

لatham کی

تسیتی آ اب داتسا هرطانم

هک اریت رابع کی نم، وا باوج یارب، تشادیتسیتی آ یاهتجب هک یصخش کی اب دوت یاهرطانم کی [1]لدوگ. "لدوگ" یاقا آمان هب مدروآ دیدج قطنم ملع ناگرزب زا یکی زا، دوت مه یلصا نتم، دشاب خیرات مامت نوّی قطنم دمآرس زا دنیوگی می دیش. دوت متسیب نرق فورعم نادیقطنم [2]. داد ماجنا میهم یاهراک یلیخ متسیب نرق رد، دندراد هدیقع وا هب ردق نیا اهیضعب

کی آلومعم، دندراد غوبن هک ییاه نیا آما، تساهتشاد غوبن "لدوگ" نیا دیوگب هک دش روبجم اچنیا [3]. تسه اهنآ رد مه یگناویدی گر

یضایر رصانع یلقع دوهش: لدوگ نخس

یتقو هک نیا ینعی باوج نیا؟! هچ ینعی باوج نیا هک دیوگب امش؟ دهیم ییانعم هچ باوج نیا هزیوگالپ و ترپ هب رگید، دیدروآ دنس ناوئعهب یاهغبان کی زا ار فرح نیا وا یارب دنیبیم یزیچ تسناوتن رگید وا نوچ یلو تسناوتن سرد یفرح؟! تسناوتن یگناویدی زا وا فرح نیا ایآ. تسناوتن! مراد و مشاب هتشاد لوبق ار وا لثم اچنم هک تسناوتنوخ، صخش نیا هک دیوگب دماین، دیوگب و دنتسه یفرط نآ هک یناسک عون رگید یلو. درک نایب ار تهج نآ، دیوگب یزیچ تسناوتن نوچ دروآ یور یزاب یچوه هب رگید هک دنیبیم. دنیکیمن لوبق ار وا فرح نیا، دنتسه سانشلدوگ

و راویدی اب نآلا، مینکیم زاب مشچ، میتسه ایند نیا رد ام روطچ: دیوگیم، تسناوتن گرزب فرح یلیخ [4]. دنیبیم ار یضایر رصانع دراد، دنیکیمن زاب مشچ ام لقع اباب، میرادن لکشم دیشروخ و اوه ورد یقرف هچ ندید اب ندید: دیوگیم، دیوگیم مه تسرد، تسناوتن اهزیچ نیا رد وا صصخت نوچ. مینبیم ار یضایر یلatham تادوجوم مراد نم: دیوگیم! دنیکیمن یگنشق فرح هچ دنیبیم. «دنیکیمن مینبیم ار اهنآ مراد مه اچنآ، مینبیم دیشروخ اچنیا، بُخ، مینبیم مراد هک یتقو. مینبیم مراد. «دراد یقرف هچ ندید اب ندید»

هب عورش روطنامه. دیوریم کییزی هاگشیامزآ رد، دنیبیم ار تاسوسحم، دنیکیمن زاب مشچ امش [5]. هچ ندید اب ندید رخآ. دنیکیمن فشک ار یضایر لئاسم ناتلقع مشچ اب و دنیکیمن درک رکف رد ار یزیچ یتقو اه نیا مینکیم بجعت نم دیوگیم. تسناوتن طوم کی مه نآ ینعی؟ دنیکیمن یقرف دنیبیم دراد. تسناوتن هدی هک یسک؟ دنیکیمن ار فرح نیا یسک هچ. دندراد لوبق، دنیبیم هاگشیامزآ ناشفشک ار اه نآ و موریم نم. دنتسین نم هب دنب و دندراد یلatham دوجو یضایر رصانع نیا هک یضایر تازکرم ت رد؟ مینکیم ادیپ تسد کییزی تادهاشم هب هاگشیامزآ رد موریم روطچ. مینکیم [5]. مینبیم ار یضایر یلatham رصانع نآ، یضایر یاهدوهش رد و موریم مه

نیا صوصخ هب الاح. دنیبیم لقع مشچ اعقاو. تسناوتن سرد و یلاع یلیخ. تسناوتن یبوخ لملج یلیخ یناسنا مولع رد. تسناوتن رخس رگید مولع رد. تسناوتن حیضوت لباق رتشیب، تاضایر یاضف رد بلطم فرح نیا. دشاب تخس هک تسین هنوگنیا یضایر مولع رد آما، تسناوتن رخس هفسلف لثم یمولع رد و

،دورب ولج یه‌لا قوڊ رس زا تایضایر رد هک مه یسکّاعقاو ینعی]. [6]دراد ینشور نایب یلیخ ،وا یه‌اگن و ددرگرب دعب و دورب ولج ،دشاپ هتشاد یضایر قوڊ ینادیضایر دوشیمن .دنیبیم شمشچ و ینوطالفا یضایر تادوجوم هک دشابن حضاو شیارب و دنکب شایدابم و یضایر هفسلف هب [7]دمه‌فیم ار اه نیایت‌حار هب .دمه‌فن ار نیای دوشیمنّالّصا .دندوجوم یضایر دوجو هب و دنایلاثم

ار باتک نیایاچنیا نم روطچ ،مینیبیم ار یلاثم تادوجوم نیایام :دیوگیمّاحیرص لدوگ نیمه‌دوخ اذل هب ار ثروغاثیف هدعاق نآ دراد مه نم مَشچ ،تسا هبرجت دیوگیم امش ،مینکیم لوبق مینیبیم شلابند تمحز اب اهنادیضایر همه هکنیا ناونع هب .دنیبیم دراد تی‌عقاو هک یزیچ کی ناونع هک دیوگیمن ،دندنکیم حتف ار هوک هلق دنوریم درون‌هوک ات هد روطچ .مینکیم شفشک و میوریم کی و دنوریم نادیضایر اه‌د مه نآ .دندیسر نآ هب و دنتفر ؛تسا هبرجت دیوگیم ،تسا تالایخ کی دراد اهنیا مَشچ بخ !؟چی‌ه هک دیوگیم امش .دنوشیم لاج‌شوخ و دندنکیم فشک ار لومرف هک یژرنا و مرج ملّاع رد .دندرک ریس یناشکه‌ک هب ،دنتفر یی‌اچ هب هک نآ لاج و .دنیبیم ار یزیچ ار اه‌تیه‌نینب دنکیم یضایر لئاسم لح یارب یتقو دنک ساسحا هک تسا نادیضایر مادک .دنتفرن هئاوت‌شپ .تسین ینینچنیاّادبا .مینکیم رُیس هدام و یژرنا مراد نم هک دیوگب ،دندنکیم ریس دراد الّصا هک دنکیم کرد ،دندنکیم تابثا ،دباییم وا هک ار هچنآ اما ،دشاب نیای دناوتیم شّدعم و شرکفت [8].تسا یحضاو زیچ کی نیای .تسین یژرنا و هدام‌خنس

