broj moze imati vise decimalnih mesta, a da bi se odrzala stroga ekvivalencija, takav broj racunacemo kao vise decimalnih brojeva, na primer, 0.975 prebrojicemo sa tri jedinice prirodnih brojeva, tj. **(0.9) -1**, **(0.07) -1** i **(0.005) -1**, a takodje i broj **0.001**, tj. **(0.0) -1**, **(0.00) -1**, **(0.001) -1**. Ovim se ostvaruje ekvivalentnost broja svih decimalnih brojeva **nd** broju svih njihovih decimalnih mesta **0.nd**, to jest **nd = 0.nd**. Shodno tome, broj koji ima **17** decimalnih mesta racuna se kao zbir **17** posebnih decimalnih brojeva, **17d = 0.17d**. Za decimalni broj neograniceno rastuceg broja decimalnih mesta, ova korespodencija je isto **1:1**, i **(n+1)d = 0.(n+1)d**, jer za **n = n, n+1 = n+1.**

Medjutim, moc svakog pojedinog decimalnog mesta je jedan decimalni interval od **10** brojeva, **(0.1,2,3...9)**. Kako se ne zna koja je od ovih **10** decimala na kom decimalnom mestu kog decimalnog broja, a da bi se ocuvala relacija **1:1**, neophodno je i svako decimalno mesto dodatno prebrojati sa po deset jedinica prirodnih brojeva. Za ovo je najzgodnija konstanta.

Uvodjenje u sinhronu listu:

Decimalnih brojeva (**d)** moze biti (**n)**, svaki moze imati **(n)** decimalnih mesta i na svakom od tih mesta moze biti po jedna decimala intervala **n'(9,8,7...0);** za **d=0.d**, to je **n** $(\mathbf{d}_{\mathbf{nnn'}} = \mathbf{0.d}_{\mathbf{nnn'}})$. Kako znamo da nam je broj decimala ($_{\mathbf{n'}}$) po jednom decimalnom mestu ($_{\mathbf{n}}$) konstantan – **(10)**, to znaci da je broj svih decimala jednak desetostrukom broju svih decimalnih mesta, odnosno jednak desetostrukom broju svih decimalnih brojeva. Da bi se ova razlika ujednacila, svaka decimala mora se racunati kao poseban decimalni broj i prebrojati clanom niza **N= 1,2,3,4…n**; kao sto je vec receno, za prebrojavanje svakog decimalnog broja, tj. njegova tri elementa, treba po tri clana prirodnog niza, a njih je, hvala Bogu, i za ovo prebrojavanje bilo sasvim dovoljno.

Za uslov sinhronosti, **t=t**, treba ujednaciti vreme $\mathbf{d}_{\mathbf{11}}$ ('sadasnjost') sa vremenom $\mathbf{x}_{\mathbf{1}}$ ('buduca sadasnjost'), tako da T $\mathbf{d}_{\mathbf{11}}$ = T$\mathbf{x}_{\mathbf{1}}$. To cemo uraditi tako sto cemo elemente $\mathbf{d}_{\mathbf{11}}$ sinhrono razviti do stepena da obuhvate 'buducnost' $\mathbf{x}_{\mathbf{1}}$. Prema tome, razvijmo potencijal Kantorovog drugog indeksa $\mathbf{d}_{n} = \mathbf{0.d}_{n1}\mathbf{d}_{n2}\mathbf{d}_{n3}\mathbf{d}_{n4}\ldots$ u njegov eksplicitan i potpun oblik; (*potpun* znaci analiziran do elemenata u sinhronom odnosu). To cemo uciniti tako sto cemo drugom indeksu dodati i vertikalnu komponentu, kako bi smo izrazili punu potenciju decimalnog mesta, koji on oznacava.

Za broj **1** $\mathbf{d}_{1} = \mathbf{0.d}_{11}\mathbf{d}_{12}\mathbf{d}_{13}\mathbf{d}_{14}\ldots$ potpuno razvijen vremenski potencijal tog broja je:

$$
\begin{array}{lllllllllllll}
\mathbf{1\,d}_1 = & \mathbf{0.d}_{119} & \mathbf{d}_{129} & \mathbf{d}_{139} & \mathbf{d}_{149} & \mathbf{d}_{159} & \mathbf{d}_{169} & \mathbf{d}_{179} & \mathbf{d}_{189} & \mathbf{d}_{199} & \mathbf{d}_{1109} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n9} \\
 & \mathbf{0.d}_{118} & \mathbf{d}_{128} & \mathbf{d}_{138} & \mathbf{d}_{148} & \mathbf{d}_{158} & \mathbf{d}_{168} & \mathbf{d}_{178} & \mathbf{d}_{188} & \mathbf{d}_{198} & \mathbf{d}_{1108} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n8} \\
 & \mathbf{0.d}_{117} & \mathbf{d}_{127} & \mathbf{d}_{137} & \mathbf{d}_{147} & \mathbf{d}_{157} & \mathbf{d}_{167} & \mathbf{d}_{177} & \mathbf{d}_{187} & \mathbf{d}_{197} & \mathbf{d}_{1107} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n7} \\
 & \mathbf{0.d}_{116} & \mathbf{d}_{126} & \mathbf{d}_{136} & \mathbf{d}_{146} & \mathbf{d}_{156} & \mathbf{d}_{166} & \mathbf{d}_{176} & \mathbf{d}_{186} & \mathbf{d}_{196} & \mathbf{d}_{1106} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n6} \\
 & \mathbf{0.d}_{115} & \mathbf{d}_{125} & \mathbf{d}_{135} & \mathbf{d}_{145} & \mathbf{d}_{155} & \mathbf{d}_{165} & \mathbf{d}_{175} & \mathbf{d}_{185} & \mathbf{d}_{195} & \mathbf{d}_{1105} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n5} \\
 & \mathbf{0.d}_{114} & \mathbf{d}_{124} & \mathbf{d}_{134} & \mathbf{d}_{144} & \mathbf{d}_{154} & \mathbf{d}_{164} & \mathbf{d}_{174} & \mathbf{d}_{184} & \mathbf{d}_{194} & \mathbf{d}_{1104} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n4} \\
 & \mathbf{0.d}_{113} & \mathbf{d}_{123} & \mathbf{d}_{133} & \mathbf{d}_{143} & \mathbf{d}_{153} & \mathbf{d}_{163} & \mathbf{d}_{173} & \mathbf{d}_{183} & \mathbf{d}_{193} & \mathbf{d}_{1103} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n3} \\
 & \mathbf{0.d}_{112} & \mathbf{d}_{122} & \mathbf{d}_{132} & \mathbf{d}_{142} & \mathbf{d}_{152} & \mathbf{d}_{162} & \mathbf{d}_{172} & \mathbf{d}_{182} & \mathbf{d}_{192} & \mathbf{d}_{1102} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n2} \\
 & \mathbf{0.d}_{111} & \mathbf{d}_{121} & \mathbf{d}_{131} & \mathbf{d}_{141} & \mathbf{d}_{151} & \mathbf{d}_{161} & \mathbf{d}_{171} & \mathbf{d}_{181} & \mathbf{d}_{191} & \mathbf{d}_{1101} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n1} \\
 & \mathbf{0.d}_{110} & \mathbf{d}_{120} & \mathbf{d}_{130} & \mathbf{d}_{140} & \mathbf{d}_{150} & \mathbf{d}_{160} & \mathbf{d}_{170} & \mathbf{d}_{180} & \mathbf{d}_{190} & \mathbf{d}_{1100} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n0} \\
 & & & & & \ldots\ldots\ldots & & & & & & \\
 & \mathbf{0.d}_{11'} & \mathbf{d}_{12'} & \mathbf{d}_{13'} & \mathbf{d}_{14'} & \mathbf{d}_{15'} & \mathbf{d}_{16'} & \mathbf{d}_{17'} & \mathbf{d}_{18'} & \mathbf{d}_{19'} & \mathbf{d}_{110'} & \ldots\mathbf{0.d}_{1n'}
\end{array}
$$

Diskusija:

