

و تآی رظن ؛ روت ناک (ب) نآ باتزاب

روت ناک تشهب هب هک متسیب نرق رد دوب هدمآ شپ یثحب متسیب نرق یاه ناد یضایر نیب»
دادعا و ینیفسنارت دادعا مه دعب ، دروآ ار اهعومجم هی رظن ؛دوب ناد یضایر کی [1] **روت ناک** . دش فورعم
درک اپ هب یهاگتسد اهتیهانیب یارب ، تآیضایر متسیب نرق رد . تیهانیب

«روت ناک تشهب» : تربلیه نخس

وا هلمج هک تفگ یاهلمج کی ناشیا . دوب **تربلیه** متسیب نرق مهم یاهنادیضایر زا رگیدی کی
بوذا ار وایاهفرح نیا دننک شالت ات دن دوب روت ناک زا دعب یاهدع نوچ . دش فورعم یملع لفاحم نیب
نیا دوب یگرزب ناد یضایر شدوخ هک وا . [3] دنربب نیب زا و دننک شفیعض ؛دننک فذح و دننک
[4] دننک نوریب دروآ ام یارب روت ناک هک تشهب زا ار ام هک تسین نیا یارای ار یدجا :تفگ ار هلمج
یدوخ یب شالت ، دننک لیطعت ار اهنیا دنهاوخیم هک یناسک یاهشالت ینعی . دش فورعم هلمج نیا
دش فورعم متسیب نرق رد روت ناک تشهب .تسا

دهاوش اب «روت ناک تشهب» هئارا ناکما

کی هکنیا هن ؛میهدب ناشن ار تشهب نیا ات تسا مهارف یتاناکما ام یارب ،هبلط نم نامگ هب
ددع رد لاسراپ ار روت ناک رواب نیا مهم نوئش زا یکی .دوش هداد ناشن دیاب .میویوگب روطنیمه یزیچ
رارق مدص هدزناپ و هسات هدراهچ و هس نیب ،روحم یورپ ددع هطقن مدرک ضرع . [5]مداد ناشن یپ
تفرشیپ هچ ره هک یتباث نیعتم .میراد نیعتم زاتم طاقن تیهانیب اهنیا نیب ،دریگیم
زاتم دادعا ،هن ! [6]یفقیال روطنیمه هن .دیروآیم تسد هب ار اهنآ مینک

یفقیال تیهانیب ؛لعفلاب تیهانیب

تیهانیب اب ار کچوک تیهانیب هچ و گرزب تیهانیب هچ ،اه تیهانیب مامت ،وطسرا نامز زا [7]
:دن تفگیم ار کچوک تیهانیب . فقیال :دن تفگیم ار گرزب تیهانیب .دن درکیم لح هوقلاب
ییوطسرا لومعم مه ام یاهباتک یانبم نوچ میتسه سونام یلیخ اتود نیا اب مه ام . هوقلاب
[7]دوشیم مامت راک و یفقیال تیهانیب هب دنکیم عناق ار شدوخ ناسنا .تسا

ن آبعش زا یکی، نیا. دیهدب ناشن ارین و طالفا موهفم کی دیناوتیم امش، هاتوک هلصاف نیا رد هب رگید و دریگیمن هلصاف رگید درک ساسحایتقو تساهنیا لابند هک یسک؛ تسا تشهب دیهدب ناشن هک دیشاب هتشاد ار تردق نیا طقف امش؛ تسا مهم یلیخ نیا. دنکیمن هاگن یرگید، مینکب دیاب هک یاهدافتسا شمزاوول زا طقف. تسا فاص فاص ام نامز رد یپ ددع ندوب گنگ نآلا، [8] مینکیمن.

نیاتشنگتی و نخس

تمحز زگره هک نم: دوب هتفگ نیاتشننگتیو، دز ار فرح نیا تربلیه هکنیا زا دعب؛ مدید اچ کی و منکیم فیصوت نم؛ منکیم راک کی طقف نم؛ منک نورب تشهب نیا زا ار امش ات مشکیم.

