

# می‌هافم دربراک نی‌ی‌ب‌ت رد‌ی‌ض‌ای‌ر ددع (۱): ی‌ه‌ل‌ا‌ف‌ر‌اع‌م پ‌ی‌(π)

- تادی‌ه‌م‌ت: ل‌و‌ا‌ل‌ص‌ف
  - تاک‌اردا‌ع‌ا‌و‌ن‌ا (۱‌ه‌م‌د‌ق‌م)
  - م‌و‌ل‌ع‌ر‌د‌ت‌ا‌ت‌ب‌ا‌ث (۲‌ه‌م‌د‌ق‌م)
  - ن‌آ‌م‌ا‌س‌ق‌ا‌و‌ت‌ی‌ا‌ه‌ن‌ی‌ب (۳‌ه‌م‌د‌ق‌م)
- ت‌ش‌م‌ر‌د‌ت‌ی‌ا‌ه‌ن‌ی‌ب: ی‌پ‌د‌د‌ع: م‌و‌د‌ل‌ص‌ف
  - ت‌ب‌س‌ن‌ع‌ا‌و‌ن‌ا
  - ر‌ط‌ق‌ه‌ب‌ه‌ر‌ی‌اد‌ط‌ی‌ح‌م‌ت‌ب‌س‌ن‌ی‌ب: ی‌پ‌د‌د‌ع
  - ی‌پ‌د‌د‌ع‌ل‌ی‌ص‌ح‌ت‌ش‌و‌ر
  - ی‌پ‌د‌د‌ع‌ی‌ف‌ر‌اع‌م‌د‌ر‌ب‌ر‌اک
  - ی‌ن‌ا‌ت‌س‌ب‌د‌ه‌چ‌ه‌ب‌ه‌ئ‌ا‌ر‌ا‌ل‌ب‌اق: ت‌ی‌ا‌ه‌ن‌ی‌ب
- ت‌ا‌د‌ر‌ج‌ه‌ئ‌ا‌ر‌ا‌ر‌ا‌ز‌ب‌ا: ی‌پ‌د‌د‌ع: م‌و‌س‌ل‌ص‌ف
  - ت‌ا‌د‌ر‌ج‌ه‌ئ‌ا‌ر‌ا‌ر‌ا‌ز‌ب‌ا: ی‌پ‌د‌د‌ع
  - ه‌ر‌ی‌اد‌م‌اد‌ک‌ت‌ب‌س‌ن‌ی‌ب: ی‌پ‌د‌د‌ع: ل‌ا‌ؤ‌س
  - ل‌ک‌ش‌ی‌ار‌اد‌ی‌ل‌ک‌ی‌پ‌د‌د‌ع: ل‌ا‌ؤ‌س
  - ی‌د‌ن‌ب‌ع‌م‌ج



تادیہ مت : لو لصف

تادیهمت :لوا لصف

# تاکاردا عاونا (۱ هم دقم

میراد کرد یاوق ،ن آرد هک ییاهنطوم ثیح زا ام [1]

## یلقع تاکاردا/یرعاشم تاکاردا

کی ،ام رعاشم.می نکی م نشور همادا رد ار اهژاونا یا نامدوصقم .لقع کی و میراد [2] رعاشم کی ره ،یاهزوج کی و یخنس کی مه ام لقع ؛دنتسه تاکردم زا یاهزوج کی ،دنتسه هکردم یاوق زا یخنس [3].دراد یبتارم مه اه نیا زا مادک

### دارفا کاردا :رعاشم

یعیبطلال درف .تسا تعیبط زا یدرف دوجوم ره .تسا دوجو اب ؛تسا درف اب شرراک ورس آلک ام رعاشم ،تسا دارفا اب شرراک ورس ،ام رعاشم .دنسانشیم همه آلوم عم ار

### عیابط کاردا :لقع

تخیر ،ش تخیر ،تسا درف اب امش راک ورس اچک ره یلک روطهب .تسا عیابط اب شرراک ورس ،لقع ام رعاشم می یوگی ام ار نیا ،یعیبط تخیر هن ؛تسا درف

## یرعاشم تاکاردا یاههزوج

دراد مهم هطیحات و د ام رعاشم

:سوسحم

لصتم سوسحم

لصفنم سوسحم

:لاثم یرگی

لصتم لاثم

.لصفنم لاثم

ینعی لصلتم لاثم: دنتفگ. دراد ار هدام راثآ اما درادن یلویه یانعم هب هدام هک تسرا نی، لاثم دیق، تسام سفن هب دنب هک یا هیم لعل روص؛ لایخ یهوق.

اذل؛ تسرا دّرجم و تسین یسک هب دنب هک هی توکل م تسرا یروص ینعی؟ هچ ینعی لصفنم لاثم، تسین یسک نهذ هب دنب ینعی؛ تسرا لصفنم اما، تسین یدام ینعی، تسرا لاثم دنتفگ.

نی. دورب ولج ثحب هکنیا یارب مریگیم کمک اه حالطصا نیمه زا [4] دواب اه باتک رد حالطصا نی، دینک میسقت ار اه نی لصفنم دیناوتیم امش ادعب، تسرا یلک اه یدنب هتسد.

## تاسوسحم هزوح

دیراد تسرا زاب امش مشچ یتقو، مینیبیم ار یزیچ مینکیم سح، میرادیب همه هک سح ملع رد، دینیبیم ار یزیچ.

### لصفنم/لصلتم سوسحم

طسو هک ینادلگ کی. دیراد لصفنم سوسحم کی، دیراد لصلتم سوسحم کی، دیراد زیچ ود نآ لاثم زا نوریب. تسرا نادلگ نآ هک میراد لصفنم سوسحم کی، میتسشن شرود ام هتساذگ قاتا نی، زا مادک ره ینعی؛ میراد لصلتم سوسحم، میتسشن وا رود هک رفن ۷-۸ اما. درادن یطبر ام هب، تسام نآ امش. تسین روج کی، لصفنم سوسحم نآ زا ام تفایرد آما، میوریم لصفنم سوسحم نآ غارس، ام زا امش، مینکیم هاگن مراد تهج کی زا نم، مینیبیم ار نادلگ فرط نی، نم، دینیبیم ار نادلگ فرط سوسحم و میراد لصفنم سوسحم، سح هلحرم رد ام سپ. تسرا نشور یلیخ لاثم نی. رگید تهج کی لصلتم.

دیریگن صرف مالک کی ار نی امش. تسرا ثحب یلیخ لصفنم و لصلتم سوسحم نی رد.

## لاثم هزوح

لایخ رد می آییم.

### لصفنم/لصلتم لاثم

دعب دینکیم هاگن امش ار تعاس نی دنومرف [5] دندز هیلع هللا ناوضر رفظم موحرم هک یلاثم یتقو، میراد لصفنم سوسحم یجراخ تعاس. دیروآیم ناتنهذ رد ار تعاس نامه، دینیبیم ار ناتمشچ، دیتسب ار ناتمشچ یتقو. تسرا لصلتم سوسحم نی، دینیبیم ار تعاس دیراد تسرا زاب ناتمشچ، تسین زاب امش مشچ رگید نآ لاثم. لصلتم لایخ مییوگیم نی هب، دینیبیم راضح ار وا تروص شدعب نی؛ دینکیم شراضح دیدید هک ار یتعاس دیراد و تسرا هتسب ناتمشچ. دینیبیم ار تعاس امش لصلتم لایخ رد آما؛ تسین زاب امش مشچ نآ لاثم هک تعاس زا یتروص ینعی. لصلتم لایخ دوشیم، تسرا هدش داجی.

رد اما. تسین هدام ملع، تسین سوسحم هک تسرا نی، لصفنم لایخ؟ تسیچ لصفنم لایخ اما راثآ، دراد گنر، دراد لکش هک تسرا یزیچ ره، لصفنم لایخ؛ تسین مه امش سرفن هب دنب لاج نی هب قلعتم، دیریگب صرف ار یکلم کی ینعی. درادن ار [6] یتوسان تکرح نآ و یلویه اما، دراد ار هدام، توکل ملع.