هک دوشیم هجوتم رگید ،دراد نونج زا یگر کی دیوگب هک دوشیم ار وا فرح نیای دراد هک یرطان ،بُخ ادروآیم رد یزاب یچوه دراد

رد ۱۹۰۶ لیروآ ۲۸ه‌داز) [?k???t ??ø?dl?] :یناملآ (/????rdəl/) (Kurt Gödel :یناملآ هب) لدوگ تروک [1] یسرجوین ،نوتسن‌نیرپ رد ۱۹۷۸ هیوناژ ۱۴ه‌تشذگرد -،ناتسراجم-شیرتا یه‌اشداپ رد ونرب رهش لدوگ تیمامت‌ان یایاضق .دوب یشیرتا فوسلیف و نادقطنم ،نادیضایر (اکیرمّآ هدحتم تالایا ،تسا متسیب نرق تایضایر هتسجرب یاهدرواتسد زا یکی

همانی‌گدنز

دوب‌دوخ ،دیشاپ مه زا ناتسراجم-شیرتا یروتارپما هک ینامز و یگلّاس هدزاود نس رد لدوگ رطاخ هب هئاخ رد ار وا .تفریذپ ار شیرتا تی‌عبات دوخ یگلّاس ۲۳ رد اما تفای یکاولسکچ تی‌عبات نیو هاگشناد دراو یگلّاس ۱۸ رد لدوگ .دنتخان‌شیم «اچ یاقآ» مان هب شیریدپان یریس یواکجنک کی‌زیف تشاد دصق ادتبا رد هچرگ .دوب هدش طلسم یه‌اگشناد تایضایر رب وا نامز نآ ات .دش رد ییارگ‌تی‌عقاو هب نامز نیای رد هک وا .دشیم رضاح مه هفسلف و یضایر یاهسالک رد ،دناوخب یرطن تاسلج رد و دوب هدناوخ ار تناک «یعیبط مولع یعیبط‌لادع‌بام لوصا» ،تشاد لیامت تایضایر کی‌لش روضح رد هک یتاسلج رد وا .درکیم تکرش ناه‌سن‌ناه و پ‌نراک ،کی‌لش روضح اب نیوّه‌لق قطنم وا .دش دنمه‌قالع یضایر قطنم هب ،دندناوخیم ار لسار «یضایر هفسلف رب یاهمدقم» باتک نآ رب رگید مولع یانب هک دوب یلوصا لماش هک تسنادیم رگید مولع رب مدقم یملع ار یضایر .دوب راوتسا

ار وا یگدنز یضایر یاهماظن یراگ‌زاس و تیمامتّهرابرد تربلیه تی‌واد ینارنخس رد لدوگ روضح رب یاهمدقم هک دندرک رشت‌نم ار یضایر قطنم لوصا نم‌رکآ و تربلیه ۱۹۲۸ لاس رد .داد رییغت هعوضوم لوصا ایآ :دوب هدش حرطم نآ رد یشسرپ ناونع هب تیمامت هلئسم و دوب لوا هب‌ترم قطنم هک دوب یعوضوم نیای ؟دنا یفاک ماظن نآ زا لدم ره رد تسرد تالمج همه‌جات‌تسا یارب ماظن کی یام‌هار اب ار شایرتک‌د زت ،یگلّاس ۲۳ نس رد ۱۹۲۹ رد .درک باخت‌نا شایرتک‌د تا‌قی‌قحت یارب لدوگ

دوب هدرک تابثا ار لوا هب ترم تالومحم باسح تيمامت لدوگ ،شایرتکد زت رد .درک مامت ناه سناه هک دوب هدرک تابثا وا .درک رشتنم ار تيمامتان یایاضق دوب نیو رد زونه هک ینامز و ۱۹۳۱ لاس رد :درک نایب نآ رد ار ونائپ هعوضوم لوصا ناوتب هک نانچ ،ریذپ هب ساجم یغوضوم لصا ماطن ره یارب

دشاب مامت دناوتیمن ،دشاب راگزاس ماطن نیا رگا

درک تابثا نآ دوخ رد ناوتیمن ار ماطن نیا یراگزاس

اب هک هعوضوم لوصا زا یاهعومحم رب تایضایر مامت یانب یارب شالت نرق مین هب هیضق نیا داد نایاپ دوب هدیسر دوخ چوا هب تربلایه مسیلامرف و لسا یضایر لوصا اب و دوب هدش زاغآ هگرف

نیو هاگشناد زا ارتکد کردم ذخا زا دعب لاس کی تسرد هک ،دراد ترهش تيمامتان یایاضق ود اب لدوگ هیضرف هک داد ناشن روطنیمه وا .دیسر پاچ هب (یو یگل لاس ۲۵ نس رد ینعی) ۱۹۳۱ لاس رد نآ یرادیاپ ضرف هب ،اههعومحم یروئت رد هدش هتفریذپ لوصا هلیسو هب ناوتیمن ار راتسوپی قطنم نیب طابترانیبته لیسو هب یروئت تابثا یارب یاهدمع مهس وا .درک لطاب ،لوصا ،تشادیهج و قطنم و ارگدوهش قطنم ،کیساک

