

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 بوذار و یاهفرح 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 یوریپ 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 [دننک تفگیم ار کچوک تیهانیب . فقیال ؛دننک تفگیم ار گرزب تیهانیب .دننک یم 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 دننکیم 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.

نیا تشنگتی و نخس

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

[9] دی آیام نورب نآ زا بخ، تسین تشهب هک دیدی ناتدوخ ی تقو، تسین تشهب نیا میوگیم نورب ناتدوخ اذل، تسین تشهب نیا هک مه دیم 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. دی آیام هتفگ تربلیه باوچ رد ار نیا تشنگتیو. دوب هتفگ وا هک دوب یاهلمج نیا. دی آیام نورب منکیم فیصوت روح نیا نم دوب هتفگ وا، تسین ارای اریدح هتفگ وا. دوب.

نیا تشنگتی و هب یخساپ

امش میتسه رضاح هک ام میوگب؛ مه دب ار شباوچ تروص نیا هب هک دمآ نم یگب لطنه دب فیصوت و دیراد فیرشت نورب اچ اما. میای نورب ات تسین تشهب اچ نیا دینک فیصوت. تسین تشهب هک دینک فیرعت اچ نیا زا. دینک فیرعت و دینیشن بلخاد دیایب؛ دینکیم یلیلحت هفسلف عورش و تسایلیلحت فوسلیف، نیا تشنگتیو؟ تسیچ رد توافت دینادیم تفگ و دمآ نم دزن تفگ: دناهدرک لقن روطنیا لسا ر شداتسا زا آراهط. 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. مه دیم همادا ار هفسلف بخ ینیبیمن قمحا ار نم رگا. موشب سندنم ار هفسلف اتیتسه قمحا منیبب ات سیونب ورب مه دیم هلاقم کی نم، دیایب شیپ 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 هی رطن 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 تیاهنی موهفم، درک حرطم ار هعومجم ود یاضعا نایم کی هب کی. تسایعیبط دادعا هعومجم زا «رتگرزب» یقیقح دادعا هعومجم هک درک تباث ینیچمه و، دومن فیرعت اهتیاهنیب زایهانتان یاهعومجم هک دادیم ناشن هیضق نیا تابثا 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 دادعا هرابرد روتناک هی رطن هک دشیم روصت رکنورک دلوپوئل نوچمه و نارصعمه 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 یا ملع زا یخرب .دومن نایب یفسلف یا هداریا وا هیرطن دروم رد زین نیاتشنگتییو
ییاتیکی رب تسایشل لچ روتناک درواتسد هک دن تشادن پیم زین (یسردم هف سلف دیدج ناوریپ
رد ،ییادخ همه اب یهانتمارت دادعا هیرطن نتسناد ربارب ینعی ؛ ادخ تعیب ط رد قلطم تیهانیب
تدشی تحت عقاوم یخرب رد اهداقتنایا .**درکیم در تدشه باری یاعدم نین چ روتناک** هکیلاح
و درکیم دای زویرگ یرامیب ناونعه ب روتناک یا هدهیا را هراکاناپ :دن تفایی میرتشیب
مومع دزن رد زین رکنورک .**دنکیم ینونفع ار تایضایر ماطن یرامیب نیا هک تفگیم**
وا زا هکنیا هلمچ زا ؛درکیم یصخش تالمح یوهب و تسایمرب روتناک اب حیرص تفللخمهب
.درکیم دای "ناناوج هدن نکدساف" کی و "هتشگر بنیدزا" کی "،یملع ناتالراش" کی ناونعه ب
داریا یلاعتم دادعا ندوب ارامشان و یربج دادعا ندوب ارامش رب ینبم روتناک تابثا زا تحت رکنورک
یتح .دنتسه یضایر سورددان اتسا همانرب زایشخب چیاتن نیا هزورما هکیلاح رد ،تفرگیم
تاحالطصا زاتوتخت دروم" تایضایر هک تشون غیری رد اب نیاتشنگتیو ،روتناک گرم زا سپ اههده
"،روآه دنج" ،"قلطم فرخزم" ار یتاحالطصا نینچ یو ."تساهتفرگ رارق اههده ومجم هیرطن ناسربی سا
نایاپ ات ۱۸۸۴ زا روتناک یاهیگدرسفا دهومجم تلعل هک دوشیم هتفگ .درکیم یقلت "تسردان" و
اهیگدرسفا نیا زا زین یخرب هرگا ،تساهدوب یو اب شنارصاعم زا یرایسب ینمشد ،وا یگدنز
دیجمت و نیسحت هب اهدعب ،دیدش یا هداقتنایا .دننکیم دای یو رد بیبطقود لالتخا روهظ ناونعه ب
ناونعه ب هک داد یوهب ار رتسولیس لادم هزیاج یتن طللس نمجن ، ۱۹۰۴ لاس رد .دندش لیذبت
.ددرگیم ادها یصخش هب یضایر درواتسد یارب هک دوشیم یقلت یراختفا 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 تسا روهشم .**تساهدوب هدش ماهلا**
تسایس)".دنک نوریب ،هدیرف آ روتناک هک یتشه ب زا ارام دناوتیم نسکچیة":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 نان نادى 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 نان نادى 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 ،ىلار 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 هنیمز نیارد
دیامرف هعجارم (یهانتمارف یاه هعومجم هیرظن 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