## اه بابوخ عاوناه

ی‌ی‌اه‌بابوخ اما .تسا لصتم لایخ هک تسا سَفَن لَثَم ،اه‌بابوخ زا یلیخ .[7] دراد ی‌عاونا مه اه‌بابوخ هک ی‌روطن‌ی‌مه ؛مدوب رگید ملعاع ردّاع‌قاو نم هک دوش‌ی‌م حضاو مه ناشدوخ یارب هک دندید اه‌ناسنا دنی‌بی‌م ملعاع رد یزیچ کی دراد ،دوری‌م رگید ملعاع رد محور هک ی‌ی‌اه‌بابوخ .م‌ینزیم فرح میراد اج‌نی‌ا

ینعی هک تسا لصف‌نم لایخ هک ی‌ی‌اه‌بابوخ اما .تسا لصتم لایخ ،تسا لَثَم طقف هک ی‌ی‌اه‌بابوخ نآ زا بابوخ رد نم هک یّقلت کی ،م‌یراد لصف‌نم لایخ‌تم کی ام اج نآ؟رَوطچ اج‌نآ .دوری‌م لاثم ملعاع رد حور .لصتم لاثم ،لصف‌نم لاثم :م‌راد رما ود زاب مه اج‌نامه ی‌نعی ؛م‌راد لصف‌نم لاثم

## دارفاه ملعاع :لاثم ملعاع

هوق رد هک ی‌ثلاثم اما ؛تسا لکش دی‌وگیم ار ثلاثم امش ،تسا درف اب ام راکورس ،لاثم ملعاع رد عی‌ابط اب شرک‌اکورس ،لایخ هوق .تسین ثلاث‌م‌عی‌بط .تسا ثلاثم زا یدرف ،دین‌کی‌م داج‌ی‌ا ناتدوخ .تسا ثلاثم زا یدرف ،دی‌آیم امش نه‌د رد هک ثلاثم لکش .تسین

ش‌نه‌د رد ی‌علض هس کی هچب ی‌ه‌ک‌ارد هوق ات ،«ثلاثم» دی‌وگیم وا هب سالک رد ملعم هک ی‌اه‌چب هوق دی‌اب لّوا .تسوا لقع نی‌عم ،لایخ ی‌هوق ی‌نعی .دنک روصت ار دات‌سرا فرح‌ال‌صا دن‌اوت‌ی‌من دش‌کن هچب نی‌ا .مه‌دب قی‌ب‌طت ار نی‌ا نم ات وگب الاح !ملعم ی‌اق‌آ دی‌وگب دعب دش‌کب ثلاثم کی ،هچب لایخ هچب نی‌مه ؛دم‌ه‌فب ار دات‌سرا فرح ات دش‌کب ثلاثم کی مادم وا لایخ هوق دی‌اب تسای‌نات‌س‌ب‌د ی‌ت‌قو راب ۳۰۰ وا دات‌سرا دنی‌بی‌م ،دی‌آیم نوری‌ب ،هدز فرح ش‌ی‌ارب ی‌ضای‌ر دات‌سرا تع‌اس کی ،دوری‌م هاگ‌ش‌ناد نوچ ؟ارچ .دی‌ش‌کن ار ثلاثم وا لایخ هوق راب کی دنی‌بی‌م ددرگ‌ی‌م‌رب شدوخ هب ی‌ت‌قو اما ،ت‌ف‌گ ثلاثم الاح اما ؛درک یم کم‌ک ار وا دی‌اب لایخ هوق .دوب فی‌عض ثلاثم ی‌انعم کرد رد وا ی‌ناع‌م کرد هوق‌ال‌بق ی‌انعم ،ثلاثم دی‌وگیم دات‌سرا .ثلاثم ی‌انعم راضحاً رد دنک کم‌ک ار وا لایخ هوق درادن ی‌زای‌ن ،هدش ی‌وق [8] درادن مه ی‌لکش‌م‌چی‌ه ،دم‌ه‌فی‌م مه ار وا

## لقع هزوح

.تسا عی‌ابط اب ،تسا تایلک اب شرک‌اکورس لقع .لقع شدعب اما .رعاشم یارب نی‌ا

## لصف‌نم /لصتم لوقعم

نه‌د رد ار اه‌نی‌ا ام هک تسای‌ن ،رنه .لصتم لوقعم کی ،م‌یراد لصف‌نم لوقعم کی ام ،لقع ی‌اضف رد دنی‌بب هم‌م‌ش‌چ هک م‌ینک ادج رگی‌دم‌ه زا اب‌ی‌ز ی‌اه‌لاثم اب نام‌دوخ

لاثم قی‌قد ی‌ت‌قو اما .دی‌آیم ناش‌نه‌د رد تع‌اس هک دندرادن هجوت‌ال‌صا مدرم عون دنی‌بب نآ‌لا اب ،روای‌ب تنه‌د رد ار ش‌ت‌روص ،دن‌بب ار تم‌ش‌چ دعب ،نک زاب تع‌اس هب ار تم‌ش‌چ دی‌وگیم ،دنی‌زیم نی‌مه می‌ه‌اوخی‌م ام مه نآ‌لا .دش زاح‌نم دوبن زاح‌نم اما ،دوب وا نه‌د ردّال‌بق هک ی‌زیچ ،ندز لاثم نی‌مه .دوش‌ب راک

«ن‌اگمه هب تادرجم هئارا یارب یرازبا ؛ناور لاؤس ،قی‌قد لاثم» هلاقم زا ی‌ش‌رب [1]

س‌ی‌ق نب‌ء‌غ‌ل‌ب لاق‌س‌اوح‌ل‌ا:رع‌اش‌م‌لاو [2]

(۶۹۹:ص، 2ج، ح‌اح‌ص‌ل‌ا) ن‌ان‌ی‌ع وُغ‌م‌س ه‌ل‌ل‌ی‌ب‌س‌ل‌ا ی‌دّ‌ه‌ی ---هُر‌ع‌اش‌م‌ه ی‌ف‌ع‌ف‌ترم‌س‌أ‌ر‌ل‌ا و



(٦٢) :هحفص ،تقی اوم

اذه یف دیقم لاثم هلوالا لوقعم واسوسحم دوجوم نم ام و :تسا هدمآ نی چ زین هنونکم تاملک رد ام هنمف ،ریغصلا یناسنالا ملعلا یف لایخلا ةلزنمب ریبکلا ملعلا یف وهف ، یخزربلا ملعلا و ،کلذ یلع فقوتی الام هنم و ، لصتملا لایخلاب یمسی و ةیغاملدلا یوقلا یلع هکاردا فقوتی (٧٠:هحفص ،ةفرعملا و ةمکحللا لهأ مولع نم ةنونکم تاملک) لصتملا لایخلاب یمسی

ةیلعتملا ةمکحللا ٨٩:هحفص ،ةیلامکلا مولعلا رارسأ یف ةیهلإلا رهاطملا :دینیبب روط نیمه تاهل رب نیهلتملا رص هقیلعت و حرش و ٣٠٢:هحفص ١، دلج ،ةعبرألا ةیلقعلا رافسألا یف :هحفص ،نفرعلا راونا و ٢٧٢:هحفص ٢، دلج ،بولقلا بوبحم و ٥٩٠:هحفص ١، دلج ،(اردصالم) افش :٤١٠-٤٠٩:هحفص ،متتخمل و حتتفملا یف مکحللا رارسأ و ٢٣١

**یارب یرازبا ؛ناور لاؤس ،قیقد لاثم**» هلاقم ٢ هرامش تسویپ هب دراوم نیا یلیصفت هعلاطم یارب دیامرف هعجارم «**ناگمه هب تادرجم هئارا**

وحن یضم امیف کل انبرق دق وحن و ؟تاکاردالا هذه ناسنالا لصحت وحن یف یلع لآست دق و [5] قبطت مئامام ءیش یلا رظنت نا کفلکن حیضوتلا ةدایزل و ،ءیشلا ضعب تاکاردالا هذه لوصح و ،هیل رظنت نی نیغلا حوتفم لازت ال کنأ کسفن یف دجتسف ،هون کسفن اهجوم کینعی کسفن نم سحتسف ،اهون کسفن اهجوم کینذا تددس مئ - الثم - ةعاسلا تاقدت عمس اذا کلذک (١٤ص، قطنملا). کساوح لک یف اذک و ...اهعمست لازت ال کنأ

(١٦٨٠ص، ج٢، مولعلا و نونفلا تاحالطصا فاشک) ایندلا یف ةداهشلا ملعلا یلع قلطت و [6]

عوجر رد هغلابم ،توبات .تنطلس و تیکللم رد هغلابم ،توکللم .تسا هغلابم دیفم هغیص ،تولغف نالوج هدوب دب یلیخ تولاج .تسا هدوب دنلب یلیخ شدق تولاط .درادن ایند هب تشگزاب رگید هک (داتسا تادافا زا) .تسا نایغط رد هغلابم ،توغاط .تسا سان رد هغلابم توسان .تسا هتشاد

دبع یبأ نع فلخ یبأ نب دعس نع ریمع یبأ نبأ نع هیبأ نع میهاربإ نب یلع نع ،یفاکلا [7] مالحا ثاغضأ و ناطیشلا نم ریزحت و نمؤملل هللا نم ةراشب :هوج و ةثالث یلع ایؤرلا :لاقع هللا (١٨٠ص ؛ ٥٨ج ؛ (توریب - ط) راونا راجب)

نب یسوم نع ثعشألا نب دمحم نب دمحم نع دمحا نب لهس نع ،هیباب نب یلع ل ةرصبتلل باتک نم یرشب ةثالث ایؤرلا ص هللا لوسر لاق لاقع هئابآ نع هیبأ نع رفجع نب یسوم نب لیعامسإ نم ایؤرلا ص لاق و همانم یف هاریف هسفن ناسنالا هب ثدح یذلا و ناطیشلا نم ریزحت و هللا (١٩١ص ،نامه) .ناطیشلا نم ملحلل و هللا