[9] دییآیم نورب نآ زا بخ، تسین تشهب هک دیدی ناتدوخ ی تقو، تسین تشهب نیا میوگیم نورب ناتدوخ اذل، تسین تشهب نیا هک مهدیم حیضوت نم؛ منک نورب تشهب نیا زا ار امش اچ ناتدوخ، تسین تشهب هک مداد حیضوت نم ی تقو، دیهدنام اچ نآ تشهب لایخ هب امش نوچ. دییآیم هتفگ تربلیه باوچ رد ار نیا نیاتشننگتیو. دوب هتفگ وا هک دوب یاهلمج نیا. دییآیم نورب منکیم فیصوت روح نیا نم دوب هتفگ وا، تسین ارای اریدح هتفگ وا. دوب.

نیاتشنگتی و هب یخساپ

امش میتسه رضاح هک ام میوگب؛ میهدب ار شباوچ تروص نیا هب هک دمآ نم یگب لطنه هب فیصوت و دیراد فیرشت نورب اچ اما. مییای نورب ات تسین تشهب اچنیا دینک فیصوت، تسین تشهب هک دینک فیرعت اچنیا زا، دینک فیرعت و دینیشن بلخاد دییای؛ دینکیم یلیلحت هفسلف عورش و تسایلیلحت فوسلیف، نیاتشننگتیو؟ تسیچ رد توافت دینادیم تفگ و دمآ نم دزن تفگ: دناهدرک لقن روطنیا لسا ر شداتسا زآاره اط. تسا وا نویدم رایسب ار یلغش کی موشیمن رگا اما، منامب موشیم فوسلیف نم رگا؛ داتسا، تسیچ امش صیخشت و منک اهر ار ندناوخ هفسلف بخ ینیبیم قمحا کی ار نم رگا؛ دیوگیم روطنیا شدوخ. منک باختنا نک ربص، دوب هتفگ داتسا. مهدیم همادا ار هفسلف بخ ینیبیمن قمحا ار نم رگا. موشب سندنم ار هفسلف اتیتسه قمحا منیبب ات سیونب ورب مهدیم هلاقم کی نم، دییای شپ اه یلیطعت [11][10] دوب وا یارب یلیلحت هفسلف نیا عورش اهنیا بخ؛ هن ای ینک اهر.»

شرازگ زین هیروف ۱۹ عبانم یخرب رد؛ [۱۸۴۵: ۳] روتناک پیللیف گیو دول دنانیدرف گروئگ [1] اهعومجم هیرطن عادبا رطاخ هب رتشیب روتناک هزاوآ. دوب یناملآ ینادیضایر (۱۹۱۸ هیوناز ۶ - [هدش رطانت هدی روتناک. تساهدش لیدبت تایضایر رد ینداینب یاهیرطن هب هزورما هک اچ دشابیم ار بیترت شوخ یاهعومجم و تیهان ی موهفم، درک حرطم ار هعومجم ود یاضعا نایم کی هب کی. تسایعیبط دادعا هعومجم زا «رتگرزب» یقیقح دادعا هعومجم هک درک تباط ینیچمه و، دومن فیرعت اهتیهان یب زایهانتان یاهعومجم هک دادیم ناشن هیضق نیا تباطا رد روتناک شور، تقیقح رد **طاحل زا روتناک درواتسد**. درک فیرعت ار اهنآ باسح و بیترت و یلصا دادعا وا. دراد دوجو ادتبا رد. **دوب هاگآ تقیقح نیا زا یکی نه ب زین یو و دراد یاهژیو هاگی اچ زین یفسلف** فالخ یدایز دودح ات (ینیفسنارت) یهانتمارت دادعأ هرابرد روتناک هیرطن هک دشیم روصت رکنورک دلوپوئل نوچمه وا نارصعومه دیدش تمواقم اب هک اچنآ ات، تسا—هدنهدناکت یتح ای—دویش گیو دول و، تفرگ رارق روارب نای سوتربخا نزتیوئل و لیو نامره اهدعب و، هراکاناوپ یرنآ و