ی‌عونصرم شوه ه‌ق‌ف ۸ ه‌س‌ل‌ج [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 يذلا مظعلال ءايشألا و .ةيلوأةياهن الب ارخأ الكرحتم نوكي هنإف ،ام ادعب كرحتي كرحتم لك و ؛ةياهن الب ءايشأ الب ةلصتمل ءايشألا ةمسق تناك ذإ - دب ال هنإ ؛لوقنف ،اهتفاسم عطقت ال ةياهن الب يتلا 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 لصتمل مظعلال ىف نأ لبق نم وه امنإ مظعلال نم لوألا دجوي اذإ في كف ؛اهعطقي هسفن كرحتمل نإ اهب لوقن يتلا لالحل ريغ لاحب لصتمل ىف ءانجألا سيل هنإ ؛لوقنف ؟لعلفل ريغب مأ لعلفلا ب امإ ،لصتمل ىف ارخأتم اهضعب و امدقتم ءانجألا ضعب ريغ وه امنإ مظعلال نأل ،لعلفلا ب لكلا ىف هه ال و ،ةلصفنم هؤانجأ ةلصتمل اوظعألا نم ءىش تناك ذإف .ةدحاو ةكرحل تناك ال و ،ادحاو امطعن ناك امل ،لعلفلا ب امسقنم ناك ول و ؛لعلفلا ب مسقنم **لصتم وه يذلا لكلا ىف نوكي نأ يقب دقف** هيف لعلفلا ب تسيل لكلا ىف يتلا ءانجألا **نوكي و ،لعلفلا ب ال ةوقلاب وه امنإ لصتمل رخأتمل و مدقتم نوكي و ،ةوقلاب ىف عزجال اهب دجوي يتلا لالحل ىلع الوأ لوألا عزجال ىلع كرحتي امنإ هيلي كرحتمل** هنأ لبق نم اذه لعلفي امنإ و .هيلي كرحتي اذإ ةهجال هذ ىلعف .**ةوقلاب هيف هودجو و ،مظعلال** اذإ كرحتمل و .لعلفلا ب ايئاث اعزج و الوأ هنم اعزج لعلجي نأ ريغ نم و همسقي نأ ريغ نم هيلي كرحتي مظعلال ىف هه ام بسح ىلع لئوأل ءانجألا ىف الكرحتم نوكي امنإف مظعلال ىلع ةهجال هذ ىلع كرحت ةياهنتم ريغ هنإ ؛انلوق ينعم و .**ةوقلاب وه امنإ ةياهن الب مظعلال ىف هودجو و** ،ةياهن الب (٢٧٨ ه:حفص ،برعلال دنع و طسراً) .لعلفلا ب ناك اميف كلذ انعضو امنإ لب ؛اهتفاسم عطقت ال ،ةوقلاب

دسيون ىم نىنچ (رىداقم رد)كچوك و (دادعا رد)گرزب ياه تياهن ىب دروم رد رگىد ىاج رد وا