Prvi indeks decimalnog broja $\mathbf{1d_1}$ oznacava ceo taj broj. Drugi indeks oznacava broj decimalnih mesta, tj. $\mathbf{1d_1 = 0.d_{11}d_{12}d_{13}d_{14} \ldots d_{1n}}$ Subindeks drugog indeksa, tj. onaj koji je morao biti dodat Kantorovoj listi radi optimizacije, (da bi se postigla jednoznacnost u tumacenju zapisa svakog pojedinog clana), ima ogranicen interval mogucih vrednosti **(0-9)**. U ovom cisto ‘aritmetickom kvadratu’ broj aritmetickih delova stranice uvek je jednak broju aritmetickih delova dijagonale. Ovo je posledica cinjenice da jedan decimalni broj ima najmanje jedno decimalno mesto, inace nije decimalni broj. Prema tome, ***n*** suma svih mogucih decimalnih mesta jednog jedinog decimalnog broja ($\mathbf{1d = 0.d_1d_2d_3d_4 \ldots d_n}$) jednaka je ***n*** sumi svih mogucih decimalnih brojeva uopste ($\mathbf{nd = d_1d_2d_3d_4 \ldots d_n}$). Mozemo li sada, u Kantorovom stilu, bez nuzne ontoloske rasprave, da zakljucimo kako je je i ovo slucaj jednakosti dela sa celinom? Naravno da ne mozemo, jer ***mesto za broj nije sam broj***. U sistemu decimalnog zapisivanja, sva mesta su nule, dok se ne pokaze drugacije **(0,000…0…).** Tu gde je na decimalnom mestu nula, tu nema broja **(1,2,3…9)**, ali ima njegovog mesta **(0,1,2,3,…10,11,12,…n)**. Ova osobina nule da na ma kojoj poziciji apsolutno zameni svaki broj je od najdubljeg filozofsko-matematickog znacaja, a neposredno je izrazena bas u strukturi decimalnog broja.

Tumacenje clanova sinhrone liste:

a) **1, 2, 3, ...n –** decimalni brojevi;

b) $\mathbf{1d_1, 1d_2, 1d_3} \ldots \mathbf{1d_n}$ – pojedinacni decimalni brojevi

c) ($_{\mathbf{n}}$) – druga indeksna cifra; oznacava broj decimalnih mesta; za svaki **d** broj, *horizontalno* se razvija u niz ($_{\mathbf{n=1,2,3,4 \ldots n}}$), dok je *vertikalno* za sve **d** brojeve jednaka, jer svi imaju jednak broj decimalnih mesta - ($_{\mathbf{n}}$);

d) ($_{\mathbf{n'}}$**)** – treca indeksna cifra; konstanta sinhroniciteta svih decimalnih brojeva; oznacava ceo interval brojnih vrednosti svakog decimalnog mesta: $_{\mathbf{i}}[_{\mathbf{n'(9,8,7,\ldots 0)}}]$; *horizontalno* se monotono ponavlja jer su to slucajevi kada pojedini decimalni broj na svim svojim decimalnim mestima ima jednake decimale; *vertikalno*, za brojeve $\mathbf{1d_1, 2d_2, 3d_3} \ldots \mathbf{nd_n}$, ima periodicitet **10**, jer svako deseto, stoto, hiljadito...itd., decimalno mesto bilo kog i svakog **d**, moze imati bilo koju vrednost iz intervala, sem u slucaju konkretnog decimalnog broja cije decimale su u aktualnoj koegzistenciji, kada te vrednosti moraju biti pojedinacno i konkretno brojno odredjene;

e) **(=) –** relacija sinhroniciteta za brojeve;

f) **(0.d) –** broj izmedju jedinice i nule.

I prema tome:

1 $1\ d_{1n9} = 0.d_{119}\ d_{129}\ d_{139}\ d_{149}\ d_{159.}\ d_{169}\ d_{179}\ d_{189}\ d_{199}.......d_{1n9}$

2 $1\ d_{1n8} = 0.d_{118}\ d_{128}\ d_{138}\ d_{148}\ d_{158}\ d_{168}\ d_{178}\ d_{188}\ d_{198}.......d_{1n8}$

3 $1\ d_{1n7} = 0.d_{117}\ d_{127}\ d_{137}\ d_{147}\ d_{157}\ d_{167}\ d_{177}\ d_{187}\ d_{197}......\ d_{1n7}$

4 $1\ d_{1n6} = 0.d_{116}\ d_{126}\ d_{136}\ d_{146}\ d_{156}\ d_{166}\ d_{176}\ d_{186}\ d_{196}.......d_{1n6}$

5 $1\ d_{1n5} = 0.d_{115}\ d_{125}\ d_{135}\ d_{145}\ d_{155}\ d_{165}\ d_{175}\ d_{185}\ d_{195}.......d_{1n5}$

6 $1\ d_{1n4} = 0.d_{114}\ d_{124}\ d_{134}\ d_{144}\ d_{154}\ d_{164}\ d_{174}\ d_{184}\ d_{194}.......d_{1n4}$

7 $1\ d_{1n3} = 0.d_{113}\ d_{123}\ d_{133}\ d_{143}\ d_{153}\ d_{163}\ d_{173}\ d_{183}\ d_{193}.......d_{1n3}$

8 $1\ d_{1n2} = 0.d_{112}\ d_{122}\ d_{132}\ d_{142}\ d_{152}\ d_{162}\ d_{172}\ d_{182}\ d_{192}.......d_{1n2}$

9 $1\ d_{1n1} = 0.d_{111}\ d_{121}\ d_{131}\ d_{141}\ d_{151}\ d_{161}\ d_{171}\ d_{181}\ d_{191}.......d_{1n1}$

10 $1\ d_{1n0} = 0.d_{110}\ d_{120}\ d_{130}\ d_{140}\ d_{150}\ d_{160}\ d_{170}\ d_{180.}\ d_{190}......d_{1n0}$

...

1 $d_{1nn'} = 0.d_{11n'} d_{12n'}\ d_{13n'} d_{14n'}\ d_{15n'}\ d_{16n'} d_{17n'}\ d_{18n'}\ d_{19n'}.......d_{1nn'}$

...

11 $1\ d_{2n9} = 0.d_{219}\ d_{229}\ d_{239}\ d_{249}\ d_{259.}\ d_{269}\ d_{279}\ d_{289}\ d_{299}.......d_{2n9}$

12 $1\ d_{2n8} = 0.d_{218}\ d_{228}\ d_{238}\ d_{248}\ d_{258}\ d_{268}\ d_{278}\ d_{288}\ d_{298}.......d_{2n8}$

13 $1\ d_{2n7} = 0.d_{217}\ d_{227}\ d_{237}\ d_{247}\ d_{257}\ d_{267}\ d_{277}\ d_{287}\ d_{297}.......d_{2n7}$

14 $1\ d_{2n6} = 0.d_{216}\ d_{226}\ d_{236}\ d_{246}\ d_{256}\ d_{266}\ d_{276}\ d_{286}\ d_{296}.......d_{2n6}$

15 $1\ d_{2n5} = 0.d_{215}\ d_{225}\ d_{235}\ d_{245}\ d_{255}\ d_{265}\ d_{275}\ d_{285}\ d_{295}.......d_{2n5}$

16 $1\ d_{2n4} = 0.d_{214}\ d_{224}\ d_{234}\ d_{244}\ d_{254}\ d_{264}\ d_{274}\ d_{284}\ d_{294}.......d_{2n4}$

17 $1\ d_{2n3} = 0.d_{213}\ d_{223}\ d_{233}\ d_{243}\ d_{253}\ d_{263}\ d_{273}\ d_{283}\ d_{293}.......d_{2n3}$

18 $1\ d_{2n2} = 0.d_{212}\ d_{222}\ d_{232}\ d_{242}\ d_{252}\ d_{262}\ d_{272}\ d_{282}\ d_{292}.......d_{2n2}$

19 $1\ d_{2n1} = 0.d_{211}\ d_{221}\ d_{231}\ d_{241}\ d_{251}\ d_{261}\ d_{271}\ d_{281}\ d_{291}.......d_{2n1}$

20 $1\ d_{2n0} = 0.d_{210}\ d_{220}\ d_{230}\ d_{240}\ d_{250}\ d_{260}\ d_{270}\ d_{280.}\ d_{290}......d_{2n0}$

...

2 $d_{2nn'} = 0.d_{21n'} d_{22n'}\ d_{23n'} d_{24n'}\ d_{25n'}\ d_{26n'} d_{27n'}\ d_{28n'}\ d_{29n'}.......d_{2nn'}$

...