هژیوېب) یحیسم یاملع زا یخرب .دومن نایب یفسلف یاهداریا وا هیرطن دروم رد زین نیاتشنگتیو
ییاتکی رب تسایشلچ روتناک درواتسد هک دنتشادنپیمن زین (یسردم هفسلف دیدج ناوری
رد ،ییادخهه اب یهانتمارت دادعا هیرطن دنتسناد ربارب ینعی ؛ادخ تعیبط رد قلطم تیهانی
تدش یتح عقاوم یخرب رد اهداقتنا نیا .**درکیم در تدشه ب اری یاعدم نینچ روتناک** هکیلاح
و درکیم دای زویرگ یرامیب ناونعوب روتناک یاهه دیا را هراکناوپ :دنتفایمی یرتشیب
مومع دزن رد زین رکنورک .**دنکیم ینوقع اری تایضایر ماطن یرامیب نیا هک تفگیم**
وا زا هکنیا هلمچ زا ؛درکیم یصخش تالمح یوهب و تسایمرب روتناک اب حیرص تفللمهب
درکیم دای "ناناوج هندنکدساف" کی و "هتسگربنیذرا" کی "یملع ناتالراش" کی ناونعوب
داریا یلاعتم دادعا ندوب ارامشان و یربج دادعا ندوب ارامش رب ینبم روتناک تابثا زا یتح رکنورک
یتح .دنتسه یضایر سورد درادنا تساهمانرب زا یصخش چیاتن نیا هزورما هکیلاح رد ،تفرگیم
تاحالطصا زاتوتخات دروم" تایضایر هک تشون غیری رد اب نیاتشنگتیو ،روتناک گرم زا سپ اههه
"روآه دنج" ،قلطم فرخزم" اری تاحالطصا نینچ یو .تساهتفرگ رارق اههعومجم هیرطن ناسربیسآ
نایاپ ات ۱۸۸۴ زا روتناک یاهیگدرسفا هعومجم تلعل هک دوشیم هتفگ .درکیم یقلت "تسردان" و
اهیگدرسفا نیا زا زین یخرب هچرگا ،تساهدوب یو اب شنارصاعم زا یرایسب ینمشد ،وا یگدنز
دیجتم و نیسحت هب اهدعب ،دیدش یاهداقتنا نیا .دننکیم دای یو رد یبطقود لال تخا روهظ ناونعوب
ناونعوب هک داد یوهب اری تسولیس لادم هزیاج یتنطلس نمجنا ،۱۹۰۴ لاس رد .دندش لیدبت
ددرگیم ادها یصخش هب یضایر درواتسد یارب هک دوشیم یقلت یراقتفا و هزیاج نیرتگرزب
یوهب ادخ یوس زا یهانتمارت دادعا هیرطن هک هدوب رواب نیا رب روتناک دوشیم هتفگ
،نداقتنم ربارب رد روتناک درواتسد زا تربلیه دیواد هک تساههشم .**تساهدوب هدش ماهلا**
تیساس)" .دنک نوریب ،هدیرفآ روتناک هک یتشه ب زا ارام دناوتیمن سکچییه" :درکیم عافد نینچنیا

زا و ینام لآ نادى ضاى ر (۱۹۴۳ هى روف ۱۴ - ۱۸۶۲ هى وناژ ۲۳، David Hilbert، ینام لآ) ترب لیه تى واد [2]
 نى ر ترا دگرثا زا وا ،دوب یدالیم مت سى ب نرق زاغ آ و مه دزون نرق نانا دى ضاى ر نى ر تروه شم
 فى ط ترب لیه ،تسا تى بسن هى رظن و یموت ناوک کى نا کم شرت سگ و شى ادی پ رد نانا دى ضاى ر
 ر بچ ،تارى عت باسح ،ادروان هى رظن لماش اه نه یمز زا یراى سب رد ار ى سا سا یاهه دى زا ى عى سو
 هلداعم رد نآ یاه دربراک و اه رگ لمع ى فى ط هى رظن ،هس دنده یاه ناى نب ،دادعا ى ر بچ هى رظن ،ىى اچ باج
 داد هعسوت و فشک ،ناه رب هى رظن و کى زى فى ضاى ر ،ىلارا گنتا