و اهیریبع و ایؤرلا ةقیقح ناو نع اب ار یباب ،راونا راجب (توریب عبط) ٥٨ دلج رد یسلجم موحرم هحفص زا باب عورش) .تسا هداد صاصتخا ثحب نیا هب ةبذاکلا ةلع و اهتلع و ةقداصلا ایؤرلا لصف و امکح لاوقا نایب هب نییبت و لیصفت شخب رد ،فلتخم ثیداحا رکذ زا سپ ناشیا (تسا ١٥١) هفرعمل داشرلا جهنم باتک رد نی چ مه (١٩٥ص) دزادرب یم نآ عاونا و باوخ لیلحت رد ناملاع رگید یف دهاشی ام یل لاثملا ملعلا دوجو یلع دهوشلا ةلمج نم :دراد دوجو ناو نع نیا اب یباب زین دابعلا (١١٦ص ،ج٣ ،داشرلا جهنم) مونلا

تعیبب اب لاثم ملعلا هطبار نآ رد هک دمآ دهوخ یبللطم لصفنم لاثم ملعلا لیلحت رد و همادا رد [8] .دوب دهوخ ثحابم نیا هلمکت و تسا هدش نییبت



# مولع رد تاتبات (۲) همدم

یضایر هزوح رد مه [1] کیزیف هزوح رد مه، هدش هدرتسگ رایسب مه هزورما هک میراد ییاهزیچ کی ام. میراد تبات، ات ۲۰۰-۳۰۰ یالاب دیاش. مولع ریاس رد مه و [2]

## یضایر یاه تبات

دنتسه هتسد دنج مه یضایر یاه تبات

### ۱. باسح ملع رد تاتبات

دنتسه باسح یارب هک ییاه تبات

### ۲. یسدنه تاتبات

دنتسه هسدنه یارب هک ییاه تبات

ام دوصقم یلیخ تبات دوخ. مینک غورث، دندراد یسدنه هغبص هک یضایر یاه تبات زا میه اوخیم نآل رایسب؟ دنتسه ییاهزیچ هچ یسدنه یاه تبات. دنکیم کی دزن، ری بک و ریغص زا، رشپ نهذ هب ار دنفلتخم.

رییغت نامز لوط رد و تبات ناهج مامت رد هک تسا **یکیزیف تیمک** کی، **یکیزیف تبات [1]** نامه ایراد یضایر یاه تبات اریز دشاب قرف ایراد **یضایر تبات** اب تسا نکمم تبات نی. دنکیم ن رد ایراسب **یکیزیف یاه تبات**. تسا ینعمیب اه نآ رد **یکیزیف یاهسایقم** اما دنتسه یددع شزرا **کنالپ تبات**، (G) **شنارگ تبات**، **ألخ رد** (C) **رون تعرس** اه تبات نی نیرتیلصا زا. دراد دوجو شناد. دنتسه (e) **نورتکلا راب** و **رفص نولیسپا** (?0) کی رتکلا تبات، (KB) **نمزلوب تبات** (h)، (ای دپ یکی و تیاس)

**تایضایر** زا یفلتخم یاه تمسق رد اه تبات. تسا **یقیقح** آلومعم و صاخ **یددع** یضایر تبات [2] دن نام اه تبات یخرب. دنوشیم رهاظ ... و **لارگتنا** و **لیسنارفید باسح**، **دادعا هیرطن**، **هسدنه** دن نام یاه تبات. دندراد رارق اه ناد یضایر هجوت دروم ناشیخیرات هنیمز و اتکی یاه یگژیو یارب e ای **پ ددع** یدایز یاهشالت اه نآ رادقم هب ساجم یارب و دن اهتفرگ رارق هعلاطم دروم اه لاس یارب رتهدش هتخاننش (نامه). تساهتفرگ تروص

# ماسقا و تیاهن یب (۳) همدم نآ

## تیاهن یب ماسقا

میراد، یباسح و تسرد تیاهن یب عون و دام

### ۱. گرزب رایسب تیاهن یب

[1] گرزب رایسب یاه تیاهن یب؛ یشیزفا نیعتم یاه تیاهن یب

### ۲. کچوک رایسب تیاهن یب

[2] کچوک رایسب یاه تیاهن یب؛ یشهاک نیعتم یاه تیاهن یب

## یویوسرا هاگتسد رد اه تیاهن یب

تیاهن یب اب ار کچوک تیاهن یب هچ و گرزب تیاهن یب هچ، اه تیاهن یب مامت، ووسرا نامز زا دن درک یم لح هوقلاب

### فقی ال: گرزب رایسب تیاهن یب

فقی ال: دن تفگ یم ار گرزب تیاهن یب

### هوقلاب: کچوک رایسب تیاهن یب

یانبم نوچ میتسه سونام یلیخ اتود نیا اب مه ام. هوقلاب: دن تفگ یم ار کچوک تیاهن یب راک و یقی ال تیاهن یب هب دن کی عناق ار شدوخ ناسنا. تسرا یویوسرا الومعم مه ام یاه باتک [3] دوش یم مامت

## هزورما یلاع تاییضایر رد اه تیاهن یب

شتحابم و هدرک تفرشیپ الماک [4] زیلانآ و یلاع تاییضایر هک الاح ات لبق لاس ۲۰۰ دودح زا ام، هدهش دی شروخ لثم رشب یارب زورما

# لعفلاب تیاہن یب

میوگب مناوت یم. تسایر مالا سفن لعفلاب تیاہن یب، کچوک تیاہن یب رد ہک تسایر حضاو یولج و مرادگی م تتشم رد ار لعفلاب تیاہن یب، ایب دیوگی م. تتشم رد تیاہن یب، م سجم تیاہن یب!؟ ہاوخیم نی زا رتالاب؛ مروایم تم شج

نیا مہ اما، میتشگ ناہج رد رادی نعم ددع نیرتگرزب لابند ہب اریخا ام، گن ب گیب شرارگ ہب [1] یریگتخس اب ار تیاہن یب انادیضایر. دنشاب درخ رایسب تیاہن یب اب ہسایق م رد دیاب رہ تیاہن یب: داد میہاوخ رارق رطن دم ار یرتجیاری و رتعیسو فیرتت ام اما. دننک یم فیرتت ییالاب ہب و مینکن دودحم ار نامنہذ دیرادگب الاح بخ. تسین یہانتم ای دودحم ہک دوش یم لماش ار یددع م. یزادرب تیاہن یب تائیج

## تیاہن یب زاغآ

ک مینک ادیپ یضایر رطنم زا نآ فیرتت یارب یہار ادتبا رد دیاب، تیاہن یب رابرد تبحص یارب رد و دوش یم ہتخاننش ناتساب نایانوی اب تیاہن یب موہفم ہچرگا. تسین یہاداس راک ہتبالا ۱۸۰۰ ہد رخاوات تیاہن یب اما، تسایر ہدش طاحل ستینبیل دیرفتوگ و نتوین کازی آتابساحم یب و ہدرتسگ موہفم کی افرض تیاہن یب، نآ زا لبق. دوش ہدشن فیرتت عماج تروص ہب یدالیم ہتساد ندیمہف شررا ہک یزیچ ہن، صاخ یضایر تایل م عاب یرنہ رثا کی دننام رتشیب؛ دوش لکش و دنیاشو خان یموہفم ناونعب تیاہن یب زا مہدزون نرق رد یدایز انادیضایر، تقیقح رد. دنشاب، تلاح نیرتہب رد. درادن یدج یضایر شحابم رد یہاگیاج چہ ہک دن تشاد رواب و دن درک یم دای مہبم نومضم نیمہ رد. دوش ہتسادگ شحب ہب ہفسالف نایم رد تسناوتیم ہک دوش یعووضوم تیاہن یب رد ہک وا. درک رشتنم ۱۸۷۴ لاس رد ار تیاہن یب دوجو زا دہاوش نیتسخن «روتناک جروج» ہک دوش ہک داد ہئارا زیگنارب شحب و زیگنات فگش یدہاوش، دوش ہدش گرزب نام لآ رد و ہدمآ ای ند ہب ہسور دوجو یددعتم یہتیاہن یب ہک دومن صخشیم یتح ہکل ب، درک فیرتت ار تیاہن یب تیاہن ہنت ہن نیا درک ہجوت لباق رایسب ار درواتسد نیا ہچنآ. دن دوش یرگیڈ زا رتگرزب یہتیاہن یب یخرب و دراد ہب ہک دوش ہدروآ تسدب یضایر زا فرصم یب رهاظ ہب و یناتساب ہخاش کی زا ار دہاوش لک وا ہک دوش. دوش روہشم «اہعومجم» ہیرطن