لك زواجتي نأ نكمي ال هنأ نظي دقف ةدايزلاب مأ ىهانتمل ريغ نوكي نأ مزل اضيأ بجاولاب و ءىشلا ىه و ،الخدادمه ب طاحم ىلويهل <و ىهانتمل ريغ> نأ كلذ و ؛نكمي دقف ةمسقلا ب امأ و ،رادقم و ،ةياهن ةلقلال ىلإ باهذلا ىف **ددعلا** ىف راص اضيأ بجاولاب و .ةروصلال وه طيحملال و ىهانتمل ريغ ىلإ امأ ؛دضلاب رملأ **رادقملا ىف راص و .ددع لك ىلع ادبأ ديزي ةرثكلا ىلإ باهذلا ىف** ببسلا و .هانتم ريغ رادقم دجوي نأ نكمي الف ربكلا ىلإ امأ و ،**رادقم لك زواجتي دقف رغصلال وه امنإ ددعلا** و ،ريثك ال دحاو ناسنإ هنإ ناسنإلا لثم - ناك دحاو ىأ - مسقنم ريغ دحاولا نأ كلذ ىف امنإ ةثالثلل و نيئثاللا نإف ،**مسقني ال ام دنع فغن نأ بجي دقف .ام ةيمك و ةريثك داحأ نإف .امئاد هموت نكمي دقف ةرثكلا ىلإ هباهذ امأ و** .دادعألا رئاس نم دحاو كلذك و ،عامسأ ىه **ريغ ددعلا <نوكي ف ،ةياهن الب رمي نيئفصنب هفصن و ،نيئفصنب رادقملا ةمسق** ،ددحم ةدع لك ىلع امئاد ديزي ام هنم دجوي دق هنأ ريغ .**الف - لعلفلا ب امأف ؛ ةوقلاب >هانتم** كلذك و ،امئاد نوكتي رمأ هنكل ،قاب رمأ ةياهن الب ال و ،ةمسقلا هذهل قرافمب سيل ددعلا اذه نكل .نامزلا ددع و نامزلا

مظعلال ىف هنأ ريغ ؛ةياهن الب مسقني دق لصتمل نأ كلذ و ،دضلاب اهيف رملأ 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 .لعلفلا ب نوكي ١٠ :دلج ،(وطسراً)ةعبطلال .)عامسلال 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 ةمسقلا ناكمإ ةياهن ال نأ ؛بوجلل و يه و ،مسجلال ةصاخ يه امهكارتشا نم مزلي ال كلذك ،رادقملا صوصخ يه امهكارتشا ةيمسجلال ىف مدع يه الكرتشا اذإ نيئيشلا نأ انمّلس .رادقملا صوصخ يه امهكارتشا ،ةمسقلا ناكمإ ةياهن ال **ريغل امه دادعأ نوكي اميف** لب ،اقلطم ال نكل و ،توافتل مدع يه الكرتشا يهانتلا

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

تائتملا نم اهيف ناكمإلا و ؤوقلاب ةياهنلا ريغ ىلإ ةفعضتتملا فولألا نأ ىرت الأ
نم دقع لك ددع نأ عم ،اهلاثمأ ةئام تارشعلال نم و ،اهلاثمأ قرشع ؤوقلاب ةيهانتملا ريغل
اُمْل نكل ؛هليل ةدايُزلا نكمأ ددعلال في انهتئان دح يّأ ىلإ اُنْأ ىنعمب ؛ؤوقلاب هانتم ريغ ةثالثل
ةياهنلال في كارتشالال نم مزلي مل ،لعفلاب ةلصاح ةيهانتملا ريغل فولألا هذو نكت مل
(۳۲۲: حصفص ۱، دلج ،اردص الم هقىلعت) قارشإلا ةمكح(دادعألا في يواسنلا

اهليل ديزي ام ضرّف 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 ضرّف اذك و
وهف هليل 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 باهذامأ و ؤوقلاب في
ءيشل هيف ققحت ال و ىنعملا اذهب يهانتملا ريغل عومجم ال و لك الف لوقعم ريغ في ليصحتلا
(۱۱۲-۱۱۳ ص ،ةمكحل ةياهن). ايهانتم داع إلا و عبرلا و ثلثلا و فصنلاك ةيرسكلا بسنلا نم

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

؛ناور لاؤس ،قىقد لاثم» يروآدرگ هلاقم رد ار روتناك تشهب يزاس ىنىع يارب شالت زا ياهنومن [8]
دىنكىم هطحاللم «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
omething 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
/ittgenstein)(The Infinite)

نم :دىسرپ وا ۱۹۱۲ رد نىاتشنگتىو ،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 ديابن وت هن :تفگ و دناوخ ار نأ زا هلمج كى وا ،داد ناشن لسار هب ار هلاقم دىدج
(۱۲ ص ،نىاتشنگتىو گىودول)؛ىوش

ىعونصم شوه هقف مود و ىس هسلج [11]