سی‌رِدَت هب ار لاس هد کی‌دزن و تفرگ ارتکد رهش نی‌ا هاگ‌شناد زا ۱۸۸۴ و دش هداز گربس‌گی‌نوک رد و نی‌ا رد رمع نی‌ای‌اپ ات و دی‌سر ن‌گنی‌توگ هاگ‌شناد یداتسا هب ۱۸۹۵ رد س‌س‌س .دنارذگ هاگ‌شناد نآ رد (ای‌دب ی‌کی‌و تی‌اس).ت‌سی‌ز رهش

[3] «GEORG CANTOR AND THE BATTLE FOR TRANSFINITE SET THEORY» هلاقم هب هنیمر نیا رد دیامرف هعجارم (یهانتمارف یاه هعومجم هیرطن یارب دربن و روتناک گروئگ)

4] "No one shall drive us from the paradise which Cantor has created for us."(A glimpse of Cantor's paradise)

دی‌ام‌رف‌ه‌ع‌چ‌ارم‌ه‌ی‌ک‌د‌ف‌ت‌ی‌اس‌ر‌د‌ «روت‌ناک‌ت‌ش‌ه‌ب» ه‌ح‌ف‌ص‌ه‌ب‌ن‌ی‌ن‌چ‌م‌ه‌ه‌ن‌ی‌م‌ز‌ن‌یا‌ر‌د‌

ی‌عون‌صم شوه ه‌ق‌ف ۸ س‌ل‌ج [5]

لک نأ کلذ و ؟ال م،هنم عز لوأ یلع هتکرح لوأ یف کرحتی ام مظع یلع کرحتملا له :ردنکسإل لاق
هیلع کرحتیل عوضوملا یشلل یلع کرحتملا کرحتی نأ نکمی سیل هنأل نامز یف تراص امنإ ةکرح

ءانجأ نم عزج لوأ ىلع الوأ كرحتي كرحتملاف ،اذكه اذه اذإف ؛ءىش دعب ائيش هنم عطقي هنكل ،ةعفد ىلع الكرحتم ريصي كرحم لكف ،ةياهن الب رمي مظعلال ىف لوألا ناك نإف .هيلي كرحتي ىذلأ مظعلال ءايشألا و .ةيلوأةياهن الب ارخأ الكرحتم نوكي هنإف ،ام ادعب كرحتي كرحتم لك و ؛ةياهن الب ءايشأ الب ةلصتملأ ءايشألا ةمسق تناك ذإ - دب ال هنإ ؛لوقنف ،اهتفاسم عطقت ال ةياهن الب ىتلا عزجال ىلع زوجت دق نوكت وأ ،لوألا عزجال ىلع الوأ زوجت ال ةكرحل نوكت نأ امإ ؛نيرمأ دحأ نم - ةياهن سيل هنأ كلذ و .رخأتي اعزج و مدقتي اعزج لصتملأ مظعلال ىف نأ لبق نم وه امنإ مظعلال نم لوألا دجوي اذإ فيكف ؛اهعطقي هسفن كرحتملأ نإ اهب لوقن ىتلا لالحل ريغ لالحب لصتملأ ىف ءانجألا سيل هنإ ؛لوقنف ؟لعلفلأ ريغب مأ لعلفلأ امإ ،لصتملأ ىف ارخأتم اهضعب و امدقتم ءانجألا ضعب ريغ وه امنإ مظعلال نأل ،لعلفلأ لكلا ىف ىه ال و ،ةلصفنم هؤانجأ ةلصتملأ ماطعألا نم ءىش تناك ذإف .ةدحاو ةكرحل تناك ال و ،ادحاو امطعن ناك امل ،لعلفلأ امسقنم ناك ول و ؛لعلفلأ مسقنم **لصتم وه ىذلأ لكلا ىف نوكي نأ ىقب دقف** هيف لعلفلأ تسيل لكلا ىف ىتلا ءانجألا **نوكي و ،لعلفلأ ال ةوقلاب وه امنإ لصتملأ رخأتملأ و مدقتملأ نوكي و ،ةوقلاب ىف عزجال اهب دجوي ىتلا لالحل ىلع الوأ لوألا عزجال ىلع كرحتي امنإ هيلي كرحتملأ** هنأ لبق نم اذه لعلفي امنإ و .هيلي كرحتي اذإ ةهجال هذ ىلعف .**ةوقلاب هيف هودجو و ،مظعلال** اذإ كرحتملأ و .لعلفلأ ايئاث اعزج و الوأ هنم اعزج لعلجي نأ ريغ نم و همسقي نأ ريغ نم هيلي كرحتي مظعلال ىف ىه ام بسح ىلع لئوألأ ءانجألا ىف الكرحتم نوكي امنإف مظعلال ىلع ةهجال هذ ىلع كرحت ةياهنتم ريغ هنإ ؛انلوق ىنعم و .**ةوقلاب وه امنإ ةياهن الب مظعلال ىف هودجو و** ،ةياهن الب (٢٧٨ ه:حفص ،برعلال دنع و طسراً) .لعلفلأ ناك اميف كلذ انعضو امنإ لب ؛اهتفاسم عطقت ال ،ةوقلاب