## اہعومجم ہیرطن

نیرتیوق زا یکی ناونعب اما، دیآ یم رطن ہب ہداس یروآدنخ زرت ہب (Set Theory) ہعومجم ہیرطن ک درک وجتسج و طسرا یہاراک رد ناوت یم ار نآ یساسا دیا. دوش یم ہتخاننش نردم یضایر رد اہرازب یم ار ہرازگ نیا دوخ ہتبالا. نیمہ. دنوش یدنبہورگ ییہعومجم رد دنناوت یم دادعا: دراد یم نایب 1، 2، دادعا دیناوت یم. درک یدنبہورگ ییہعومجم رد ناوت یم ار ایشا: دروآ رد ہصالخ تروص ہب ناوت فرح دیناوت یم یتح. دینک یرادگمان «فلا» ہعومجم ار نآ و دیہدب رارق {1، 2، 3، 4} ہعومجم رد ار 3 و 4 نامر، یہام چیودناس، «د» ہعومجم رد ار نوتپن ہرایس و یدراہ ساموت نامر، یہام چیودناس، «د» دیماب «ب» ہعومجم ار نآ و دیہدب رارق {نوتپن ہرایس و یدراہ ساموت

روطنیا، دہدب رارق ریثات تحت ار امش ہک تسین یزیچ ہیرطن نیا دینک یم رکف دبال بخ یاشفیا اتسار رد گرزب شرگن نآ اب ماگ دنچ طوق ام ہک تسایر نیا ہجوت بلج ہتکن اما؟ تسین فیصوت الاب رد ہک ار یہعومجم ود نآ امش مینک ضرف دیرادگب الاح. میراد ہلصاف تیاہن یب بلق رد رگا؟ ہعومجم ای فلا ہعومجم، تسایر رتگرزب کی مادک. دینک یم ہسایق مہ اب، مینک یم روطج، لاثم یارب؛ دسرب رطنب ینعم یب فیلکت کی دیش، دینک رکف نآ ہرابرد یدرف تارابع ہب ہک تسین نیا یدیلک ہتکن، اجنیا رد؟ دینک ہسایق م ۳ ددع اب ار یدراہ ساموت نامر دیناوت

عومجم و د ره رد ترابع راهچ نوچ .دینک هجوت تارابع دادعت هب دیاب هکلب ،دینک هاگن صاخ تارابع دنراد یناسکی هزادنا اهنآ ،دراد دوجو

یگداس هب امش رثکا منزیم سدح ؟دراد دوجو عومجم و د ره رد ترابع راهچ هک میدرک طابننسا روطچ مینک صرف دیراذگب اما .دیهدرک هسیاقم ار اهنآ سپس و هدرمش ار عومجم ره رد دوجو تارابع دادعت یم روطچ تروص نیا رد .دیدوبن دلب ار شرامش هون و دیتسناد یمن دادعا هرابرد یزیچ چه امش اما ،دیآ یم رظن هب بیرغ و بیجع یردق لاوس نیا بخ ؟دینک هسیاقم ار عومجم و دیتسنادوت زا ادج لماک روط هب دناوت یم هک تنسا نیا دنک یم یوق و بلاج ار عومجم هی رظن هچنآ زا یشخب شرامش رب هیکت نودب اهه عومجم هسیاقم یارب یهار دنمزاین ام ینعی ؛دشاب تایضایر رگید یمامت یمتسه

یم اهنآ هسیاقم نانچمه ،دراد دوجو عومجم و د نآ زا کی ره رد ترابع دنچ دیتسناد یمن الصا رگا یتح «ب» عومجم رد یترابع اب و دینک هاگن «فلا» عومجم هب دیاب طوق .دشاب یاهداس راک دناوت یاهه عومجم رد یترابع چه رگید هک دیهد همادا ییاجنآ ات ار دنیارف نیا دیاب امش .دیهد قیبطت چیودناس» اب ار ۲ ،«د» اب ار ۱ دناوت یم ،تسار هب پچ زا نتفر اب .دشاب هدنامن یقاب ب و فلا نیتسناد هب زاین نودب .دینک تفج «نوتپن هرایس» اب ار ۴ و «یدراه ساموت» نامر اب ار ۳ ،«یهام نیا .دنراد یناسکی هزادنا عومجم و د هک میناد یم ،دراد دوجو عومجم ره رد ترابع دنچ هکنیا قیقود هب زاین نودب ات دهد یم ام هب ار هزاجا نیا و دوش یم هتخاننش «کی هب کی رطانت» ناونع اب لماع نآ هک دینیبب دناوت یم الامتحا .میزادربپ اهنآ هسیاقم هب اهه عومجم رد دوجو تارابع ندرمش یمن هک میدرک یم دومناو طوق ،نونکات .درب یم تیاهن یب رد هئاتسآ هب ار ام هنوگچ رخآ شخب یلاثم ؟دوش یم هچ ،مینک تسرد تیاهن یب تارابع اب یاهه عومجم رگا اما ،میرامش ب راهچ ات میناوت حیحص دادعا ناشمه و دشاب یم یعیبط دادعا یواح عومجم کی هک تنسا نیا دراد دوجو میدق زا هک دوش یم غورش رفص اب هک دنتسه یفنمریغ

### رفص فلا یضایر موهفم

کی مادک الاح .تسار هتفای لیکشت یعیبط دادعا زایلک روط هب هک میراد یاهه عومجم ،رفص فلا رد ،مینز یم فرح یهانت م دادعا نیرتگرزب هرابرد یتقو ؟ ۱+ رفص فلا ای رفص فلا ،تسار رتگرزب یددع هب ار ۱ دناوت یم هراومه ،بوخ لیلد اب .دهد یم ناشن ار دوخ هراومه «۱ هفاضاب» موهفم زاسراک مه رفص فلا صوصخ رد نیا ایآ اما .دیروآ تسدب رتگرزب یتح یزیچ و هدرک هفاضایهانت م یعیبط دادعا عومجم هب و میریگب ضرق نامدوخ عومجم زا ار «یهام چیودناس» دیراذگب ،بخ ؟تسار ،میراد «۱ هفاضاب رفص فلا» تارابع اب یاهه عومجم الاح بخ ؛مینک هفاضاب

چیودناس .تسار کی هب کی رطانت زا هدافتسا ،عومجم و د نیا هسیاقم هار اهنت ،دش رکذ هک روطنامه یاهه عومجم ،«ت» عومجم اما ،مینک یم یراذگمان «پ» عومجم و میهد یم رارق عومجم کی زاغآ رد ار یهام ،{... ۴، ۳، ۲، ۱، ۰، یهام چیودناس} زا تسترابع «پ» عومجم سپ .دوب دهوخ یعیبط دادعا زا درادنا تنسا ،۲، اب ار ۱، اب ار رفص ،رفص اب ار یهام چیودناس ام .{... ۵، ۴، ۳، ۲، ۱، ۰} زا تسترابع «ت» عومجم اما دراد دوجو عومجم و د ره رد تیاهن یب تارابع زونه .داد میهوخ قیبطت ... و ۵ اب ار ۴ و ۴ اب ار ۳، ۳ اب ار ۲ هرهب کی هب کی رطانت زا میراد تسود هک اجنآ ات ،میروایب مک یترابع هکنیا نودب میناوت یم و دنتسه ربارب و ناسکی اقیقد یهام چیودناس هفاضاب رفص فلا و رفص فلا ینعی .میربب

ماگنه رد ار روهشم هلمج نیا روتناک گروئگ .تسار میلس لقع زا رود و بیجع اعقاو هجیتن کی نیا و «مینک یمن شرواب یلو ،مینب یم ار نآ» :دروآ نابز هب تیاهن یب یروام یضایر نوماریپ شخب ،تسار رتگرزب عومجم مادک ؛دوش یم حرطم لاوس کی اجنیا رد .دوش یم رتبیجع مه نیا زا هلئسم یم ام هب یهانت م هاگدید کی ؟دنایعیبط نآ دادعا یمامت هک یاهه عومجم ای جوز یعیبط دادعا عومجم یم صخشم کی هب کی رطانت اما ،دشاب جوز دادعا مه ربارب و دیاب درف و جوز دادعا مه هک دیوگ برض ۲ هب ار تیاهن یب یتقو .دنتسه ربارب و د نآ ،تسار راک رد عومجم هی رظن ینامز ات هک دنک