21 $1\ d_{3n9} = 0.d_{319}\ d_{329}\ d_{339}\ d_{349}\ d_{359.}\ d_{369}\ d_{379}\ d_{389}\ d_{399}.......d_{3n9}$

22 $1\ d_{3n8} = 0.d_{318}\ d_{328}\ d_{338}\ d_{348}\ d_{358}\ d_{368}\ d_{378}\ d_{388}\ d_{398}......d_{3n8}$

23 $1\ d_{3n7} = 0.d_{317}\ d_{327}\ d_{337}\ d_{347}\ d_{357}\ d_{367}\ d_{377}\ d_{387}\ d_{397}.......d_{3n7}$

24 $1\ d_{3n6} = 0.d_{316}\ d_{326}\ d_{336}\ d_{346}\ d_{356}\ d_{366}\ d_{376}\ d_{386}\ d_{396}.......d_{3n6}$

25 $1\ d_{3n5} = 0.d_{315}\ d_{325}\ d_{335}\ d_{345}\ d_{355}\ d_{365}\ d_{375}\ d_{385}\ d_{395}.......d_{3n5}$

26 $1\ d_{3n4} = 0.d_{314}\ d_{324}\ d_{334}\ d_{344}\ d_{354}\ d_{364}\ d_{374}\ d_{384}\ d_{394}.......d_{3n4}$

27 $1\ d_{3n3} = 0.d_{313}\ d_{323}\ d_{333}\ d_{343}\ d_{353}\ d_{363}\ d_{373}\ d_{383}\ d_{393}.......d_{3n3}$

28 $1\ d_{3n2} = 0.d_{312}\ d_{322}\ d_{332}\ d_{342}\ d_{352}\ d_{362}\ d_{372}\ d_{382}\ d_{392}.......d_{3n2}$

29 $1\ d_{3n1} = 0.d_{311}\ d_{321}\ d_{331}\ d_{341}\ d_{351}\ d_{361}\ d_{371}\ d_{381}\ d_{391}.......d_{3n1}$

30 $1\ d_{3n0} = 0.d_{310}\ d_{320}\ d_{330}\ d_{340}\ d_{350}\ d_{360}\ d_{370}\ d_{380.}\ d_{390}......d_{3n0}$

...

3 $d_{3nn'} = 0.d_{31n'} d_{32n'}\ d_{33n'} d_{34n'}\ d_{35n'}\ d_{36n'} d_{37n'}\ d_{38n'}\ d_{39n'}........d_{3nn'}$

....

Odakle sledi:

1 $\mathbf{d_{1nn'} = 0.d_{11n'}\ d_{12n'}\ d_{13n'}\ d_{14n'}\ ....d_{1nn'}}$

2 $\mathbf{d_{2nn'} = 0.d_{21n'}\ d_{22n'}\ d_{23n'}\ d_{24n'}\ ....d_{2nn'}}$

3 $\mathbf{d_{3nn'} = 0.d_{31n'}\ d_{32n'}\ d_{33n'}\ d_{34n'}\ ....d_{3nn'}}$

4 $\mathbf{d_{4nn'} = 0.d_{41n'}\ d_{42n'}\ d_{43n'}\ d_{44n'}\ ....d_{4nn'}}$

....

n $\mathbf{d_{nnn'} = 0.d_{n1n'}\ d_{n2n'}\ d_{n3n'}\ d_{n4n'}\ ....d_{nnn'}}$, a kako je, po pretpostavci, $\mathbf{n(d_{nnn'}) = n(0.d_{nnn'})}$, najzad $\Rightarrow$ **d = 0.d**.

Svaki pojedini decimalni broj i svi zajedno, izvedeni su iz odnosa ***jedna decimala-jedno decimalno mesto-jedan decimalni broj***, tj. iz korespodencije **1:1:1**; pojedinacnim simetricnim prebrojavanjem svih mogucnosti **d = 0.d**. Ovom potpunom indukcijom do najopstijeg pojma decimalnog broja pokazana je dvosmerna deduktivno-induktivna prohodnost listiranja ***metodom sinhronizacije***.

I evo dosli smo i do najsazetijeg oblika listiranja decimalnih brojeva po principu ***'jedno decimalno mesto - jedna decimala - jedan decimalni broj'***. Rigidnom primenom trostruko univokne korespodencije **1:1:1**, sinhrona lista je znatno pojednostavljena, tako da je prva indeksna cifra ujedno broj svih decimalnih mesta i celog broja, dok je druga indeksna cifra konstanta $\mathbf{(_{n' = 9,8,7...0})}$:

1 $\mathbf{d_{1n'} = 0.d_{1n'}}$

2 $\mathbf{d_{2n'} = 0.d_{1n'}\ d_{2n'}}$

3 $\mathbf{d_{3n'} = 0.d_{1n'}\ d_{2n'}\ d_{3n'}}$

4 $\mathbf{d_{4n'} = 0.d_{1n'}\ d_{2n'}\ d_{3n'}\ d_{4n'}}$

....

n $\mathbf{d_{nn'} = 0.d_{1n'}\ d_{2n'}\ d_{3n'}\ d_{4n'}\ ....\ d_{nn'}}$ **,** i kako je po pretpostavci $\mathbf{n(d_{nn'}) = n(0.d_{nn'})}$**,** to sledi **d=0.d**.

Sada je moguce i tacno prebrojati sve decimalna brojeve.

Razlicitih decimalnih brojeva sa jednom decimalom je tacno **10**, razlicitih sa dve decimale ima tacno **10x10**, sa tri decimale tacno **10x10x10**, i prema tome:

$\mathbf{d_{1n'} = 0.d_{1n'}}$ **= 10**

$\mathbf{d_{2n'} = 0.d_{1n'}\ d_{2n'}}$ **= 10x10**

$\mathbf{d_{3n'} = 0.d_{1n'}\ d_{2n'}\ d_{3n'}}$ **= 10x10x10**

$\mathbf{d_{4n'} = 0.d_{1n'}\ d_{2n'}\ d_{3n'}\ d_{4n'}}$ **= 10x10x10x10**

.... **..................**

$\mathbf{d_{nn'} = 0.d_{1n'}\ d_{2n'}\ d_{3n'}\ d_{4n'}\ ....\ d_{nn'}}$ **,** to jest, svih decimalnih brojeva, ima tacno $\mathbf{\dfrac{10^{n+1} - 10}{9}}$.

Zakljucak:

Za broj cifara **n=1,2,3,4...n** imamo **10, 110, 1110, 11110**.... $\frac{10^{n+1}-10}{9}$ prirodnih brojeva **N**, i prema tome je α **decimala =** α **decimalnih mesta =**α **decimalnih brojeva =** α **prirodnih brojeva =** $\frac{10^{n+1}-10}{9}$**,** u korespodenciji **1:1:1:1,** sto znaci da decimalnih brojeva ima tacno u jedan koliko i prirodnih brojeva i da Kantorov "dijagonalni argument", bar u ovom slucaju, ne vazi.

Najzad, ako bi smo svaku pojedinu decimalu rastavili na elemente, u smislu **(d=0.3=0.1+0.1+0.1)** i uporedili je sa **N=3=1+1+1**, nasli bi smo da je za **0.0 ~ 0,** suma jedinica prvih deset decimalnih brojeva jednaka sumi jedinica prvih deset prirodnih brojeva, $\sum$ **d (0.1) =** $\sum$ **N (1),** po formuli za sumiranje jedinica niza prirodnih brojeva **N,** tj. po $n\frac{(n+1)}{2}$**,** sto opet potvrdjuje da pojedinih decimalnih brojeva **d** ima isto koliko i prirodnih brojeva **N,** kao u tabeli:

(0.0) $\Rightarrow$ **(0)**
(0.1) $\Rightarrow$ **(1)**
(0.1), (0.1) $\Rightarrow$ **(1, (1)**
(0.1), (0.1), (0.1) $\Rightarrow$ **(1), (1), (1)**
…….
(0.1) x 9 $\Rightarrow$ **(1) x 9,** sto vazi i za potencije svih ostalih decimalnih mesta.

Kantorovih pristalica radi, pokusajmo da prirodne brojeve prebrojimo jedinicama u kantorovski korektnoj korespodenciji, jedna jedinica-jedan prirodni broj; to je, na primer:

1, 1, 1, 1, 1, ... suma je 5
1, 2, 3, 4, 5, ... suma je 15

Da li je ovo 'kantorovski dokaz da je beskraj prirodnih brojeva veci od beskraja jedinica', 'infinity of natural numbers greater than infinity of ones' ? Nije, naravno, jer je prirodnim brojevima imanentna korepodencija sledeceg oblika:

1, 11, 111, 1111…suma je 10.
1, 2, 3, 4…suma je 10.