دسیون ىم نىنچ (رىداقم رد)كچوك و (دادعا رد)گرزب ىاه تىاهن ىب دروم رد رگىد ىاج رد وا

لك زواجتي نأ نكمي ال هنأ نظي دقف ةدايزلاب مأ ىهانتملأ ريغ نوكي نأ مزل اضيأ بجاولاب و ءىشلا ىه و ،الخدادمهب طاحم ىلويهلأ <و ىهانتملأ ريغ> نأ كلذ و ؛نكمي دقف ةمسقنم امأ و ،رادقم و ،ةياهن ةلقلأ ىلإ باهذلا ىف **ددعلا** ىف راص اضيأ بجاولاب و .ةروصلأ وه طيحملأ و ىهانتملأ ريغ ىلإ امأ ؛دضلاب رمألا **رادقملا ىف راص و .ددع لك ىلع ادبأ ديزي ةرثكلأ ىلإ باهذلا ىف** ببسلا و .هانتم ريغ رادقم دجوي نأ نكمي الف ربكلأ ىلإ امأ و ،**رادقم لك زواجتي دقف رغصلأ وه امنإ ددعلا** و ،ريثك ال دحاو ناسنإ هنإ ناسنإلا لثم - ناك دحاو ىأ - مسقنم ريغ دحاو نأ كلذ ىف امنإ ةثالثلأ و نيئثاللا نإف ،**مسقني ال ام دنع فغن نأ بجي دقف .ام ةيمك و ةريثك داحأ نإف .امئاد هموت نكمي دقف ةرثكلأ ىلإ هباهذ امأ و** .دادعألا رئاس نم دحاو كلذك و ،عامسأ ىه **ريغ ددعلا< نوكي ف ،ةياهن الب رمي نيئفصنمب هفصنم و ،نيئفصنمب رادقملا ةمسق** ،ددحم ةدع لك ىلع امئاد ديزي ام هنم دجوي دق هنأ ريغ .**الف - لعلفلأ امأف ؛ ةوقلاب >هانتم** كلذك و ،امئاد نوكتي رمأ هنكل ،قاب رمأ ةياهن الب ال و ،ةمسقنلأ هذهل قرافمب سيل ددعلا اذه نكل .نامزلا ددع و نامزلا

مظعلال ىف هنأ ريغ ؛ةياهن الب مسقني دق لصتملأ نأ كلذ و ،دضلاب اهيف رمألا نإف ريذاقملا امأف نأ نكمي رادقملا كلذب هنإف ،ةوقلاب نوكي نأ نكمي ناك رادقم ىأب هنأل .هانتم ريغ نوكي سيل ىلع لصفي نوكي نأ نكمي سيلف ،هانتم ريغ سوسحم رادقم الصأ دجوي سيل ذإف .لعلفلأ نوكي ١٠ :دلج ،(وطسراً)ةعبطلأ .)عامسلا نم مظعأ وه ام نوكيس ناك دقل زاج ول كلذ نأل ،ددحم رادقم لك (٢٦٣ ه:حفص)