ه ب ت ایضایر هصرع رد ت یاهن ی ب دروم رد یدج راک نی تسخن هک تفگ ناوت یم اما ،تسا هدش حرطم "روهشم باتک رد سدیلقا ،ددرگ یم زاب لوا دادعا یور رب سدیلقا تاقیقحت و ناتساب نانوی نارود هک دنک یم هراشا نآ ه ب ینمض روط ه ب اما ،درب یمن ت یاهن ی ب زا یمان آقیقتسم دنچ ره دوخ " لوصا زا سپ . "تسا رتگرزب مه لوا دادعا زا یضورفم دادعت ره برض لصاح زا ،لوا ددع نیرتگرزب " دامن ماجنارس ات تفای همادا نانچمه ناناد یضایر ریاس طسوت ت یاهن ی ب دروم رد شهوژپ ،سدیلقا رد شهوژپ ،یدیج رصع زاغآ اب .تشاذگ ت ایضایر هصرع ه ب اپ زیم آراسا موهفم نبا دامن ناووع ه ب ؟ "نتوین کازی" و "زتی نبیال مله لیو دیرفتاگ " نارود نی ا رد .تفای همادا نانچمه ت یاهن ی ب دروم هدرپ ت ایضایر هصرع رد " کچوک ت یاهن ی ب " مان ه ب یدیج موهفم دوجو زا راب نی تسخن یارب تبثم یددع ،تسا هدش قتشتم ت یاهن ی ب موهفم نامه زا الموع هک کچوک ت یاهن ی ب .دنتشادرب رسپ هارمه ه ب " ت یاهن ی ب " بیترت نی دب .تسا رتکچوک یرگی دضورفم تبثم ددع ره زا هک تسا باسح " مان ه ب ت ایضایر زا یعیب هصرع یاه هیاپ ،کچوک ت یاهن ی ب ینعی دوخ کچوک یومع نیرتمهم ه ب الموع ت یاهن ی ب هک دوب هنوگ نبا و دنداد لکش ار (ناباسح ) " لارگتنا و لیس نارفیدی (ت یاهن ی ب رارسا و روتناک هلاقم ،گن ب گی ب ت یاس).دش لیدبت دیدج یسدنهم و مولع رد موهفم

.دنا هتشاد ت ایضایر رد یبیشن و زارف رپ خیرات infinitesimals ای کچوک ت یاهن ی ب یاه تیمک ه ب .تسا هدوب لومعم یدنه نانادیضایر نایم رد یدالیم ۱۶ ات ۱۲ نورق یط رد موهفم نی ا زا هدافتسا نوچمه ینانادیضایر ،مهده نرق رد لارگتنا و لیس نارفیدی باسح هعسوت لحارم نیلوا ماگنه هتخاننش یریگدج دنیارف ناووع اب نونکا هک ی ت ایلمع ماجنا لی هست و حیضوت یارب زتی نبیال دندرک یم هدافتسا ههنازا هنادازآ ،دوش یم

نی ا هک دیسر یم رظن ه ب هچرگا و تفرگ یم ماجنا یمسر ریغ یا هنوگ ه ب میهافم نی ا لامعتسا طبترم ثحابم هک دش ساسح لاج نی ا اب ،دریگ یم تروص یوق یدوهش کرد کی یانبم رب لامعتسا رد اه تیمک نی ا اذل .ددرگ تسردانجیاتن ه ب رجنم دناوت یم یتح کچوک ت یاهن ی ب یاه تیمک اب ریغ روط ه ب هچرگا ،نانچمه هک دوب یلاح رد نی ا و دندش بولطمان ییاهزیچ ه ب لدبم نانادیضایر رظن کی هدی هک دش اعدا یتح .دنتشاد رارق ناسدنهم و نانادکیزیف هدافتسا دروم ،کی تامتسیس هچنآ .تسا دروم ی ب الماک ریخا یاعدا نی ا .تسا ضقانت رد شدوخ اب اتاذ کچوک ت یاهن ی ب تیمک ایوگ دادعا هعومجم نوچمه ) دادعا کیس الک یاه هاگتسد هک دوب نی ا دوش هتفگ تسناوت یم اتقیقح .دنتسین رفص زا ریغ یکچوک ت یاهن ی ب رصنع یاراد دیریگ یم رارق هدافتسا دروم زیلانآ رد هک ( یاه تیمک هک تفای ناوت یم یدیفم دادعا هاگتسد ای آ هک تسا هدوب حرطم ثحب نی ا هراومه ؟دشاب هتشاد زین ار کچوک ت یاهن ی ب

هک دوش هتخاس دادعا زا یهاگتسد هک دشاب هتشاد دوجو ناکما نی ا دیاب هک دوب دقتعم زتی نبیال نامه لاج نیع رد و درادرب رد ار کچوک رایسب یاه تیمک مه و تساگرزب رایسب یاه تیمک لماش مه ابیرقت اما .دشاب رارقرب زین هاگتسد نی ا رد دراد دوجو یلومعم دادعا نی ب رد هک یتابسانم ییاهشالت و دش حرطم کچوک ت یاهن ی ب موهفم زا هدافتسا ه ب تبسن یدج ی تاداقتنا هلصافالب دوب یکتتم نآ ه ب ناوتب اقیمع هک یانبم رب لارگتنا و لیس نارفیدی باسح ات تفرگ تروص هک دروآ دیدپ اریقطنم و هناریگتخس الماک ماظن سارتشاری او مه دزون نرق رد هخالاب .دریگ لکش تسا یسدیمشرا تیصاخ یاراد میناد یم هک یروطنامه هک ( یقیقح دادعا هاگتسد هیاپ رب تدش ه ب نلیسپا اب ) دح فیرعت ناووع تحت هزورما هک هچنآ و ( درادن رفص ریغ کچوک ت یاهن ی ب رصنع اذل و .دوب راوتسا دوش یم هتخاننش ) اتلد و

یم زتی نبیال هیلوا همانرب هک دراد دوجو یموهفم هک تفایرد Abraham Robinson ۱۹۶۰ ههرد اما هزورما هک هچنآ زا هدافتسا دراوم و تاراشا .دریگ تروص نآ یانبم رب یقطنم الماک روط ه ب دناوت لیس نارفیدی باسح رد صاخ هدافتسا زا تسا رتارف رایسب تسا هتفرگ مان درادناتسا ریغ زیلانآ .دوب زتی نبیال رظن دم هک



يلع الكرحتم ريصي كرحم لكف ،ةياهن الب رمي مطعلا يف لوألا ناك نإف .هليلع كرحتي يذلا مطعلا ءايشألا و .ةيلوأةياهن الب ارخأ الكرحتم نوئي هناف ،ام ادعب كرحتي كرحتم لك و ؛ةياهن الب ءايشأ الب ةلصتملا ءايشألا ةمسق تناك ذإ - دب ال هناف :لوقنف ،اهتفاسم عطقت ال ةياهن الب يتلا عزجلا يلع زوجت دق نوكت وأ ،لوألا عزجلا يلع الوأ زوجت ال ةكرحلا نوكت نأ ام :نيرمأ دحأ نم - ةياهن سيل هناف كلذ و .رخأتي اعزج و مدقتي اعزج لصتملا مطعلا يف نأ لبق نم وه امنا مطعلا نم لوألا دجوي اذإ فيكف ؛اهعطقي هسفن كرحتملا نإ اهب لوقن يتلا لاجلا ريغ لاجب لصتملا يف ءازجألا سيل هناف :لوقنف ؟لعفلل ريغب مأ لعفلل امنا ،لصتملا يف ارخأتم اهضعب و امدقتم ءازجألا ضعب ريغ وه امنا مطعلا نأل ،لعفلل لكلا يف هال و ،ةلصفنم هؤازجأ ةلصتملا ماظعألا نم ءيش تناك ذإف .ةدحاو ةكرحلا تناك ال و ،ادحاو امظع ناك امل ،لعفلل امسقنم ناك ول و ؛لعفلل امسقنم لصتم وه يذلا لكلا يف نوئي نأ يقب دقف هيف لعفلل تسيل لكلا يف يتلا ءازجألا نوئي و ،لعفلل ال ةوقلاب وه امنا لصتملا رخأتملا و مدقتملا نوئي و ،ةوقلاب يف عزجلا اهب دجوي يتلا لاجلا يلع الوأ لوألا عزجلا يلع كرحتي امنا هليلع كرحتملا هناف لبق نم اذه لعفي امنا و .هليلع كرحتي اذإ ةهجال هذو يلعف .ةوقلاب هيف هوجو و ،مطعلا اذإ كرحتملا و .لعفلل ايئانث اعزج و الوأ هناف اعزج لعجي نأ ريغ نم و همسقي نأ ريغ نم هليلع كرحتي مطعلا يف هال ام بسح يلع لئوأل ءازجألا يف الكرحتم نوئي امنا مطعلا يلع ةهجال هذو يلع كرحتي ةياهنتم ريغ هناف :انلوق ينعم و .ةوقلاب وه امنا ةياهن الب مطعلا يف اهوجو و ،ةياهن الب (٢٧٨ه:حفص ،برعلا دنع و طسرأ) .لعفلل ناك اميف كلذ انعضو امنا لب ؛اهتفاسم عطقت ال ،ةوقلا

دسبون يم نينچ (ريداقم رد)كچوك و (دادعا رد)گرزب ياه تياهن يب دروم رد رگيد ياج رد وا