هب یربیس یرسارس نهآهار قیروط زا مود یناهج گنج تالکشم زا زیرگ یارب یگل لاس ۳۳ رد لدوگ یقاب روشک نآ رد رمع نایاپ ات و دیچوک اکیرمآ هحتم تالایا و وکیسنارفناس هب اچنآ زا و نپاژ زا نامز نیا رد .دمآرد نوتسنیرپ هتفرشیپ تاقیقحت زکرم مئاد تیوضع هب ۱۹۴۶ لاس رد وا .دنام .دش هتسشنزاب ۱۹۷۶ لاس رد هک نیا ات ،داد همادا شتاقیقحت هب یلو دیشک تسد هلاقم راشتنا نیا رب و دروآ یور ستینبیل هعلاطم هب و دش دنمهقالع هفسلف و کیزیف هب هتفر هتفر وا .دنام هتخانشان ستینبیل یاهراک یخرب هک ،تساهدش ثعاب یاهئطوت هک ،دوب هدیقع زا یاهخسن (یدالیم) ۱۹۷۰ هه لایوا رد .درک هعلاطم ار لرسوه و تناک راثآ یرتمک نازیم هب نینچمه .تسا فورعم لدوگ یوجو ناهرب هب هک درک عیزوت شتاتسود نایم ار ملسنآ یوجو ناهرب

ینایاپ یاهلاس

هک نیا زا دش یاهنوگرامیب و دیدش سرت صوصخه و یناور یتابثیب راچد لدوگ ،شیگدنز رخاوا رد درکیم هیهت شیارب ،هلدآ ،شرسمه هک ییاهاذغ زا اهنت لیلد نیمه هب .دوش هدناروخ مس وا هب رد هام شش و رامیب هلدآ ۱۹۷۷ لاس رد .درکیم ناحتما ار اذغ لوا و دوخ هک طرش نیا هب مه نآ ،دروخیم زا لدوگ تدم نیا رد .دنک هیهت ار شیاذغ ،دوبن رداق رگید نیا رب انب و دش یرتسب ناتسرامیب .دوب هدیسر مرگولی ۳۰ هب شنزو هک یلاح رد ؛دش فلت یگنسرگ زا هک نآ ات ،دیشک تسد ندروخ رکذ تیصخش لالتخا زایشان هیذغتءوس ار شگرمتلع نوتسنیرپ ناتسرامیب رد و توف یهاوگ .دنکیم

یبهم یاههآگدید

شتسود تارطن اب و یبهم یاههآگدید .تشاد داقعتا تیحیسم هب و دوب رواب ادخ لدوگ تروک هدرک نایب و تشاد داقعتا گرم زا سپ یگدنز هب دج روطه و .تشاد توافت نیتشینی تربلآ رب ایند هک رگا .مراد داقعتا ،یتایهلا ره زا لقتسم ،دراد دوجو گرم زا سپ یگدنز هک نیا هب نم :دوب دوجو [گرم زا سپ یگدنز] یزیچ نینچ دیاب آم تح سپ تسا رادانعم و هدش هتخاس تینالقع هیاپ .دشاب هتشاد

و دنکیم یفرعم هدش دیمعت یحیسم ار دوخ ،یلاؤس هب خساپ رد ،هدشن لاسرا یاهمان رد و لمع نهآهآگآن و تسا تیصخش نوب هک ییادخ هن ،مراد رواب تیصخش یارادیادخ هب نم :دسیونیم ماع روطه و نید هرابرد .مهیم حیجرت ازونیپسا رب ار ستینبیل هفسلف هجیتن رد و ،دنکیم

ی دوخ هب نید تی هام اما ،دنشاب یه لاریغ دیاش و دنراد لکشم ،یزورما یاه نیدی زا یرایسب :دیوگیم هب اما ،تفریمن اسیلک هب دنچره تروک» :دیوگیم وا دروم رد ،(هلدا) لدوگ رسمه .تسا تسرد دوخ یکیو تیاس) .«دن اوخیم لیچنا دوخ باوختخت رد ،حبص هب نشکی ره و ،تشاد رواب تیحیسم نیدی (ایدپ)

هنیمز رد هک - پانراک فلدار ریظن ینارکفتم اب لدوگ ییانشآ بابس ،نیو هقلح رد روضح اب وایانشآ یارب ارهنیمز و دش نادیشایر رگنم لراک روط نیمه و - درک یم راک ملع هفسلف گیو دول یاه هتشون بونجم هژیوب نیو هقلح یاضعا .درک ایهم هفسلف و یضایر ثحبم نیمه الامتحا .دوب دیوگب نابز دروم رد دناوت یم نابز هک یزیچ نآ ییاهن دج دروم رد نیاتشنگتیو یمامت یتسرد ای) دنک وجو تسج تایضایر رد ار نآ هباشم ات هدوب لدوگ یارب یا هزیگنا هلئسم (؟تسا تابثا لباق تایضایر لوصا یانبم رب ،یضایر تسرد تارابع

تاقیقحت رد گنیریت سنه مان هب ینادکیزیف و ناه ،پانراک ریظن نیو هقلح یاضعا زا یخرب ،دعب اه لاس) دوب دنم هقالع رایسب عوضوم نیا هب زین لدوگ و دندوب لاعف زین یسانش ناواراف نیا هب تبسن ناگدنیا هک تفگ نرتسن گرومراکسا مان هب شایمیص ناتسود زا یکی هب لدوگ فشک ار ناهج نیداینب تارذ هک متسیب نرق نادنمشناد هونوگچ هک درک دنه اوخ تواضق هلئسم ار ناسنا رد یتخاننش ناواراف نیداینب یاه تیلباق دوجو لامتحا دنتسناوتن یتح ،دندوب هدرک (دنک حرطم

یم شرتسگ ار خام یاه هشی دنا هک نیو هقلح یتسیوی تیوژپ هاگدید دراو لدوگ اتیاهن لاح ره هب یایند ،یدام یایند رب هوالع دوب دقتعم و ؛دوب ینوطالفا یهاگدید ،لدوگ هاگدید عقاو رد .دشن ،داد یخرب وایارب نیاربانب .دبای هار نآ هب دناوت یم ماهلا کمک اب ناسنا هک دراد دوجو زین یناعم هتفریذپ تیلباق ،یبرجت لکش هب ای هدوبن تابثا لباق رگا یتح ،دنراد یقیقح شزرا ،تارابع یضایر دنمشزرا یاه هاگدید هئارا یارب دوب یکمک ،شرگن نیمه .دنشاب هتشادن ار ندش درای ندش یم تکرش نیو هقلح تاسلج رد تردن اما ،دوب هداعلا قوف و قیقذ یرگ هتخابم لدوگ هچرگا .لدوگ رد رگید و ۱۹۲۸ لاس زا سپ تفگ ناوت یم عقاو رد .دوب یم تایضایر رس رب ثحب هکنآ رگم ،درک رگنم طسوت هک یضایر تاسلج رد یلاعف وضع هب نآ یاج هب اما ،درکن تکرش هورگ تاسلج دش یم رشتنم هنالاس روط هب هک یا هیرشن رد تاسلج نیا یاوتحم .دش لدب ،دوب هدش لیکشت پاچ هب نآ رد هلاقم اه هد ،دوخ اهدعب و تشاد یراکمه هیرشن نیا یریبدرس رد لدوگ .دیسر یم پاچ هب .دناسر