نىرىاس تاملك رد

عزجال و لكلا كارتشا نم مزلي ال امك و .اهلك ماسجألل ةصاخ ةمسقنلأ ناكمإ ةياهن ال نأ ؛بوجلأ و ىه و ،مسجلأ ةصاخ ىف امهكارتشا نم مزلي ال كلذك ،رادقملا صوصخ ىف امهكارتشا ةيمسجلأ ىف مدع ىف الكرتشا اذإ نيئيشلا نأ انمّلس .رادقملا صوصخ ىف امهكارتشا ،ةمسقنلأ ناكمإ ةياهن ال **ريغلأ امهدادعأ نوكي اميف** لب ،اقلطم ال نكل و ،توافتلأ مدع ىف الكرتشا ىهانتلا

هَبْذِكِي دوجولا و فيك ،الف ؤوقلاب تناك اذا اُما .لعفلاب ةلصاح ةيهانتملا

تائتملا نم اهيف ناكمإلا و ؤوقلاب ةياهنلا ريغ ىلإ ةفعاضتملا فولألا نأ ىرت الأ
نم دقع لك ددع نأ عم ،اهلاثمأ ةئام تارشعلال نم و ،اهلاثمأ قرشع ؤوقلاب ةيهانتملا ريغل
اُملا نكل ؛هيلع ةدايُزلا نكمأ ددعلال في انيهتنأ دح يأ ىلإ أن ىنع م ؛ؤوقلاب هانتم ريغ ةثالثل
ةياهنلال في كارتشالال نم مزلي مل ،لعفلاب ةلصاح ةيهانتملا ريغل فولألا هذو نكت مل
(٣٢٢: ح ف ص ١٠ ،دلج ،(اردص الم هقىلعت) قارشإلا ةمكح) دادعألا في يواسنلا

اهيلع ديزي ام ضرر نكمي و إلا ددعلال نم ةبترم دجوت ال هنأ هانعم و هانتمب سيل ددعلال نأ سداسلا
ريغ ىمسي و رابتعالا عاطقناب عطقنت ىتح ةلسلسلا فقت ال و دئازلا ىلع دزي ام ضرر اذك و
وهف هيلع ديزي ام و هانتم رادقم إلا لعفلاب امئاد ةلسلسلا نم دجوي ال و فيفقيلال يهانتملا
بلسلا نود لودعلال وحن ىلع ةياهنلا ريغ ىلإ لعفلاب ةلسلسلا باهذام و ؤوقلاب
ءيشل هيف ققحت ال و ىنعملا اذهب يهانتملا ريغل عومجم ال و لك الف لوقعم ريغ في ليصحتلا
(١١٣-١١٢ ص ،ةمكحل ةياهن). ايهانتم داع إلا و عبرلا و ثلثلا و فصنلا ةيرسكلا بسنلا نم

«ناگمه هب تادرجم هئارا يارب يرازبا ؛ناور لاؤس ،قىقد لاثم» ىروآدرگ هلاقم زا ىشرب [7]

؛ناور لاؤس ،قىقد لاثم» ىروآدرگ هلاقم رد ار روتناك تشهب يزاس ىنىع يارب شالت زا ياهنوم [8]
دىنكىم هطحالام «ناگمه هب تادرجم هئارا يارب يرازبا

[9] I would say, 'I wouldn't dream of trying to drive anyone from this paradise.' I would do
something quite different: I would try to show you that it is not a paradise — so that you'll leave of
our own accord. I would say, 'You're welcome to this; just look about you.' . . .
(For if one person can see it as a paradise . . . , why should not another see it as a joke?) (Ludwig
Wittgenstein)(The Infinite)

نم :دىسرپ وا ١٩١٢ رد نىاتشنگتو ،ىلىصحت لاسمىن نىتسخن رخاوا رد هك دىوگىم لسار [10]
داهنشپ خساپ رد لسار .فوسلىف هن رگا و دش مهواخ دروناوه ىلب رگا ؟هن اى مرأى عمامت قمحا كى
لاسمنى زاعآ رد وا ىتقو .دسىونب فىفسلف عوضوم كى باب رد ياهلاقم تاللىطعت ىط رد وا هك درك
دروناوه دىابن وت هن :تفگ و دناوخ ار نأ زا هلمج كى وا ،داد ناشن لسار هب ار هلاقم دىدج
(١٢ ص ،نىاتشنگتو گىودول) !ىوش

ىعونصم شوه هقف مود و ىس هسلج [11]