لك زواجتي نأ نكمي ال هناف نظي دقف ةدايزلاب أم يهانتملا ريغ نوئي نأ مزلا اضيأ بجاولاب و ءيشلا هال و ،الخداهب طاحم يلويلهالا <ويهانتملا ريغ> نأ كلذ و ؛نكمي دقف ةمسقلا امنا و ،رادقم و ،ةياهن ةلقللا يلبا هذلا يف ددعلا يف راص اضيأ بجاولاب و .ةروصلا وه طيحملا و يهانتملا ريغ يلبا امنا :دضلاب رمالا رادقملا يف راص و .ةدع لك يلع ادبأ ديزي ةرثكلا يلبا باهذلا يف ببسلا و .هانتم ريغ رادقم دجوي نأ نكمي ال ربكلا يلبا امنا و ،رادقم لك زواجتي دقف رغصلا وه امنا ددعلا و ،ريثك ال دحاو ناسنإ هناف ناسنإلا لثم - ناك دحاو ي - مسقنم ريغ دحاو نأ كلذ يف امنا ةثالثلل و نينثالا نإف ،مسقني ال ام دنع فغن نأ بجي دقف .ام ةيمك و ةريثك دحاو نإف .امئاد هموت نكمي دقف ةرثكلا يلبا هباهد امنا و .دادعألا رئاس نم دحاو كلذك و ،ءامسأ يه ريغ ددعلا <نوئي يف ،ةياهن الب رمي نيفصنن هفصنن و ،نيفصنن رادقملا ةمسق ،ةدحم ةدع لك يلع امئاد ديزي ام هناف دجوي دق هناف ريغ .الف - لعفلل امنا ؛ةوقلاب >هانتم كلذك و ،امئاد نوكتي رمأ هناف ،قاب رمأ ةياهن الب ال و ،ةمسقلا هذو قرافم سيل ددعلا اذه نكل .نامزلا ددع و نامزلا

مطعلا يف هناف ريغ ؛ةياهن الب مسقني دق لصتملا نأ كلذ و ،دضلاب اهيف رمالا نإف ريذاقملا امنا نأ نكمي رادقملا كلذب هناف ،ةوقلاب نوئي نأ نكمي ناك رادقم يلبا هناف .هانتم ريغ نوئي سيل يلع لصفي نوئي نأ نكمي سيلف ،هانتم ريغ سوسحم رادقم الصأ دجوي سيل ذإف .لعفلل نوئي ١٠ :دلج ،(وطسرأ) ةعيبطلا .ءامسلا نم مطعأ وه ام نوئي س ناك دقل زاج ول كلذ نأل ،دودحم رادقم لك (٢٦٣ه:حفص)

نيرياس تاملك رد

عزجلا و للكلا كارتشا نم مزلي ال امك و .اهلك ماسجالل ةصاخ ةمسقلا ناكم ةياهن ال نأ :باجلا و هال و ،مسجلا ةصاخ يف امهكارتشا نم مزلي ال كلذك ،رادقملا صوصخ يف امهكارتشا ةيمسجلا يف مدع يف الكرتشا اذإ نيئيشلا نأ انمّلس .رادقملا صوصخ يف امهكارتشا ،ةمسقلا ناكم ةياهن ال ريغلا امه دادعأ نوئي اميف لب ،اقلطم ال نكل و ،توافتلا مدع يف الكرتشا يهانتلا هبذكي دوجولا و فيك ،الف ةوقلاب تناك اذإ أمنا .لعفلل ةلصاخ ةياهنتملا

**تائملانم اهیف ناکم ایل و ؤوقلاب ؤیاهنلاریغ یلی ؤفعاضتملای فولألانان یرت الی**  
نم دقع لک دقع نأ عم ،اهل اثم ا ؤئام تارشعلال نم و ،اهل اثم ا ؤرشلع ؤوقلاب ؤیاهنتملای ریغلای  
امل نکل ؛هیلع ؤدایزلانکم ا ددعلای فی انیه تنان ا دح ای یلی ان ینعم ب ؛ ؤوقلاب هانتم ریغ ؤثالثلای  
ؤیاهنلالای فی کارتشالای نم مزلی مل ،لعفلاب ؤلصاح ؤیاهنتملای ریغلای فولألای هذہ نکت مل  
(۳۲۲: ح فص ۱، دلج ، اردص الم هقیلعت) قارشالای ؤم کح دادعألای فی یواسنلالای

اهیلع دیزی ام ضرف نکم ی و الی ددعلای نم ؤبترم دجوت ال هنأ هانعم و هانتم ب سیل ددعلای نأ سداسلالای  
ریغ یمسری و رابتعالای عاطقناب عطقنت یتح ؤلسلسلالای فقت ال و دئازلای یلع دزی ام ضرف اذک و  
وهف هیلع دیزی ام و هانتم رادقم الی لعفلاب امئاد ؤلسلسلالای نم دجوی ال و یفقیلالای یهانتملای  
بلسلالای نود لودعلای وحن یلع ؤیاهنلالای ریغ یلی لعفلاب ؤلسلسلالای باهذام ا و ؤوقلالای فی  
ءیشل هیلع ققحت ال و ینعملای اذهب یهانتملای ریغلای ؤومجم ال و لک الف لوقعم ریغ یلی یصحتلالای  
(۱۱۳-۱۱۲ ص ، ؤم کحلای ؤیاهن). ای هانتم داع الی و عبزلای و ثلثلای و فصنلالک ؤیرسکلای ب سنلالای نم

کی نتسکش لیلحت و هیجت ای یواکاو ،تفاکاو ، (Analysis) : **یس یلگنا** هب سلانانآ ،زیلانانآ [4]  
اهداد لیلحت و هیجت ،زیلانانآ ،رگی د ترابع هب .تسا نأ رتهب مهف یارب کچوک یاهشخب هب **هوعومجم**  
دشاب دن اوتیم زین رتهدیچی پء هجیتن نتفرگی یارب .

**هیجت یمیش** هخاش رد هک دوشیم قالطانآ یسررب و هنومن هیجت هب زیلانانآ ، **یمیش** شنادر  
تیس). دزادرپیماهتلاحزیری و **تالامتحا** یسررب هب زیلانانآ ، **رامآ** و **تایضایر** شنادر . ددرگیم لابند  
(زیلانانآ لخدم ،ایدپ یکی و

یتاعوضوم نأ رد و دراد راکورس یی ارگمه و دح میهافم اب هک تسایضایر زا یضایر زیلانانآ  
تاعوضوم نیای . دوشیم یسررب یربجریغ عباوت و یریذپقتشم و یریگلارگتنا و یگتسویپ لثم  
ناوتیم یلو دننکیم ثحب هانآ هب طوبرم عباوت و طلتمخ دادعای یقیقح دادعأهصرع ردالومعم ار  
ای (کیژولوپوت یاضف) «یکیدزن» موهفم نأ رد هک یضایر تادوجوم زایضایر ره رد ار هانآ  
ندرک قیقدهب طوبرم یاهششوکیضایر زیلانانآ . درب راک هب دراد دوجو (کیرتم یاضف) «هلصاف»  
تسا هدروارب رس ناباسح یاهفیرعت و ینابم

ت: تسایحش نیای هب هخاشریز نی دنچ یارادیضایر زیلانانآ

**یقیقح زیلانانآ**

**طلتمخ زیلانانآ**

**یددع زیلانانآ**

**یعبات زیلانانآ**

**کی نومراه زیلانانآ**

( **یضایر زیلانانآ** لخدم ،ایدپ یکی و تیس) درادناتساریغ زیلانانآ

طلتمخ و یقیقح عباوت زین و طلتمخ دادعای و یقیقح دادعای هک تسایضایر زا یاهشخانیضایر زیلانانآ  
یم یریذپقتشم و یریگلارگتنا ، یگتسویپ لیبقیضایر زا میهافم یسررب هب و دراد راک و رس  
نتوین طسوت لارگتنا و لیس نارفیدی باسح عادبا اب مهده نرق رد زیلانانآ یخیرات رطنانآ . دزادرپ

باسح لیبق زا یزیلان آ یاه لصف رس مهده و مهده نرق رد .دش یزیر هیاپ ستین پیال و هوسوت یدربراک یاه هنیمر رد هیروف یزیلان آ ،یئج تاقتشم اب لیسنارفید تالداعم ،تارییغت مهده نرق رد .دش هدفاتسا یتعنص یاه هنیمر رد یئج تاقتشم روط هب اهنا آ زا و دنتفای یناوارف .دش لیدبت تایضایر رد یزیلان رب ثحب عوضوم کی هب عبات موهفم فیعت

و لیسنارفید باسح هک دوب یسک نیلوا یشوک یاه یرس موهفم یفرعم اب یشوک مهوزون نرق رد دوخ یریگ لارگتنا یروئت نامیر مهوزون نرق طساوا رد .درک راوتسا یقطنم هیاپ کی رب ار لارگتنا یفرعم ار دح موهفم سارتشاریو مهوزون نرق رخاوا رد ،داد هئارا تسا فورعم نامیر لارگتنا هب هک ار دایز یاه شالت اب نانادیضایر نارود نیمر رد ،داد هئارا زین ار اهیرس یور رب دوخ راک چیاتن و درک .دنیمان حالصا ار نامیر لارگتنا دنتسناوت