Nulu moramo racunati kao nulu, a ne kao **1**, jer je **n x 1 = n**, a **n x 1 x 0 = 0**, iz cega se vidi da nula ima vecu moc i od **1** i od **n**. Zasto? Nula je aritmeticka beskonacnost, sa fizickim osobinama, i prema tome apsolutna granica i za ono sto je aritmeticki diskretno i za ono sto je fizicki konacno.

Osobine** $x = 0, x_1 x_2 x_3 x_4 \dots x_n$**:

Kantorova lista po jednom decimalnom mestu aktualna je samo za izbor po jedne decimale za **x**, tj, predvidja po jednu mogucu decimalu za decimalna mesta deseto - $\mathbf{d_{11}}$, stoto - $\mathbf{d_{22}}$, hiljadito - $\mathbf{d_{33}}$...itd., dok je broj $\mathbf{0.x_1}$ aktualan za izbor od deset decimala **(9,8,7...0)** na desetom decimalnom mestu, a isto tako $\mathbf{x_2}$ na stotom, $\mathbf{x_3}$ na hiljaditom...to jest broj $\mathbf{x = 0, x_1 x_2 x_3 x_4 \dots x_n}$ aktualan je za izbor od **10** decimala po svakom decimalnom mestu, desetom, stotom, hiljaditom...Jasno je da za bilo koju konkretnu vrednost $\mathbf{d_{11}, d_{22}, d_{33} \dots x}$ uvek moze imati neku drugu vrednost. Lista i **x** igraju sledecu igru: lista kaze **"d_{11} = 0,2",** a x kaze **"0, x_1 = 0,7"**, **lista kaze "d_{22} = 0,03", a x kaze "0,**

0x$_2$ = 0,05", lista opet kaze **"d$_{33}$ = 0,003"**, ali **x** na to kaze **"0, 00x$_3$ = 0,009"** i tako, sto rekao ruski matematicar Jesenjin-Voljpin, "do iznemoglosti". Ako bi **x** imao na izboru i samo dve decimale, lista s njim gubi igru listiranja, ako prva odredjuje vrednosti.

Kantorov broj x ima vecu rezoluciju od njegove liste i prema tome, ako povecamo rezoluciju liste, u njoj se mora pojaviti i **x.**

Pre svega, sama oznaka **x** u **0,x$_1$**, znaci da **x** ***odjednom korespondira*** sa punim intervalom decimala **($_{n' = 9,8,7...0}$)**, a indeksna cifra **x$_1$** sa drugom indeksnom cifrom **0.d$_{11}$** , tj. oznakom prvog decimalnog mesta i ne mora da se poklapa sa oznakom celog broja.

Ostalo nam je jos da sagradimo kucicu za Kantorovog beskucnika broj **x**, po principu istovremenosti, kako bi on u njoj mogao i da boravi.

Razvijmo prvo decimalno mesto **1d**$_1$ po konstanti **d$_{11n'}$** i potrazimo tu **0.x$_1$,** koje se u sinhronoj listi mora poklapati vec sa prvim decimalnim mestom broja **1 d$_{1nn'}$ = 0.d$_{11n'}$**, **x$_2$** sa drugim decimalnim mestom**, x$_3$** sa trecim, itd. sve do **0.x$_n$** = **0.d$_{1nn'}$**. I evo kako se u listi sinhronizovanoj sa osobinama **x**, pojavljuje **– x**:

$$
\begin{array}{llllllllllll}
x & = 0,x_1 \\
1\ d_{1nn'} & = 0.d_{119} \\
& \quad d_{118} \\
& \quad\; d_{117} \\
& \quad\;\; d_{116} \\
& \quad\;\;\; d_{115} \\
& \quad\;\;\;\; d_{114} \\
& \quad\;\;\;\;\; d_{113} \\
& \quad\;\;\;\;\;\; d_{112} \\
& \quad\;\;\;\;\;\;\; d_{111} & x_2 & x_3 & x_4 & \ldots x_n \\
& \quad\;\;\;\;\;\;\;\; d_{110} & d_{12n'} & d_{13n'} & d_{14n'} & \ldots d_{1nn'}
\end{array}
$$

Zakljucak:

Ako x nema vrednost u intervalu d$_{11n'}$, tj. ako 0.x$_1$ nema ni jednu prvu decimalu od 0.x$_1$ = 0.9, 0.8, 0.7....do 0.0, tj. ako za x = 0.x$_1$x$_2$x$_3$x$_4$…x$_n$ ne vazi x = d$_{1nn'}$, **onda x nije i ne moze biti decimalni broj.** Daljim uporedjivanjem ponavlja se vec poznato.

***Diskusija*:**

Na primeru listiranja decimala, prikazali smo funkcionisanje Skot-Lajbnicove ideje komposibilnosti, po kojoj se od svih mogucih slucajeva realizuju samo oni koji mogu da koegzistiraju, tj. koji su vremenski kompatibilni. Pokazali smo i da ceo matematicki kosmos **d1** rezultira samo jednom aktualnom varijantom, samo jednim fizickim brojem **d1**. I ako napisem decimalni broj **d1= 0. 27451401**, onda svaki drugi izabrani broj, koji napisem, aktualizujem, mora biti **d2**, sto narocito vazi u slucaju jednakih brojeva, na primer **d1= 0. 27451401** i **d2= 0. 27451401**. Zasto? Zato jer matematicko preslikavanje ne znaci i fizicko poklapanje, nego samo jednakost brojeva, sto se u matematici spontano postuje u prakticnim zadacima, gde, na primer, dve dvojke u nekom izrazu ne mozemo nikako tretirati kao jednu, ali se u teorijskoj matematici ovaj ontoloski aspekt brojeva ne uzima ozbiljno. Suprotno samoj matematickoj praksi, tu vazi neobavezujuci stav da “jednakih brojeva ima ***kad*** god hocemo”, i ako je jasno da ovo ne moze vaziti za aktualne brojeve, jer njih je uvek odredjena kolicina i pojavljuju se u redosledu.

Ako napisemo **1=1=1=1**, tu relacija (=) znaci istovremenost cetiri jedinice, zato i ne mozemo napisati **2=3**, jer ovi brojevi nisu istovremeni, ali mozemo napisati **2/2=3/3/=4/4...=1**, jer se preko jedinice vrsi sinhronizacija aktualnih brojeva, dok ***broj 0, u svetu prirodnih brojeva, predstavlja samu aktualnu beskonacnost***.

Ne treba biti ni pametan, ni obrazovan, nego samo razlozan i spreman na istinu, pa da se uvidi da je nula jedini od svih brojeva, koji po prirodnoj nuznosti ispunjava Kantorov minimalni uslov za beskonacni zbir - "da sadrzi bar jedan clan veliki koliko i on sam”, tj. da sadrzi 'deo jednak celini'. Medjutim, nula ispunjava i mnogo vise od tog osnovnog zahteva: nula se matematickim operacijama ne moze menjati jer su ***delovi nule jednaki medjusobno i svaki deo nule jednak celoj nuli***; **(0+0+0+0+…0 x n…+ 0 x 0 = 0)**. Za sada ovoliko, jer cemo se operacijama s nulom posebno baviti u odeljku ***‘O fizickoj interpretaciji matematickih operacija’.***

Zanesen neprestanim deljenjem jedinice, Kantor je prevideo nulu, koja ima tacno sve osobine beskonacnosti, koje on trazi: ne samo jedan, nego ***‘svaki clan zbira delova nule, kao i ma koliki sub-zbir njenih delova, jednak je celoj nuli’***. Ali, naravno, u koncepciji skupova, nemoguce je zamisliti apsolutno prazan skup, jer ‘on mora biti clan samog sebe’ B. Rasell, i tu se nailazi na aporiju, koja je nerazresiva na nivou shvatanja aktualne beskonacnosti kao prostorno-materijalnog mnostva. Ukratko, baveci se cistom matematikom, Kantor je naisao na njena fizicka, odnosno vremenska ogranicenja i, sve u svemu, izlazi da nije dovoljno apstraktno mislio. Realno fizicko vreme mnogo je apstraktnije od matematickog znaka $\mathbf{T_0}$, ili same **0** napisane na hartiji; ta vanculna ***nula vremena***, ta tajanstvena neprestana sadasnjost, ne pojavljuje se drugacije nego iskljucivo kroz raznoliko stvarno mnostvo, kao nepregledni prostor i svekolika materija. Ona je to ‘***postojece nista’*** za koje nemamo culo, ali koje cini sva nasa cula, kao sto cini i sve strukture cije impulse nasa cula primaju. I zato je razumevanje vremena isto sto i razumevanje nacina na koji beskonacnost proizvodi delove, isto sto i nacina na koji nula proizvodi jedinice, odnosno, isto sto i shvatanje zakona kojim sadasnjost nuzno generise prostor i materiju. “Sustina uma je praznina” kazu Upanisade, kazu i tibetanski mudraci.Od kuda bi oni to znali, a da nije tako? Posle decenija razmisljanja, svedocim da je to najdublja istina. Zato sam uveren da je i beskonacnost, i nulu, i tacku, i sadasnjost – moguce potpuno shvatiti, jer je sve to jedno isto, i govoreci topoloski, nalazi se u nama. I vise od toga, nalazi se svuda i uvek. Sadasnjost – teorijski, a prividne razlike mnogobrojnih stvari i bica - eksperimentalno, pravi su predmet svih ljudskih nauka.