نیا .دش لدب یضایر قطنم هصرع رد هدش هتخاننش یا هرهچ هب ناهگان لدوگ هک دوب نارود نیمه رد هک ار یزاب هلئسم هک دوب وایارتکد زت ،ود نیا زا یکی ؛دوب هلاقم ود راشتنا لصاح هژیوب ترهش نابز هب ار هلئسم نیا .درک لح ،دوب هدش حرطم نم رگآ ملهلیو و تربل یه دیوید طسوت ۱۹۲۸ لاس رد مامت یریگراک هب رد هک ار ییاه تارابع مامت یتسرد ناوت یم ایآ :درک نایب نینچ ناوت یم هداس تبثم دیاب باوج هک دیسر یم رظن هب ؟درک تابثا ،دنتسه تسرد یقطنم یاهدامن یاهریسفت شرتسگ نامز نآ ات هک قطنم لوصا هک داد ناشن وایارتکد زت .داد ناشن ار نیمه زین لدوگ و دشاب ،تسا تسرد هچ نآ همه یتسرد تابثا ینعی قطنم ییاهن فده ندرک هدروآرب ییانوت ،دوب هدش هداد دادعا دروم رد ،نآ و تشاد انثتسا کی زونه ،تابثا نیا اما ،دراد ار روبزم لوصا هعومجم یانبم رب یم ایآ هک داد یم ناشن تابثا نیا .دوب (تایضایر یایند میهافم نیرت یا هیاپ ینعی) یعیبط دادعا هیرظن هدش هتفریذپ لوصا ساسارب زین ار یعیبط دادعا دروم رد تسرد هرازگ ره یتسرد ناوت ؟ریخ ای درک تباث

نادیشایر ،ونائپ هپزوج طسوت 1889 لاس رد نآ زا شیپ (دادعا هیرظن لوصا) روبزم لوصا یم نایب لصا نیا .تسا روبزم لوصا زا یکی یضایر یارقتسا لصا .دوب هدش نیودت ییالاتی ددع یارب ندوب تسرد تروص رد روط نیمه و هدوب تسرد رفص ددع یارب هک یگژیو ره هک دنک

هک لصا نیا. دشاب تسرد یعیبط دادعا یمامت یارب دیاب، دشاب تسرد زین $n+1$ یارب n یعیبط زین یقبام دتفیپ یلوا رگا، ونیمود یزاب دننامه اریز دوش یم دای زین ونیمود لصا هب نآ زا یهاگ یاراد لصا نیا هک دنتفایرد نانادیضایر اما، دیسر یم رظن هب یهیدب، لوا هاگن رد دنتفا یم رخآ ات، دراد تلالد زین اهنآ یاه یگژیو هب هکلب، هتشدان تلالد دادعا دوخ هب طقف هکارچ، تساماهب ناونع هب هک دیسر یم رظن هب مهبم دح زا شیب یمود هبترم احوطصا ترابع نینچ، نیاربانب دوراک هب یعیبط دادعا هیرظن یارب ییانبم.

یرگید رامش یب لوصا فیدر رد لصا نیا و دش رظندیدجت ارقتسا لصا هب تبسن، بیترت نیدب. دنراد تلالد یصاخ یاه لومرف هب، دادعا یمومع یاه یگژیو رب تلالد یاج هب هک تفرگ رارق هیضق هئارا زا لبق لاس دنچ ملوکسا فلاروت مان هب یژورن ینادقطنم هک روط نامه هنافساتم یضایر یاهراتخاس رد هکلب هدوبن یعیبط دادعا هب رصح نم، لوصا زا هدر نیا، دوب هداد ناشن لدوگ. دنوش یم اضرا زین یرگید.

اما، درک تابثا هیلوا لوصا ساسارب ار ترابع یمامت ناوت یم هک دوب نآ زا یکاح لدوگ یارتکد زت اما، دشاب تسرد یعیبط دادعا هزوح رد ترابع هچنانچ هک دوب نیا نآ و تشاد دوجو نآ رد مه رادشه کی -دنک یم اضرا ار یعیبط دادعا متسیس لوصا نامه هک- تایضایر زا یرگید متسیس هزوح رد نیا هک دیسر یم رظن هب زاغآ رد. دوب دهاوخن تابثا لباق، ترابع نآ ی تسرد هاگنآ، دشاب تسردان هک ییاه تیوه نینچ هک دنتشدانپ یم نانادیضایر هکارچ، دشاب یساسا یا هلئسم، انثتسا رد اما، دنرادن دوجو لصا، دنتسه اهنآ زا توافتم اساسا اما، هدرک راتفر یعیبط دادعا لوصا ساسارب درک دراو ار هندنک مامت هبرض، لدوگ هیضق نیمود هک دوب نامز نیمه.