یفرعم و فیعت ار یتربلیه یاضف لارگتنا تالداعم لح یارب تربلیه متسیب نرق لیواو رد دنمشناد کی طسوت یعبات یزیلان آ یراذگ هیاپ هب ناوت یم یزیلان آ هنیمر رد تالوحت نیرخ آ زا .دومن . درب مان چاناب مان هب یناتسهل

: دوش یم یدنب میسقت ریز یاه هتسد هب یزیلان آ

دزادرب یم یناوت یاهیرس اه لارگتنا ،تاقتشم ،اه دح یور رب هغللطم هب :یقیقح یزیلان آ

دزادرب یم تربلیه یاضف زین و چاناب یاهاضف لیبق زا یاه هیرطن یفرعم هب :یعبات یزیلان آ

دریگ یم رارق هغللطم دروم هیروف یاه یرس یزیلان آ زا هخاش نیار رد :کیونومراه یزیلان آ

لارگتنا و یریذپ قتشم لیبق زا عباوت نیاصاوخ و طلتم عباوت یسررب هب :طلتم یزیلان آ دزادرب یم یریگ

زا ادج هک یتایضایر)هتسویپ تایضایر رد هلتسم لح متیروگلا یددع یزیلان آ :یددع یزیلان آ .دهدیم رارق هغللطم دروم ار (تسا هتسسگ تایضایر

یطخ ربج زین و طلتم یاهیریغتم و یقیقح یاهیریغتم هب طوبرم لئاسم هب اساسا یددع یزیلان آ .دوش یم قتشم یسدنهم و کیزیف زا هک یلئاسم رگی و لیسنارفید تالداعم لح هوالع هب یددع یاه شور هب هک .دنوش یم لح متیروگلا کی اب اقیقدهتسویپ تایضایر رد لئاسم زا یدادعت یطخ تالداعم هاگتسد لح یارب یسوائگ فذح شور لاثم یارب .دنا فورعم هلتسم لح میقتسم میقتسم شور یلو .دریگ یم رارق هدفاتسا دروم یطخ یزیر همانرب رد سک لپمیس شور زین و تسا هدفاتسا هدنوش رارکت شور دننام رگی یاهشور زا تسا نکمم و درادن دوجو لئاسم زا یلیخ لح یارب .دشاب رتثوم هلتسم باوج ننتفای رد دناوت یم شور نیار نوچ ،دوش

یاه شور رد اهاطخ نیار تسا یددع یزیلان آ یاه تمسق نیرتمهم زا لئاسم لح رد دوجوم یاهاطخ نیمخت فالتخا ،هلتسم قیقدهتسویپ یبیرقت یاهباوج لارحه هب نوچ دراد دوجو هدنوش رارکت درگ زا یشان ییاهاطخ دوش یم هدفاتسا هلتسم لح یارب میقتسم یاه شور زا هک یتقو ای و دراد راک هب هلتسم لح یارب هک شور روخ رد ار اطخ رادقم ناوت یم یددع یزیلان آ رد .دی آ یم دوجوب دادعا ندرک مولع رد دوجوم لئاسم زا یرایسب لح یارب یددع یزیلان آ رد دوجوم یاه متیروگلا .دز نیمخت ،دور یم یحارط رد اه متیروگلا نیار لاثم یارب .ددریگ یم رارق هدفاتسا دروم یسدنهم یاه هتشر و هیاپ ،نیمز زا یوج یاه هشقن هیهت ،اوه و بآ ینیب شپ رد ،امیپاوه یحارط رد ،اه لپ دننام ییاهانرب ربارثکا نینچمه ،دوش یم هدفاتسا ،تفن نزاحم ندرک ادیپ ،اه لوکلوم راتخاس لیلحت و هیزجت یلک روط هب .دنوش یم یزیر همانرب یددع یزیلان آ یاه متیروگلا اساسا رب موادم روط هب اه هنیار و هیزجت یارب دیدج یاه شور ندرک ادیپ یارب تابساحم یارجا زا لصاح یلمع چیاتن زا یددع یزیلان آ هلاقم ،تسا یضایر یضایر گالبو) .دنکیم هدفاتسا ،لئاسم لیلحت

(یضای رزیلان آ)

# ی ب : ی پ ددع : مود لصف تشم ردیت یاهن

تسا تالوقم یارو و قوف هک میراد هطبار و تبسن کی، میراد هطبار قلطم یانعم هب تبسن کی ام

# تبسن عاونا

تالوقم یارو و قوف هک میراد هطبار و تبسن کی، میراد هطبار قلطم یانعم هب تبسن کی ام؛ تسا

## ۱. یرمالا سفن<sup>۱</sup>ماع تبسن

نیب. دی آی م فیک و مک نیب. دی آی م زیچ ره و زیچ ره نیب یرمالا سفن هطبار. «هطبار قلطم»  
«یرمالا سفن ماع یانعم هب هطبار و تبسن» میرادگیم ار شمسا ام مه ار نیب. دی آی م ضرع و رهوج  
مدرک ضرع هلاقم نآ رد هک مه ینی‌ه‌ارب زا یکی و دراد ی‌فی‌رط رایسب ش‌حابم لی‌لحت طاحل زا شدوخ

سفن ماع هطبار؛ هطبار نیب ی‌نعی، «هطبارارف» مدرک ضرع هک اج‌نآ. تسا هطبارارف ناهرب [1]  
رارقرب دناوت یم هطبار دناوت یم ناشنیب هی‌ل‌اع سانجا. تسا رشع تالوقم یارو هک یرمالا  
فیک اب مک ال‌شم. دنرادن سانجالا سنج ات ود، ی‌تاذ کارت‌شالا هب ام هک یرمالا سفن هطبار. دشاب  
وحن کی اما دنرادن ی‌تاذ کارت‌شالا هب ام. دنرادن سنج رد کارت‌شالا هب ام دنسانجالا سنج ودره  
ره. دنراد کارت‌شالا وحن کی مینیب یم لاج یا ی‌لع. دنراد تی‌هام و هلوقم یرمالا سفن ی‌تاکارت‌شالا  
رد. تسا دوج‌ولا نکمم مه فیک تسا دوج‌ولا نکمم مک. دن‌دوج‌ولا نکمم. دنراد کارت‌شالا فصولا  
کی هصالخ ی‌لو؛ ان‌م‌لس دشابن، تسین ی‌تاذ و سنج هک ناکما دی‌وگب. دنراد کارت‌شالا فصولا  
دی‌رادگب رانک ار ماع یانعم هب هطبار نیب. تسه ناشنیب ی‌کارت‌شالا هطبار

## ۲. ی‌لوقم تبسن

هب هک میراد ضرع ات تفه رشع تالوقم رد ی‌نعی. تسا ی‌لوقم تبسن هک میراد رگی‌د تبسن کی  
نیب. میرب یم راک هب تبسن مه اج نیب «هی‌بسن تالوقم و هی‌بسن ضارع»: می‌ی‌وگیم اه نآ  
یبسن هلوقم ات تفه نیب. تسا ضرع ات تفه رد طاقف. تسین رهوج و فیک و مک رد رگی‌د تبسن  
زا نوریب ال‌صا. تسین ام دوصقم زاب مه نآ. تسا هدش ش‌ث‌حب... و دی‌ض‌ن‌ل‌ا رهوج و ۴‌ی‌اهن و ۴‌ی‌ادب رد  
رانک شدی‌رادگب مه ار نآ. تسا مک زا نوریب ی‌بسن هلوقم ات تفه. تسا مک

## ۳. ت‌ای‌ض‌ای‌ر رد تبسن

کی مک هلوقم لد رد ال‌اح دی‌وش یم مک هلوقم دراو ی‌ت‌ق‌و. مک هلوقم صوصخ‌رد دی‌وش دراو دی‌ای‌ب  
ری‌داقم نیب هک ی‌تبسن. مک دوخ<sup>۲</sup> صاخ میراد تبسن کی ت‌ای‌ض‌ای‌ر مل‌اع رد ی‌نعی. میراد تبسن  
رد تسردن. اه نیب و ه‌ی‌ج و ناکم و نامز نیب تبسن ای رهوج ات ود نیب تبسن هن؛ تسا حرطم  
م‌ت‌ف‌گ هک ی‌تبسن نامه. تسا تبسن نیب اب نالا ام راک ورس. تسا حرطم تبسن نیب، مک هلوقم  
لمع نیب. تسا برض تش‌گ‌زاب، می‌س‌قت لم‌ع. دراد ش‌ق‌ن ی‌لی‌خ، لم‌ع. تسا هدروآ می‌س‌قت لم‌ع ار وا  
یم ت‌ای‌ض‌ای‌ر رد تقو ره ام‌ش‌س‌پ. دوش حرطم تبسن طاقف ری‌داقم ی‌اض‌ف رد هک هدش ث‌ع‌اب می‌س‌قت  
ای هی‌بسن تالوقم تبسن هب دورب دی‌ابن نات‌ن‌ه‌ذ‌ال‌صا «رادقم نآ اب رادقم نیب تبسن»: دی‌ی‌وگ  
رادقم مل‌اع رد اصوصخ، تسا یمومع یرمالا سفن هطبار یانعم هب هک ی‌تبسن

## برض لمع تشگزاب

رادقم رد یرادقم کی رگا. برض لمع تشگزاب ینعی؟ هچ ینعی تسرا رادقم ملع رد هک یتبسن نیا بخ مسا. میسقت دوش یم، برض یاه لمعات ود نیا زا یکی هب برض لصاح تبسن دوش برض رگی یم دنچ دیوگ یم ود هب شش تبسن دیوگ یم رگا اذل و. «تبسن» میراذگ یم ام ار میسقت نیا جراخ). تروص اب یواسم جرخم رد برض، تمسق جراخ ینعی. هس دوش یم؟ دوش جرخم. تسرا موسقم دوش یم میسقت دراد هشی مه تروص. ات شش ات ود هس (تروص = جرخم × تمسق) ار برض لمع هک تسرا تمسق جراخ هس نآ، هس یواسم ات ود شش رسک. تسرا هیلع موسقم، تسرا نشور یلیخ نیا میا هدرک شسک عرب.