Resavanje najobicnije jednacine, na primer, tipa **2 + x = y** u osnovi je operacija sinhronizovanja brojeva, njihovo svodjenje na zajednicku sadasnjost, tj. aktualizacija. Evo i komplementarnog primera iz fizike: zasto je Hajzenbergova relacija neodredjenosti - nejednacina, a ne jednacina? Ocito zbog toga sto se impuls i pozicija elektrona ne mogu odrediti ***istovremeno***, a ta nemoc je opet zbog toga sto se ne zna sta je vreme. Cak i filozofija je bez svesti o tome da napisati **1=1** znaci imati dve jedinice koje su vremenski, tj. fizicki povezane, a ne znaci samo imati neku imaginarnu jedinicu na dva mesta. Vecnost i nepromenljivost Platonovih ideja zapravo su osobine sadasnjosti.

Najzad, valjda je svakome razumljivo, osim Kantorovim sledbenicima, da **n** i **n+1** nisu istovremeni, jer dok za ***aktualno n*** imamo, za **aktualno *n+1*** nemamo stvarnu fizicku korespodenciju, pa je ne treba zamisljati ni u matematici, zato sto se u krajnjoj instanci umovanja time podrzava hipoteza po kojoj duh i materija nemaju jedinstvenu osnovu. Neposredna posledica ovog plitkog stanovista su fundamentalno nepovezane matematika i fizika, koje, medjutim zajednicki proucavaju jedan te isti realni svet, kome, takodje, obe pripadaju. Kako su obe nauke egzaktne, to se obe u sustini iskuljucivo bave vremenom i samo prava hipoteza vremena zadovoljavajuce otkriva njihov inace isti prirodni temelj.

Na primeru **x** uverili smo se da predvidjanje aktualizacije svakog konkretnog decimalnog broja iz sinhrone liste sledi kao nuzno, i prema tome – tacno; sustina nuznosti je istina, (from the truth falsity can not follow, tj. iz istine ne moze slediti laz), a sustina istine je egzistencija (sve sto postoji na neki je nacin istinito).

Ako matematiku primenjujemo na mnostva sa nepoznatim brojem elemenata, (kardinalni broj dlaka kose na necijoj glavi), ili na mnostva cije pojedinacne kompleksne sisteme brojimo kao elemente, tj.**1:1**, (na primer, broj atoma u molekulu), treba da smo svesni da je to prakticna, a ne teorijska matematika, i da je moc ovog alata ljudskog uma daleko veca. U tom smislu je i diferencijalni racun, kao i cela nestandardna analiza, cisto prakticna matematika. Eklatantan primer matematickog pragmatizma u fizici, svakako je formula za izracunavanje brzine kretanja **s/t = v**, tj. brzina = metar podeljen sekundom, gde mnozimo i delimo razlicito imenovane brojeve, jer se to donekle poklapa sa iskustvom. Fizici i matematici neophodna je ontoloski dublja koncepcija kretanja od neprekidnog premestanja tela kroz prazan prostor i skakutanja elektrona po kvantnim nivoima. Iskustvo nije alibi za pogresno umovanje; s iskustvom se poklapa i kretanje Sunca oko Zemlje. U Opstoj teoriji relativnosti, Ajnstajn je ovu cinjenicu da posmatrac bitno odredjuje svoje iskustvo zgodno nazvao “epistemoloskim defektom”. U istom smislu, fantomsko **x** demonstrira nam ***defektnost*** jednostranog listiranja, a ne ***manjak*** prirodnih brojeva.

Vidimo takodje da sinhrona lista radi kao sama priroda. Zasto? Princip sinhroniciteta u matematici je uvodjenje fizickih osobina za brojeve. **n** je matematika, ali **1,2,3,4** je fizika, ovo su vec brojevi sa fizickom osobinom originalnosti, jer imamo unikatnu jedinicu, dvojku, trojku...; samim pridavanjem vrednosti broj se iz beskonacnog sveta prevodi u konacni, iz neodredjenog u odredjeni, pripisuju mu se vremenska svojstva i on se time aktualizuje. Naravno da se moze operisati i aktualno shvacenim brojevima bez svesti o njihovim vremenskim svojstvima, ali je to moguce samo zbog toga sto brojevi svejedno imaju ta vremenska svojstva, znali mi to ili ne. Matematicari i onako nuzno posmatraju brojeve u sinhronicitetu, jer im je kljucni znak (=), ali nisu toga svesni, nego naivno smatraju da je matematika bezvremena. Ovakav stav matematiku degradira na tehnicki nivo, i cesto, samo na ispraznu intelektualnu igru. Uopste uzevsi, najznacajniji nedostatak matematike je njena veoma slabo razvijena ontologija.

An uncountable set (jedan neprebrojivi skup)

Cantor's original proof considers an infinite sequence of the form (x_1, x_2, x_3, ...) where each element x_i is either 0 or 1.

Consider any infinite listing of some of these sequences. We might have for instance **(slika 1):**

s_1 = (0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ...)
s_2 = (1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, ...)
s_3 = (0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, ...)
s_4 = (1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, ...)
s_5 = (1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, ...)
s_6 = (0, 0, 1, 1, 0, 1, 1, ...)
s_7 = (1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, ...)
...

And in general we shall write

$s_n = (s_{n,1}, s_{n,2}, s_{n,3}, s_{n,4}, ...)$

that is to say, $s_{n,m}$ is the m^{th} element of the n^{th} sequence on the list.

It is possible to build a sequence of elements s_0 in such a way that its first element is different from the first element of the first sequence in the list, its second element is different from the second element of the second sequence in the list, and, in general, its n^{th} element is different from the n^{th} element of the n^{th} sequence in the list. That is to say, $s_{0,m}$ will be 0 if $s_{m,m}$ is 1, and $s_{0,m}$ will be 1 if $s_{m,m}$ is 0. For instance:

s_1 = (**0**, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ...)
s_2 = (1, **1**, 1, 1, 1, 1, 1, ...)
s_3 = (0, 1, **0**, 1, 0, 1, 0, ...)
s_4 = (1, 0, 1, **0**, 1, 0, 1, ...)
s_5 = (1, 1, 0, 1, **0**, 1, 1, ...)
s_6 = (0, 0, 1, 1, 0, **1**, 1, ...)
s_7 = (1, 0, 0, 0, 1, 0, **0**, ...)
...
s_0 = (**1**, **0**, **1**, **1**, **1**, **0**, **1**, ...)

(The elements $s_{1,1}$, $s_{2,2}$, $s_{3,3}$, and so on, are here highlighted, showing the origin of the name "diagonal argument". Note that the highlighted elements in s_0 are in every case different from the highlighted elements in the table above it.)

Therefore it may be seen that this new sequence s_0 is distinct from all the sequences in the list. This follows from the fact that if it were identical to, say, the 10th sequence in the list, then we would have $s_{0,10} = s_{10,10}$. In general, if it appeared as the n^{th} sequence on the list, we would have $s_{0,n} = s_{n,n}$, which, due to the construction of s_0, is impossible.

From this it follows that the set *T*, consisting of all infinite sequences of zeros and ones, cannot be put into a list s_1, s_2, s_3, ... Otherwise, it would be possible by the above process **to construct a sequence s_0 which would both be in *T*** (because it is a sequence of 0s and 1s which is by the definition of *T* in *T*) **and at the same time not in *T*** (because we can deliberately construct it not to be in the list). *T*, containing all such sequences, must contain s_0, which is just such a sequence. **But since s_0 does not appear anywhere on the list, *T* cannot contain s_0.**

Therefore *T* cannot be placed in one-to-one correspondence with the natural numbers. In other words, it is uncountable.