هک دراد دوجو یعیبط دادعا هزوح رد ی تسرد ترابع هک داد ناشن یرگید هلاقم رد لدوگ، ۱۹۳۱ لاس رد دوجو تایضایر رد ییاه تیوه هک داد ناشن وا، رگید ترابع هب) تسین تابثا لباق اهنآ ی تسرد دادعا نیا زا توافتم یراتفر اما، دندنک یم تیعبت یعیبط دادعا هیرظن لوصا زا هچرگا هک دنراد هدش نیگمغ تایضایر یاهداینب نتفر لاوئس ریز زا هک نانادیضایر زا یخرب، نامز نآ رد. (دنراد هبرض زا ناوت یم، مینک صرف هیلوا لوصا ناونع هب ار تسرد ترابع یمامت رگا دنتشدانپ، دن دوب فرص یکیناکم نیناوق زا ام هک ییاج ات هک داد ناشن لدوگ مه زاب اما، داد یلاخاج، نیتویگ نیا لصا ناونع هب ار اه هرازگ مادک هک درک دهاوخن ی توافتم چیه، مینک یم هدافتسا تایضایر دروم رد یرگید تسرد ترابع ی تسرد، دنشاب تسرد یعیبط دادعا دروم رد اهنآ رگا هکارچ، میریذپ یارب یدیما رگید هک دوب هنوگنیا. دنام دهاوخیقاب تابثا لباقریغ نانچمه، روبزم دادعا داعبا یمامت نییبت رد تایضایر ندوب لماکان دیاب اهنآ و دوبن یا هراچ. دنامن یقاب نانادیضایر جاتنتسا هک تسا نآ زا یکاح، ندوب لماکان نیا هک دوب دقتعم لدوگ دوخ. دنتفریذپ یم ار تقیقح، یضایر تاقیقحت رد زین ار ناسنا دوهش شقن دیاب و دشاب یکیناکم افرض دناوت یم ایاضق، تایضایر نابز و قطنم نامه اب و نادیهضایر کی هیواز زاوا، بیترت نیدب. داد رارق هجوت دروم ی تقیقح هب اکتا موزل زا بیترت نیدب و درک تابثا تخانش رد ار تایضایر ی تاذ ندوب لماکان **هبوجعا، لدوگ تروک** هلاقم، گنپ گیب تیاس). داد ربخ ناهج تخانش رد یضایر یاهراتخاس یوسارف (قطنم)

۱۳۹۸/ ۱۱/ ۲۱ خیرات، هگرف هشی دنا هلاقم یسررب، هقف لوصا چراخ سرد [2]

و بللاج هرطانم نیا زا یشرازگ، تساهتفرگ تروص یناریا ناواچ هاگشاب تیاس رد هرطانم نیا [3] دینک هدهاشم رضاح نارود رد یوزوح یاه یگتسیاب هلاقم ۹ هرامش تسویپ رد دیناوت یم ار یشلاچ

هک دنکیم رارقا دوشیم انشآ تایضای ریاضف اب سک ره: «دنیمارف یم داتسا وگ و تفگ نیارد قبط الصا دوب دهاوخ تایضای ریاضف دیرت نودب هندی آییارگنوطالفا و دنتسه یلاثم تادوجوم یضایر قیاقح هک دندرک فارتعا لدوگ لثم نیو هقلح دارفا مدید یثح، درادن یهیجوت واریسفت فللخم نم هک درکیم فارتعا درکیم تفللخم ییارگنوطالفا اب هک نیاوک یثح و، دنتسه یلاثم ...»! منک کنت ار نوطالفا شیر مهاوخم هکلب متسین

رد ییارگنوطالفا هراب رد، تسا متسیب نرق نانادقطنم نیرتگرزب زا ای نیرتگرزب لدوگ تروک» دوهش ینعی، کاردا عون نیاب یرتمک نانیمطا دیاب ام ارچ منادیمن نم: «دیوگیم یضایر لئاسم What is Cantor's continuum problem: مان هب شاهلاقم زا هدش لقن.» یسح کاردا ات میشاب هتشاد، یضایر problem

«...تسا یتسرد فرح ردقچ

زا ار لدوگ ییارگ نوطالفا و هراشا **قطنم ی هبوجا - لدوگ تروک** هلاقم زا یترباع هب همادا رد داتسا: دندنک یم نیاب زین هلاقم نیاد دنتسیون نابز

یم شرتسگ ار خام یاه هشدن هک نیو هقلح یتسیویتیزوپ هاگدید دراو لدوگ اتیاهن لاج ره هب» یایند، یدام یایند رب هوالع دوب دقتعم و؛ دوب ی نوطالفا یهاگدید، لدوگ هاگدید عقاو رد. دشن، داد یخرب وایارب نیاربانب. دبای هار نآ هب دناوت یم ماهلا کمک اب ناسنا هک دراد دوجو زین یناعم هتفریذپ تیلباق، یبجرت لکش هب ای هدوبن تابثا لباق رگا یثح، دندرادیقیقح شزرا، تارباع یضایر دنمشزرا یاه هاگدید هئارا یارب دوب یکمک، شرگن نیمه. دنتشاب هتشادن ار ندش در ای ندش یم تکرش نیو هقلح تاسلج رد تردن اما، دوب هداعلا قوف و قیقذ یرگ هثحابم لدوگ هچرگا. لدوگ «.دوب یم تایضایر رس رب ثحب هکنآ رگم، درک»

تسا نیاد لدوگ زا هدش لقن ترباع هب freedom رب راک خساپ:

رب شتخس اتبس ن گرم و هتشاد مه یناور لالتخا غباون زا یلیخ لثم هک هدوب یا غباون مه لدوگ» هدرک تابثا وریواب نینچ لدوگ ایآ یلو (تسین حضاو مه یلیخ غوبن و نونج زرم) هدوب نیمه رثا اب یضایر میهافم و یپ ددع رس رب لدوگ، هن هک هتبلآ؟ نریذپب مه نارگیدی هک یوجن هب دوب «هتشادن تابثا هار هک هدوب یصخش رواب کی نوا رواب نیاد یلو هتشادن یفالتخا الامتحا نارگیدی

دندنک یم دانتسا لدوگ نخس هب زین همادا رد داتسا:

تسرد رایسب ار (What is Cantor's continuum problem) هلاقم رد لدوگ فرح هک مدرک ضرع البق» هتشاد، یضایر دوهش ینعی، کاردا عون نیاب یرتمک نانیمطا دیاب ام ارچ منادیمن نم: «منادیمن نم.» یسح کاردا ات میشاب

راتسویپ ناهرب لضعم) «What is Cantor's Continuum Problem?» ناونع اب هک یا هلاقم رد وا [4] دیوگیم، تسا هتشون (روتناک

I don't see any reason why we should have less confidence in this kind of perception. i.e., in mathematical intuition, than in sense perception,

یسح کاردا زارتمک، یضایر دوهش ینعی، کاردا هنوگ نیاب دیاب ارچ هک منیب یم نیلیلد نم راطتنا و مینکانب ار یکیزیف یاه هیرطن ات دراد یم او ار ام هک دوهش نآ، میشاب هتشاد هدیقع هتشاد رواب دیاب، هوالع هب و، دهد ناشن یراگزاس اهنا اب یتآ یسح تاکاردا هک میشاب هتشاد