... the diagonal argument establishes that, although both sets are infinite, **there are actually *more* infinite sequences of ones and zeros than there are natural numbers.**

==

Tvrdi se: ako neograniceni niz oblika **(x_1, x_2, x_3, ... x_n)** gde je svaki element niza x_n ili **0** ili **1 –** razvijemo u listu, ta lista nece sadrzati odredjene sekvence toga niza. Drugim recima, dokazuje se da niz **($x_{1(0;1)}$, $x_{2(0;1)}$, $x_{3(0;1)}$, ... $x_{n(0;1)}$)** ne sadrzi sve svoje varijacije, sto nije samo suprotno pretpostavci, nego je i besmisleno. Ako Kantorov uslov odredjuje niz, onda taj niz mora potpuno ispuniti zadati uslov, ili uslov za niz nije dovoljno dobro formulisan. Pokazacemo da Kantorov uslov za razvijanje niza nije eksplicitan, jer u sebi ima skrivenu vremensku komponentnu.

Dakle, Kantor u istom smislu kao i za listu decimalnih brojeva tvrdi da postoji sekvenca x_1, x_2, x_3, ... x_n …, koja je ***neprebrojiva***.

Primenimo i ovde metodu sinhroniciteta.

Da bi dokazao gornju tvrdnju, Kantor postavlja uslov po kome na jednom mestu **S** = $\mathbf{x_1}$ mozemo pisati ili **0** ili **1**. U ovom uslovu prostor i vreme x_1 nisu ekvivalentni po broju, tj. nisu ravnopravni, jer za jedno mesto $1\mathbf{S_1}x_1$ (prostor) ima dva vremena $\mathbf{2T}x_1 = (\mathbf{T}x_{1(0)} + \mathbf{T}x_{1(1)})$. Razvijen geometrijski, to je uslov za koji ***'jedan te isti prostor ima dve razlicite vremenske koordinate'***:

$$\begin{array}{llllll}
 & \mathbf{T_1}x_{1(1)} & ; \mathbf{T_2}x_{2(1)} & ; \mathbf{T_3}x_{3(0)} & \ldots & \mathbf{T_n}x_{n(1)} \\
 & \mathbf{T_1}x_{1(0)} & ; \mathbf{T_2}x_{2(0)} & ; \mathbf{T_3}x_{3(0)} & \ldots & \mathbf{T_n}x_{n(0)} \\
\mathbf{T_0=S_0} & \text{----}x_1\text{--------} & x_2\text{----------} & x_3\text{----------} & & x_n\text{-------------}\ \textbf{Kantorov niz} \\
 & \mathbf{S_1}x_1 & ; \mathbf{S_2}x_2 & ; \mathbf{S_3}x_3 & \ldots & \mathbf{S_n}x_n
\end{array}$$

Pitanje je kako u ovom slucaju postici brojnu ekvivalenciju, odnosno korespodenciju **1:1,** sto nam je neophodno za prebrojavanje nizova listiranjem.

Uslovom gde se odredjuje da Sx_1 u **T**x_1 moze biti ili **0** ili **1**, Kantor ocigledno uvodi temporalnost brojeva, ili nesvesno, po nuznosti, ili igrajuci na to da se necemo setiti da je problem u vremenu.

Ako u sadasnjosti $\mathbf{T_0}$ ima dve vrednosti za **x,** tj**. 0** i **1**, to znaci da imamo **2** sinhrone mogucnosti za aktualizaciju svakog clana sekvence, tj. za svako $\mathbf{x_n}$ moraju se ravnopravno brojati po dve "sadasnjosti" **- 0** i **1**. Prema tome, vremenske koordinate ***dijagonale sinhroniciteta Tx*** na kojoj se nalaze svi moguci nizovi alternative **(0;1)** su **$Tx_{1(0;1)}$, $Tx_{2(0;1)}$, $Tx_{3(0;1)}$, $Tx_{4(0;1)}$, $Tx_{n(0;1)}$.** Sale radi, konstruisimo temporalni koordinatni sistem za "alternativnu sadasnjost" **Tx,** sa koordinatama razvijeninm po **$Tx_{n(0;1)}$**:

$$
\begin{array}{llllll}
Tx_{n(1)} & & & & & Tx_{n(0;1)} \\
\dots & & & & \dots & \\
Tx_{4(1)} & & & Tx_{4(0;1)} & & \\
Tx_{3(1)} & & Tx_{3(0;1)} & & & \\
Tx_{2(1)} & Tx_{2(0;1)} & & & & \\
Tx_{1(1)} \; Tx_{1(0;1)} & & & & & \\
Tx \text{---} & & & & & \\
\quad Tx_{1(0)} \; Tx_{2(0)} \; Tx_{3(0)} \; Tx_{4(0)} \dots Tx_{n(0)} & & & & &
\end{array}
$$

(slika 2)_

Ocigledno je da svaki niz oblika **0110111001...01...** mora pasti na dijagonalu **Tx [$Tx_{1(0;1)}Tx_{2(0;1)}Tx_{3(0;1)}Tx_{4(0;1)}\dots Tx_{n(0;1)}$]**. Odavde neposredno slede tablice sinhroniciteta, razvijene po sinhronim elementima **0** i **1,** od kojih se sastoje Kantorove sekvence.

Napomena: za prvi slucaj **0;1,** u sadasnjosti **T_0** prostorno ima samo dve mogucnosti da se otpocne niz, **0** i **1**, ali zbog zadatog uslova koegzistencije sa drugim, trecim, cetrvrtim...itd. clanom niza, temporalno se otvara jos dve takve mogucnosti, tj. u **T_0** niz moze da pocne, odnosno da se nastavi sa **$Tx_{0\dots1}$, $Tx_{1\dots0}$, $Tx_{0\dots0}$** i **$Tx_{1\dots1}$**. I prema tome, pun sinhronicitet elemenata, i za prostor i za vreme, za prvi slucaj, **$Tx_{1(0;1)}$** , nije dva, nego je cetiri, tj. **2×2^1,** (po dve prostorne mogucnosti za dve sadasnjosti). Medjutim, kako posle prvog dolazi i drugi clan niza, koji povratnom relacijom temporalno fiksira prvi, to broj mogucih sadasnjih slucajeva sa cetiri redukuje na dva. Druge dve mogucnosti se vecno realizuju, tj. u totalnoj sumi "buducih" sinhronih nizova **$(n+1)Tx_{n+1(0;1)} = 2^{n+1}$** moramo ih brojiti, kao **2×2^1**.

Tablice sinhroniciteta za neograniceni niz oblika (x_1, x_2, x_3, ... x_n) gde je svaki element niza x_n ili 0 ili 1:

1 **$Tx_{1(0;1)}$** **$= 2^1$**

----

1 **$= x_{1=0}$**

2 **$= x_{1=1}$**

----

2 **$Tx_{2(0;1)}$** **$= 2^2$**

----
1 = $x_{2=0,0}$
2 = $x_{2=1,1}$
3 = $x_{2=0,1}$
4 = $x_{2=1,0}$

----

3 $Tx_{3(0;1)}$ = 2^3

----
1 = $x_{3=0,0,0}$
2 = $x_{3=1,1,1}$
3 = $x_{3=0,1,1}$
4 = $x_{3=1,1,0}$
5 = $x_{3=0,0,1}$
6 = $x_{3=1,0,1}$
7 = $x_{3=0,1,0}$
8 = $x_{3=1,0,0}$

----

4 $Tx_{4(0;1)}$ = 2^4

----
1 = $x_{4=0,0,0,0}$
2 = $x_{4=1,1,1,1}$
3 = $x_{4=0,1,1,1}$
4 = $x_{4=0,0,1,1}$
5 = $x_{4=0,0,0,1}$
6 = $x_{4=1,0,0,0}$
7 = $x_{4=1,1,0,0}$
8 = $x_{4=1,1,1,0}$
9 = $x_{4=0,1,0,1}$
10 = $x_{4=1,0,1,0}$
11 = $x_{4=1,0,1,1}$
12 = $x_{4=1,1,0,1}$
13 = $x_{4=1,0,0,1}$
14 = $x_{4=0,1,1,0}$
15 = $x_{4=0,1,0,0}$
16 = $x_{4=0,0,1,0}$

----

5 $Tx_{5(0;1)}$ = 2^5

----
1 = $x_{5=0,0,0,0,0}$
2 = $x_{5=1,1,1,1,1}$
3 = $x_{5=0,1,1,1,1}$
4 = $x_{5=0,0,1,1,1}$
5 = $x_{5=0,0,0,1,1}$
6 = $x_{5=0,0,0,0,1}$
7 = $x_{5=1,0,0,0,0}$

8 = $x_{5=1,1,0,0,0}$
9 = $x_{5=1,1,1,0,0}$
10 = $x_{5=1,1,1,1,0}$
11 = $x_{5=0,1,1,1,0}$
12 = $x_{5=0,0,1,0,0}$
13 = $x_{5=0,1,0,0,0}$
14 = $x_{5=0,1,1,0,0}$
15 = $x_{5=0,0,1,1,0}$
16 = $x_{5=0,1,1,1,0}$
17 = $x_{5=0,1,0,0,0}$
18 = $x_{5=0,0,0,1,0}$
19 = $x_{5=1,0,0,0,1}$
20 = $x_{5=1,1,0,0,1}$
21 = $x_{5=1,1,1,0,1}$
21 = $x_{5=0,1,0,1,0}$
22 = $x_{5=1,0,1,0,0}$
23 = $x_{5=1,0,1,0,1}$
24 = $x_{5=1,0,0,1,0}$
25 = $x_{5=0,1,1,0,1}$
26 = $x_{5=0,1,0,1,1}$
27 = $x_{5=1,0,0,1,1}$
28 = $x_{5=1,1,0,1,1}$
29 = $x_{5=0,0,1,0,1}$
30 = $x_{5=1,1,0,1,0}$
31 = $x_{5=1,0,1,1,1}$
32 = $x_{5=1,0,1,1,0}$

----

6 $Tx_{6(0;1)}$ $= 2^6$

----

1 = $x_{6=0,0,0,0,0,0}$
2 = $x_{6=1,1,1,1,1,1}$
3 = $x_{6=0,0,0,0,1,1}$
4 = $x_{6=0,0,0,1,1,1}$

....

64 = $x_{6=0,0,1,1,0,0}$

----

7 $Tx_{7(0;1)}$ $= 2^7$

----

1 = $x_{7=0,0,0,0,0,0,0}$
2 = $x_{7=1,1,1,1,1,1,1}$
3 = $x_{7=0,0,0,0,0,0,1}$
4 = $x_{7=0,0,0,0,0,1,1}$

....

128 = $x_{7=1,0,1,1,1,0,1}$

Napomena: prvih sedam clanova Kantorovog **„neprebrojivog niza** s_0 **= (1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, ...)"** iz gornjeg primera, nalazi se u sinhronoj tabeli broj **7Tx$_{7(0;1)}$ = 2^7,** tj. onoj koja sadrzi **2^7** ***varijacija sa ponavljanjem 0 i 1,*** sinhronih u **Tx$_7$**. Ostali clanovi ovog niza, tj. osmi, deveti, deseti**.... n-ti** listirani su u sinhronoj tabeli

nTx$_{n(0;1)}$ = 2^n.

----

8 Tx$_{8(0;1)}$ = 2^8

----

1 = $x_{8=0,0,0,0,0,0,0,0}$
2 = $x_{8=1,1,1,1,1,1,1,1}$
3 = $x_{8=1,1,1,1,1,1,1,1}$
4 = $x_{8=1,1,1,1,1,1,1,1}$

....

256 = $x_{8=0,1,1,0,1,1,0,0}$

----

nTx$_{n(0;1)}$ = 2^n

------------------------------ **,**

odnosno, svi pojedinacni nizovi, sabrani: **Σ 2^{n+1} – 2.** Clanom **(– 2)** aktualizuju se samo dve od cetiri mogucnosti **2 x 2^1** prve sinhrone tablice, sto je prethodno vec diskutovano.

Sinhrona tablica, formule (n+1)Tx$_{n+1(0;1)}$ = 2^{n+1}:

Ova formula 2^{n+1} , na primer, za **n=7** definise broj sinhronih kombinacija **2^8**tj**.** za svako **n** definise **n-tu,** ali i sledecu tabelu **n+1** sinhronih kombinacija **0 i 1**, tako da je nemoguce ***napisati ili zamisliti*** niz **010101100...0...1... x$_{n(0;1)}$,** koji tu nije ***unapred*** sadrzan i pojedinacno prebrojan. Takodje, **Σ 2^{n+1}** sumira i sve nizove svih prethodnih tabela, brojeci takodje i dve neostvarene mogucnosti prve sinhrone tabele.U vezi sa ovim uocava se nesto veoma znacajno: za Kantorov uslov "jedno mesto-dva vremena" u prvoj sinhronoj tabeli **2^1** realizuje se samo prve **2** od ukupno **4** navedene mogucnosti, dok se preostale dve mogucnosti realizuju tek u 2^{n+1}kao uslov za neograniceni rast.

(n+1)Tx$_{n+1(0;1)}$ = 2^{n+1}, prebrojava sve nizove jedan po jedan, kao **n+1**, dakle, na isti nacin na koji to cini i prirodni niz **N** sa sopstvenim clanovima.

Moze se reci da sinhrona tablica, formule **(n+1)Tx$_{n+1(0;1)}$ = 2^{n+1}** "predvidja i buducnost Kantorovih nizova" jer ih sve sadrzi i prebrojava, obuhvatajuci takodje i svaki "buduci" niz od **n+1** clanova, sto se moze "vecno" testirati.

Zakljucak:

Svi aktualni nizovi **n** sabrani su u $\boldsymbol{\Sigma\ 2^{n+1} - 2}$, a svi moguci nizovi **n+1** sadrzani su u sinhronoj tabeli $\boldsymbol{(n+1)Tx_{n+1(0;1)} = 2^{n+1}}$, koja predstavlja sumu svih mogucih sinhronih tablica i sadrzi bilo koji Kantorov niz, oblika **0,1,1,0,...0,...1,....(n +1)*(0;1)*.**

Eksplikacija metode sinhronizacije elemenata Kantorovih nizova:

0
1............... $\quad = \ \mathbf{2^1}$

0,0
1,1............. $\quad = \ \mathbf{2^2}$

0,0,0
1,1,1........... $\quad = \ \mathbf{2^3}$

0,0,0,0
1,1,1,1.......... $\quad = \ \mathbf{2^4 \ldots 2^n \ldots \Sigma\ 2^{n+1} - 2}$

0,0,0,0,0,...0,...n+1
1,1,1,1,1,...1,...n+1 $\quad = \ \mathbf{2^{n+1}}$

Zakljucak: Svi nizovi oblika **(0,1,0,1,1,0,0...0...1...n+1)** sa **n+1** clanova, sadrze se u sinhronoj tabeli $\mathbf{2^{n+1}}$ i ova suma nije veca od prirodnog niza **N**.

“Consider any infinite listing of some of these sequences. We might have for instance:

s_1 = (0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ...)
s_2 = (1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, ...)
s_3 = (0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, ...)
s_4 = (1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, ...)
s_5 = (1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, ...)
s_6 = (0, 0, 1, 1, 0, 1, 1, ...)
s_7 = (1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, ...)
...

And in general we shall write

$s_n = (s_{n,1}, s_{n,2}, s_{n,3}, s_{n,4}, \ldots)$

that is to say, $s_{n,m}$ is the m^{th} element of the n^{th} sequence on the list.”

Primedba: Ovo je eklatantan primer namerno pogresne korespodencije leve i desne strane jednakosti. Lista je postavljena tako da je broj niza nezavisan od broja njegovih clanova, tj. nizova sa leve strane jednakosti ima **n**, a njihovih clanova sa desne strane ima $\mathbf{n^2}$, sto znaci da cela lista ostvaruje korespodenciju samo jednog niza samo sa njegovim prvim clanom, jer je $\mathbf{n=n^2=1}$.