یخ-سپا ناوت ب هیت آرد تسا نکمم و دراد ییانعم ،داد خسپا ناوت یمن نونکا هک یلاؤس میشاب
یرسدرد زا رت مک یلیخ تایضایر یارب اههعومجم هیرطن یاهسک وداراپ تـمحازم . تـفای نآ یارب
(۲-۳ ص ،تایضایر هفسلف باتک زا همجرت)» .دنراد کییزی یارب یساح یاه بیرف هک تسا

۱۳۹۸ / ۱۱ / ۲۱ خیرات ،هگرف هشی دنا هلاقم یسررب ،هقف لوصا چراخ سرد [5]

لاثم» هلاقم بللق رد و دش ی تایلمع هگرف هشی دنا هلاقم یسررب تاسلج رد هلئسم نیا حرط [6]
دنم دوس نآ هب هعجارم هک تسا هدش هداپ «**ناگمه هب تادرجم هئارا یارب یرازبا ؛ناور لاؤس ،قیقد**
تسا.

ییارگ عـقاو :تـسا لـئاق (تایضایر فـسلف) یـسانش یـتـسه ردرـظنم مـس نیـاوک [7]
ییارگ دوهـش و ییارگ تروص ،ییارگ قطنم بتاکم هک ییارگ موهفمو ییارگمان ،(ییارگ نوطالفا)
دن تسه اه نآ هبرطان بیترت هب

راهـچ بعـکم ،هـریاد ،طـخ ،یـهـانـتمـان یـاه هـعومـجم ،ددع دننام یضایر نایعا ،ییارگ نوطالفا بتکم رد
و لوهجم یورم لق رد ، هدام و مـشـیـدنـا زا نورـیـب و نـامـز و اـضـف زا نورـیـب ... و تـرـبـلـیـه یـاضـف ،یـدـعـب
ءایشا نیا .دنراد دوجو یعامتجا ای یدرف یهـاگـآ مـنـوگـره زا لقتـسم و ،(لُـثـم ملع هب موسوم) درج
ام رب یخرب هک دنراد یصاوخ و دیریذپیمن زین ریغت ،دنا هدشن قلخ ،دن تسه یدبا و یلزا
یضایر یایاضق .تسا ییاه یـتـسه نیـنـچ هـب اـم یـامـنـهر لـقـع . مولعمان زونه یضعب و دنمولع
یـنـعـم اب لاؤس ره . دن تسه ینیقی ،جاتن تسایعطق یاههویش دوجو تلح هب و یوررض ،ینیشیپ
نداد باوج لـباقـالـعـف اـم تـفـرـعـم ندوب صقان تلح هب تسا نکمم هک دراد یباوج تایضایر رد
دشابن

یم لیحت امرب ار دوخ میه اوخن هچ و میه اوخب هچ هک دراد یماکجا تایضایر نایارگ نوطالفا معز هب
میسررب نآ هب شرامش اب دهد یمن فافک ام مـهـرمـع مـچـرگ ،تـسـیـن ای تسا لوا ای 1+ ددع .دنک
2 ددع .تسا هدی درگ نییعت شن دوبن لوا ای ندوب لوا ،ددع نیا نتشون زا لبق یتح لاح ره هب یلو ،
لکش نیچ ام لقع هک رطاخ نیا هب هن و تسا جوز مینک یم رکف ام هک رطاخ نیا هب هن اما ،تسا جوز
کی ،نادیضایر کی .تسه نیچ هک لیلد نیا هب مکلب ،تسا هتفای بیترت ای هتفرگ
لشتکم کی ،سانش نیمز کی آلثم ،یبرجت دنمشناد کی باثم هب مکلب ،تسین هدنک عادبا
ای شدوخ دوز ای رید ،دباین و درواین سناش وارگا هتبل .دبای یم ،دراد دوجو لبق زا ار هچ نآ هک تسا
نامه دیاب باسح» :تساه دروا دوخ یاه هتشون نیلوا زا یکی رد لسار .درکدهاوخ ار راک نیا یرگیدی سک
میا هدیرفاین ار دادعا ام . درک فشک ار یبرغ دنه بملک فتسیرک هک دشاب هدش فشک روط
» .دیرفاین ار نای دنه بملک هک نانچمه

هب یدنبیپ تماهش دیاب نادیضایر» :تفگی یم یو . تسا بتکم نیا نارادفرط زا یکی مات هنر
دنراد یـدوـجـو ،یـضـایـر یـاهـراتـخـاس هک درک دهاوخ قیدصت تروص نآ رد . دشاب هتشاد ار دوخ دیاقع
و سوملم دوجو تروص اب دیدرت یب دوجو نیا تروص .دشیدنایم اه نآ هب هک یصخش نهذ زا لقتسم
،تسا طبترم یـنـیـع دوجو اب قیعم و قیقد یوحن هب همه نیا اب یلو ،دراد توافت یچراخ ناهج یدام
سپ دشاب زیغم یاه تـیلـاعـف یـفـداصـت لوصحم و رمث یب یزاب کی طقف تایضایر رگا اریز
رد اهنه ن تایضایر ؟داد حیضوت ناوتیم هنوگچ ار ناهج حیرشت رد نآ یارچ و نوچ یب یزوریپ
ریذپان دیدرت اما رت هتفه نیلکش هب مکلب ،دوش یم هدی اراکش آییعیبط زومرم و کشخ نی ناوق
له نآ نراقت یدوبان و یدوب و ناناچ یب و نارادناچ ناهج رد اه تروص زیمآ ننفت و یهانتمان یلاوت رد
،شرهاظ مغریلع ،(ملع نامتخاس دروم رد) لُـثـم ی نوطالفا ضرف هک تسا نیچ .دنکیم یلجت زین
ره رد نادیضایر یلو ،دوریم رامش هب ضرف نیرت یداصتقا یفسلف طاحل زا و نیرتیعیبط

نادی-ضایر، ی-لاثم نهج دوجو هب داقتعاب . دنراد لُثم ملع زا صقان و ییزج روصت کی اهنت مطلق ریراگزاس لُاسم هک ت-سناوت دهوخ یو . دویب دهوخن یروص یاه شور دودح نارگن دح زا شی-ب هب ام نامیا ییاغ تبسن و تسارتارف رایسب ام یلمع تاناکما زا لاثم ملع اریز دنک شومارف «.دراد یاج ام دوهش رد، هیضق کی ی-تسار