“It is possible to build a sequence of elements s_0 in such a way that its first element is different from the first element of the first sequence in the list, its second element is different from the second element of the second sequence in the list, and, in general, its n^{th} element is different from the n^{th} element of the n^{th} sequence in the list. That is to say, $s_{0,m}$ will be 0 if $s_{m,m}$ is 1, and $s_{0,m}$ will be 1 if $s_{m,m}$ is 0. For instance:

$s_1 = (\underline{\mathbf{0}}, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ...)$
$s_2 = (1, \underline{\mathbf{1}}, 1, 1, 1, 1, 1, ...)$
$s_3 = (0, 1, \underline{\mathbf{0}}, 1, 0, 1, 0, ...)$
$s_4 = (1, 0, 1, \underline{\mathbf{0}}, 1, 0, 1, ...)$
$s_5 = (1, 1, 0, 1, \underline{\mathbf{0}}, 1, 1, ...)$
$s_6 = (0, 0, 1, 1, 0, \underline{\mathbf{1}}, 1, ...)$
$s_7 = (1, 0, 0, 0, 1, 0, \underline{\mathbf{0}}, ...)$
...
$s_0 = (\underline{\mathbf{1}}, \underline{\mathbf{0}}, \underline{\mathbf{1}}, \underline{\mathbf{1}}, \underline{\mathbf{1}}, \underline{\mathbf{0}}, \underline{\mathbf{1}}, ...)$

(The elements $s_{1,1}$, $s_{2,2}$, $s_{3,3}$, and so on, are here highlighted, showing the origin of the name "diagonal argument". Note that the highlighted elements in s_0 are in every case different from the highlighted elements in the table above it.)”

Ovo se razresava sledecim osobinama sinhronih tabela:

1) Svaki prvi clan svakog niza nalazi se u sinhronoj tabeli $\mathbf{2^1}$.
2) Svaki drugi clan svakog niza nalazi se u sinhronoj tabeli $\mathbf{2^2}$.
3) Svaki treci clan svakog niza nalazi se u sinhronoj tabeli $\mathbf{2^3}$.
4) Svaki **n-ti** clan svakog niza nalazi se u sinhronoj tabeli $\mathbf{2^n}$.

Takodje:

1) Svaki ‘niz od jednog clana’ nalazi se u sinhronoj tabeli $\mathbf{2^1}$.
2) Svaki niz od dva clana nalazi se u sinhronoj tabeli $\mathbf{2^2}$.
3) Svaki niz od tri clana nalazi se u sinhronoj tabeli $\mathbf{2^3}$.
4) Svaki niz od **n** clanova nalazi se u sinhronoj tabeli $\mathbf{2^n}$.

Sinhronim tablicama nizovi su listirani tako da je, na primer, treci clan petog niza tacno na trecem mestu u **$3Tx_{3(0;1)}= 2^3$,** peti clan sedmog niza na petom mestu u **$5Tx_{5(0;1)}= 2^5$,** osmi clan devetog niza tacno na osmom mestu u **$8Tx_{8(0;1)}=2^8$** tj. kao sto smo vec naveli, ceo niz od sedam clanova, na primer, s_0 = (**1**, **0**, **1**, **1**, **1**, **0**, **1**), naci ce se u sinhronoj tabeli **$7Tx_{7(0;1)} = 2^7$,** a bilo koji ceo niz od ma koliko clanova naci ce se u **$Tx_{n(0;1)} = 2^n$** .

I prema tome, ako u gornju tabelu Kantorovih ispreturanih nizova **(slika br.2):** uvedemo temporalni kriterijum, **t=t**, to ce nuzno uspostaviti i poredak nizova u prostoru, tj. ***n-ti clan n-tog niza naci ce se tacno na n-tom mestu u sinhronoj tabeli 2^n .***

Diskusija: Na dijagonali sinhroniciteta **(slika 2)**: na primer, za vrednost **$Tx_{1(0)}$** imamo sinhronu vrednost **$Tx_{1(1)}$** i obrnuto. Svako **$Tx_{n(0;1)}$** razvija se u posebnu sinhronu tabelu, koja pokriva sve mogucnosti.

Svaki vertikalni niz podudaran je jednom horizontalnom nizu odgovarajuceg broja cifara, na primer, vertikalni niz **Tx_2 = 0110** jednak je nekom od horizontalnih nizova u sinhronoj tablici **$Tx_{4(0;1)}$** , vertikalni niz **$Tx_{3(0;1)}$ =01101100** jednak je nekom horizontalnom nizu u **$Tx_{8(0;1)}$** itd. Svi vertikalni nizovi su neki horizontalni, tj. vertikalni su „podskup horizontalnih nizova“, i prema tome, ako prebrojimo horizontalne, prebrojili smo sve nizove. Da bi se dobila korespodencija **1:1**, svi nizovi rastavljeni su u elemente koji su uredjeni tako da imaju porast za po **1**, tj. **(0,1; 00,11; 000,111; 000,111; $n_{(0;1)}$)**. Sinhrono uredjeni, svi nizovi oblika **0101...1...0...** se mogu prebrojati i pojedinacno kao **n+1**. Najzad, svaki niz oblika **0101...1...0...** sadrzi se u sinhronoj tablici **$nTx_{n(0;1)}$** , cime se iskljucuje mogucnost postojanja Kantorovog neprebrojivog mnostva od **n** elemenata.

Elementi sinhrone tablice ne mogu se dalje uredjivati sukcesivno jer svi zajedno postoje odjednom u **T_0**, tj. koegzistiraju u sadasnjosti.Jasno je da sinhrona relacija elemenata iskljucuje vremensku hijerarhiju i njihov eventualni redosled je samo na papiru.

Sinhronicitet je i glavna temporalna karakteristika prirodnih brojeva uopste. Na primer, ako broj **4** napisemo kao **1;1;1;1**, bice ocito da sve cetiri jedinice koegzistiraju u **$T_{0(4)}$**, tj. ne mogu se dalje temporalno uredjivati, a da ne dodjemo u sukob sa pretpostavkom o postojanju broja **4** kao jedinstvenog sistema, istovremenog samom sebi.

Sinhronicitet je najvisi prirodni oblik uredjenosti jednakih elemenata, kako fizickih, tako i matematickih.Pokazace se i da je sinhrona tabela najmocniji matematicki alat u fizici, jer je ***vecita sadasnjost***, odnosno jedina realna fizicka beskonacnost ***apsolutni inercioni sistem***. Odrzanje sinhroniciteta iskljucuje sukcesiju, a time i samo kretanje, tj. promenu.

Osnovna formalna primedba Kantorovoj „metodi dijagonalizacije“ je nekorektna korespodencija, tj. uspostavljanje ekvivalencije medju elementima koji su po broju nejednaki. Na primer, u slucaju decimalnih brojeva, **d_1 = 0. d_{11}**

d_{12} d_{13} ... , u slucaju nizova, $\boldsymbol{x_1}$ **= 01001101..., $\mathbf{x_2}$ = 1001010...,** takodje u slucaju skupova gde “prazan skup sadrzi samog sebe”, **(**paradoks **0=1)**.

Izbegavanjem dvosmerne ekvivalencije, Kantor postize da istrazivanja njegovom metodom imaju po definiciji negativne rezultate, ali sa pozitivnim zakljuccima, koji se izvode uopstavanjem tog negativnog rezultata. Na primer, Kantorovom metodom dijagonalizacije ne mogu se prebrojati decimalni brojevi i ne mogu se prebrojati skupovi, ali on na osnovu toga pozitivno zakljucuje da je ***„beskonacnost decimalnih brojeva veca od beskonacnosti prirodnih brojeva“***, i da ***„postoji neprebrojivi skup“***. Medjutim, iz pojedinih negativnih primera i neprimenljivosti jedne metode ne moze slediti ***odredjen*** pozitivan zakljucak, toliko opsti da je nerazumljiv, i zato je ova metoda krajnje nepouzdana i u sustini tudja ***fizicki egzaktnom duhu matematike.*** O svemu ovome najbolji sud dao je sam Kantor 1877, u pismu Dedekindu (u povodu otkrica da za svaki pozitivan ceo broj **n** postoji **1** prema **1** korespodencija tacaka na duzi i svih tacaka u **n-**dimenzionalnom prostoru): „Vidim, ali ne verujem“. U matematici je upravo suprotno: “Ne vidim, ali verujem“, na primer, ne vidim brojeve, ne vidim ni duzinu bez sirine, ne vidim ni tacku koja nema delove, ali verujem da sve to postoji.

Najveca Kantorova zasluga za nauku svakako je ta sto je ekstremnim primerima nepotpune indukcije i ontoloski neobrazlozenim uvodjenjem aktualne beskonacnosti u matematicko misljenje neposredno ukazao da se glavni problemi matematike ne mogu resiti bez fizike i da je temporalizacija matematike naprosto nuzna.

....