یاه هعومجم نآ رد هک ت-سا لدوگ یاهعومجم هیرطن ییارگ نوطالفا، ییارگ نوطالفا زارگیدی تئارق هب یبایتسد هوجن و ن-شهاگیاج، ناشدوجو، یرشب یهانت م براجت ربارب رد هراومه هک، یهانت مان دوجو هاگدی نیا رد . دنراد یضایر آفرص و یکیزیف ریغ ی تیغقاو، ت-سا هدوب لاؤس دروم اه نآ یریذپ قیدصت چیاتن ئارا رد ای دنوش یم هیجوت ام یضایر دوهش یانبمرب هک یلوصا و میهافم م-ی-ب ی-من ی-لیلد نم»؛ دیوگیم لدوگ . دوش یم هتفریذپ دنراد ییاراک دیدج چیاتن نداد ت-سد هب ، می-شاب هت-شاد هدیقع ی-سح کاردا زارتمک، یضایر دوهش ینعی، کاردا هنوگ نیا هب دیاب اچ هک تاکاردا هک می-شاب هت-شاد راطتنا و مینکانب ار یکیزیف یاههیرطن ات دراد یم او ار ام هک ی دوهش نآ یمن نونکا هک یلاؤس می-شاب هت-شاد رواب دیاب، هوالع هب و، دهدن اشن ریراگزاس اه نآ اب ی تآ ی-سح ت-محازم . ت-فای نآ یارب ی-خ-ساپ ناوتب هی تآ رد ت-سا نکمم و دراد ییانعم، داد خ-ساپ ناوت یاه بی-رف هک ت-سا یرسرد زا ر-تمک ی-لیخ تاییضایر یارب اه هعومجم هیرطن یاهسک و دارا-پ «.دنراد کییزیف یارب ی-ساسحا

ییارگ عقاو، ی-یارگ عقاو رگیدی عوین . دوش یم هدناوخ ماخ ییارگ عقاو یهاگ ییارگ نوطالفا هاگدی د ام لُاسم هیرطن نیر-ت هب یارب هک دنراد دوجو یضایر ءایشا نآ دیوگیم هک ت-سا مانتا-پ نیواک یم لعل هتفریذپ کییزیف رد نور-ت کلا دوجو لُاسم هک هج و ن-امه هب، دنتسه یریذپان بان-تچا نهج دروم هتفرگ ما-جنا یاه ی-ن ی-ب شی-پ دیات اب ی-ملع یاه هیرطن ی-تقو ن-اشیا م-عزه ب . ت-سا هدش ن-یا . دوش یم دیات، ت-سا هیرطن زا ریذپان بان-تچا ی-شخب هک زین تاییضایر، دنوش یم هتفریذپ ، اه مزی-ناکم ک-مک هب و لدوگ لُاسم هیرطن ییارگ عقاو اب بی-کرت اب یدم پولنپ طسوت هاگدی د . دش یزاسزاب ی تخانش بصع ی-رطن

قبط رب . دوش یم لئاق اهعومجم یارب ی-کییزیف ی دوجو یدم، ییارگ نوطالفا زا رگیدی یلکشرد رادرارق ی-ناکم و ی-نامز ور-ملق ن-امه رد با-تک ه-سفق کی یاه با-تک زا لک-شتم لُاسم هعومجم، وارطن ه-عومجم» کی اراد ی تخانش بصع طاحل زا ا-م زغم هک دیوگیم یو . دنتسه اچ نآ اهباتک دویخ هک دنکیم اه ه-عومجم کرد هب رد-اق ار ا-م هک ت-سا «با-ی

مامت ی-یارگ نوطالفا هب موسوم، روگال ب.م طسوت هدش هئارا، ییارگ نوطالفا زا رگیدی تئارق رد ایشخب، ریراگزاس یضایر لُاسم هیرطن ره و دراد دوجو آعقاو، دشاب نکمم ش دوجو هک یضایر ئش ره، رایع (۱-۴ ص، [یضایر هفسلف](#)). دنکیم فیصوت ار یضایر تیغقاو

نامتخاس و فیراعت زا هک دنتسه یغقاو یئایشا، یضایر تادوجوم ریاس و اه هعومجم لدوگ رطن هب دیوگیم و دنکیم هسیاقم کییزیف اب ار تاییضایر وا . دنا لقتسم ام یضایر یاه

. مینکیم لوبق مه ار یضایر تادوجوم میریذپ یم ار یکیزیف ءایشا دوجو ام هک لیلد نامه هب تسرد شریذپ، مییامن یم ضرر ار یعیبط نایع دوجو دویخ سح تاکاردا نییبت یارب هک روط نامه ینعی . ت-سا یرورض یضایر لوبق لباق ماطن کی سیسات یارب مه یضایر ءایشا تیغقاو

(Godel, Russells mathematicallogic, P,456_7)

هعومجم دروم رد ار کاردا نیا هیبش یزیچ هک میرادن مه یا هراچ یلو میرادن اه هعومجم زا یسح یکاردا ام : میریذپ اه

یسخ کاردا زا یرتمک نانیمطا ،یضایر دوهش ینعی ،کاردا عون نیا هب ام هک منیب یمن یلیلد نم
(. 483 Golde,What is captar .) میشاب هتشاد

نهذ مشچ حالطصا هتبلآ .مینک دوهش نهذ مشچ اب ار یضایر ءایشا میناوت یم ام لدوگ رظن قباطم
،رگید ترابع هب ؛میرادن هرامعتسا نیا لامعتسا زج یا هراچ ام یلو ،تسا هراعتسا کی (mind' s eye)
یضایر تادوجوم یاضف هب مینک یم لصاح عالطا یکیزیف یاضف زا یسخ تاکاردا اب هک روط نامه
،میانم یم ادپ یسرتسد یضایر دوهش هار زا ینعی ،نآ هباشم یقیرط هب زین

یم ،دنتسه یسخ تهادب یاراد - "تسا زبس فلغ" دننام - یسخ کاردا هیلوا یایاضق هک روطنامه
یم ساسحا ام .دنا یدوهش تهادب یاراد زین "12=7+5" دننام یضایر هداس یایاضق میئوگب میناوت
؛تسا دوهش و مش هب ینتبم هیضق نیدب ام رواب .میریذپب ار "12=7+5" ءیضق دیاب هک مینک
قوفت هوج و زا یکی عوضوم نیا .تسا یتاذ تهادب یاراد روکذم هیضق مییوگ یم حالطصا هب
هراگردارارق رظن هب .تسا ییارگردارارق دننام یضایر هفسلف یاه هلحن ریاس رب ییارگ نوطالفا
رد .دوش یم ماجنا یضایر یاهدامن دروم رد یصاخ دعاوق اب هک تسا جنرطش یزاب کی دننام تاییضایر
اب یزاب مینک یم ساسحا ام هک تسا یتخانشناور تیعقاو نیا یاتسار رد ییارگ نوطالفا ،اجنیا
یم ام هک تسا نیا هلاس .تسین "12=7+5" ءیضق ماکحتسا و تبالص هب جنرطش یاه هرهه
نهذ مشچ راک هوجن زا یعالطا چیه یلو مینک نییبت و هیجوت ار دوخ یلومعم یسخ کاردا میناوت
کیژولویزیف هبنج هب هتبلآ ؟میناد یم هچ یلومعم یسخ کاردا زا اقیقد هک مینیبب لاج .میرادن
ادیپ باتک کی دوجو هب الثم هک یرواب نیوکت هوجن و کاردا دوخ هرابرد یلو ،میفقاو دنیآرف نیا
دنیآ یم باتک زا اهنوتوف ادتبا .مینب یم زیم یور ار یباتک نم الثم .میناد یمن یزیچ مینک یم
شخب هب یرون بصع زا یتمالع و دریگ یم تروص ییاه شنکاو اجنآ رد .دنوش یم نم مشچ دراو و
نیا عوضوم .تسا هیضق کیژولویزیف هبنج اهنیا نآ لاثما و دوش یم هداتسرف خم هتسوپ یرصب
،تسا هدرکن نشور ار رواب یریگ لکش هوجن و کاردا دوخ نیوکت هوجن لاج هب اتسک چیه هک تسا
عقاو رد ،نیا .تسا یگرب زار و زمر ،دوش یم لیدبت رواب هب کیژولویزیف دنیآرف کی هنوگچ هکنیا
نیا یگنوگزار .تسا هدنام یقاب لحنی ال ناک امک هک تسا نیع و نهذ هطبار یمیدق هلاس نامه
یضایر تادقتعم نیوکت ببس یضایر تادوجوم هنوگچ میناد یمن هک تسا نآ دننام تسرد هلاس
رد ام لهج لاج ره هب یلو دوب بوخ یلیخ مینادب ار زار ود ره میتسنناوت یم رگا هتبلآ .دنوش یم ام
،تسین یعیبط نایعا زا ام یهاگآ ان زا رتشیب یضایر تادوجوم دروم

یضایر دوهش مسیناکم زا یلو میفقاو الماک یلومعم یسخ کاردا مسیناکم هب ام هک اعدا نیا الصا
زا ام دیوگ یم وا ؟تسیچ ارگ نوطالفا یاعدا مینیب .درادن ثحب دروم هلاس هب یطبر ،میعالطا یب
،دراد حیضوت و نییبت هب زاین هک تسا یتیعقاو نیا و میراد یهاگآ یضایر کی تارپ و هیرظن
ار اهنآ نهذ مشچ اب میناوت یم ام و دراد دوجو یضایر نایعا مییوگب هک تسا نیا نییبت نیرتهب
باتک هک میناد یم ام .دش حرطم یلک راب ربارب رد هک تسا یعوضوم هبش لالدتسا نیا .مینیب
نیا نییبت نیرتهب .دوش یم لصاح اچک زا یتخانشن نیا هک میهد حیضوت دیاب و تسا زیم یور
اجنیا رد ایآ .دوش یم ام ینهذ تااعابطن و تاماسترا ثعاب و دراد دوجو اعقاو باتک مییوگب هک تسا
؟دشاب یعانقا نام لالدتسا ات مینک نایب لیصفت هب ار یسخ کاردا مسیناکم ام هک تسا مزال
،دنتفریذپ یلک راب هیلع ار لالدتسا نیا دننک فشک ارتوتف هکنیا زا لبق نادنمشناد !هن
چیه هب دنک نایب تحارص و تقدا اب ار نهذ مشچ اب تیؤر مسیناکم دنناوت یمن ارگ نوطالفا هکنیا
،دنک یمن دراو و لالدتسا ماکحتسا هب یللخ هجو

و نورتیروپ یلو ،میرادن یضایر تادوجوم اب میقتسم هطبار ام هک تسا تسرد ،رگید فرط زا
سرخ یضایر هاگتسد کی عوضوم لوصا لدوگ رظن هب .میسانش یمن هطساو یب مه ار نورتنکلا
هاگتسد کی ،رابتعا نیدب .دنوش یم هومزآ دوخ چیاتن اب و دنا ینیع نومضم یاراد هک دنتسه ییاه
،تسا کییزیف دننام یضایر

رد هک می‌یامن یم جارختسا نآ زا چیاتن و مینک یم حرطم سدح کی ناونع هب ار یا هیضرف ام رتشیب هیضرف نآ هب ام رواب دندوب قداص چیاتن نیا رگا. دنوش یم بیذکت ای دئیأت هاگشیامزآ هک تسا نیا دیآ یم شپ هک یا هلأسم. مینک یم در ار هیضرف نآ دندمآ رد بآ زا بذاک رگا و دوش یم یقداص چیاتن دناوت یم بذاک هیضرف کی نوچ، تسین یگداس نیا هب هیضرف کی یسرا و نومزآ. دوش یم ققحم هیضرف نآ، دنقداص هیضرف کی زا لصاح چیاتن هکنیا فرص هب؛ دشاب هتشاد ۱۱۲- ص، [یضایر هفسلف رد ییارگ نوطالفا](#)). دهد یم ناشن ار بلطم نیا مه اه هعومجم هیرطن خیرات (۱۱۵)

۱۳۹۸ / ۱۰ / ۱۷ خیرات هسلج، لسار تلالد باب رد هلاقم یسررب، هقف لوصا جراخ سرد [8]

#1 ینیبزاب

. ... طسوت 17:16:03 2025 سرام 12 هدش داجیا

. ... طسوت 12:23:23 2025 سرام 13 هدش یناسرزور هب