هک راق لصتم مک ریواقم و تسرا ددع هک لصفنم مک ریواقم رد دش هدایپ دمآ میسقت لمع نیا؟ دمآ اچک زا اه نیا و نارحب نیا الاج. تسرا هس دنده

یضای رصنع کی ناو نع هب تبسن نیا و داد مه تسد هب تسد یتقو یتضای راضف لاج یا یلع؟ تسرا ات 6 باسح لاهصالخ تسرا لصف ات 5 6، دیشخبب. منرب زیرگ-بسانت و دربراکرپ رایسب بسانت، هبسانتمل اعبرال. تسرا هبسانتمل اعبرال، شبوخ یاه لصف زا یکی. تسرین مدای d هب c اب یواسم b هب a. اه باتک رد دنراد سنا نآ اب هه. میوگ یم نامدوخ هک تسرا. یس دنده نیگنایم میوگ یم ار نیا هک c هب b اب یواسم b هب a ای

### یباسح نیگنایم؛ یس دنده نیگنایم

یم هک تسرا یریگ لدعم نامه یباسح نیگنایم. دراد یبوخ یلیخ یاه شحب اه نیگنایم میسقت اه نآ دادعت هب مینک یم عمج مه اب ار رصنع ات دنچ. دش ردق هچ تلدعم دنیوگ نیا نیب هطساو هک تسرا یعبرم یس دنده نیگنایم اما. شدادعت رب مینک یم یواسم c رد برض آ، c هب a ینعی. c هب b تبسن اب تسرا ربارب b هب a تبسن. تسرا اه b برد برض b اب

دنیوگ یم ار ود ناوت هب b، b عببرم نیا. عببرم دوش یم هک ود ناوت هب b (a\*c=b\*b) شحب زا نیگنایم عاونا اه هطساو هصالخ. تسود ناوت هب مه شبرض نوچ. یس دنده هطساو اعبرال. دوب هدش حرطم بسانت الاج ییاضف نینچ رد. تسرا یضای بوخ یاه ب. باسح لاهصالخ رد هبسانتمل

همدمق کی نم دمآ شپ اچک زا نارحب دینیبب هک نیا یارب؟ دمآ شپ اچک زا نارحب الاج دیراد مه یراکدوخ کی. نامتخاس رد دیراد ینوتس کی الثم امش دینیبب. مینک یم ضرع یواسم تمسق تفه هب الثم ار نوتس نیا هک میوگب رگا. هتشاژگ ناتتسد رانک تمسق تفه هب یا هلیسو ره هب نامدوخ صرف اب دیوش یم دنلب دینک میسقت ار نیا تسرا ناتتسد مه راکدوخ میوگ یم دع. دینک یم میسقت ار نوتس نیا یواسم نآ یواسم تمسق هس هب دش میسقت راکدوخ. دینک میسقت یواسم تمسق هس هب مه نیا تفه نآ بخ دیوگب الاج. دش میسقت یواسم تمسق تفه هب دنلب نوتس نآ مه تسرد. هس هب تسرا تفه تسامش تسد هک یراکدوخ هب نوتس تبسن سپ هس مه هب میدرک میسقت مه ار نیا یواسم تمسق تفه هب میدرک میسقت ار نآ؟ میوز فرح؟ میتفگ تسرد. هس هب تسرا تفه تبسن سپ. یواسم تمسق هس

هن: درگاش

هن ارچ: داتسا

دنگ یم قرف شیاه تمسق نوچ: **درگاش**

هت شاد کرتشم داع. دنشاب ربارب دیاب شیاه دحاو دنگ یم میسقت هک اریزیچ: **داتسا**  
دینی بیدنی اطلغب نوتس یور دنگ عورش اراکدوخ نیادوخ دیایب رگا هلب. دنشاب  
دادعت مدید مدرب نوتس یور هک اراکدوخ نیانم دیوگ یم دعب؟ تسرا راکدوخ دنچ  
۱۵ تبسن راکدوخ هب نوتس تبسن دیوگ یم. دش بوخ الاح ات 15 دش الثم شتاع فد  
تبسن دیتفگ هک دیدرک هابتشا اچنآ. کی هب تسرا ۱۵ تبسن اچنیای. کی هب تسرا  
میسقت ارنآ هک تسرایاه دحاو راکدوخ هس ردحاو نآ هس و تفه نوچ. هس هب تسرا تفه  
هک تسرا طلغ. نیاب تسرا فلتخم یاه دحاو تفه هب نوتس میسقت رد یاه دحاو. میدرک  
ارود ره یّ داع کی هک تبسن دیوگب دیناوت یم یتقو. میجنسب مه اب ارات و دنی  
تبسن دیوگ یم تسرا بوخ الاح ات هدزناپ، درمش ارنوتس راکدوخ یتقو اذل و. درامش ب  
تسرا کی تبسن نوتس هب راکدوخ تبسن. کی هب تسرا ۱۵ تبسن راکدوخ هب نوتس  
۱۵ هب.

زاتسارتنلب نوتس هدرخ کی ینعی. ۱۵.۵ دش دیتفر و دیدنادرگ اراکدوخ و دمآ الاح  
میهاوخ یم؟ تسیچ هارنالان؟ مینک راک هچ دیاب اچنیاتسین مه هدزناش یلو ات ۱۵  
نوچ دشن هک 15؟ تسرا دنچ راکدوخ اب نوتس نیاتبسن. مینک رارقرب تبسن  
ارداو میتسه روبجم اچنیای. میروآ یم مک نوتس زاب نوچ دشن مه ۱۶. دراد رتشیب  
یم اراکدوخ فصن. میریگی ۳۰ ارحاو راکدوخ نیازا تسرا 15.5 رگا الثم. مینک شکچوک  
۳۰ نوتس نیالک میوگ یم الاح. دحاو میریگی

**۳۱: درگاش**

نوتس لک هن **داتسا**

۳۱ دوش یم هدوب مین و هدزناپ: **درگاش**

هنادکی؟ تسرا تسرد مین کی مین اتیس دوش یم ات ۱۵. مین و ۳۰ دوش یم: **۲: درگاش**  
۳۱. تسرا تسرد هلب مین و یس دوش یم دوب مه مین  
وا فصن ینعی. اتیس دش نالادوب لوا هکیات 15 نآ میوگب مه اوخ یم نالاداتسا  
مین ات دنچ 15 هب میدیسر یتقو ولج میور یم راکدوخ فصن اب الاح. دش هراک  
یم دعب. کی و یس دوش یم. کی دوش یم تسرا مین مه شا هدام یقاب نآ اتیس؟ میراد  
هدرک شیاتود اراکدوخ نالانوچ و. دود هب کی و یس راکدوخ هب نوتس تبسن میوگ  
شثلث دشاب شفصن راکدوخ میدیسر راک رخآ هک نیایاچ هب و میا هدمآ الاح. میا  
یم کچوک ارحاو. میریگی رتعیسو ارحخم میروجم اچنیای بخ، دوب هک ات 15 ینعی. دوب  
هب میسرب ات دادعا لرد میور یم هصالخ، هطساو نیادش رتمک زاب میدمآ الاح. مینک  
میورب مه رتم یلیم زانویلم دنچ نیالآ الثم میوگ یم هک یکچوک یلیخ دحاو کی  
نوتس سپ. درامش یم اراه هک یدحاو داع. دش دحاو داع رتم یلیم مدص کی-رتولج  
یم و دش کی اچنآ هک یروط نامه. الابهتفر شددع و راکدوخ طقف، نیاهب شتتبسن  
نوچ. رازه الثم هب تسرا نویلم 50 تبسن راکدوخ نیاهب نوتس تبسن الثم میوگ  
تسرا رارقرب تبسن لاح یا یلع یلو دش کچوک ام داع.

## نیابت م سناچ تم تبسن

ملاع رد. مینک همیمض نآ هب ارحم دقم نیانم هدش هدامآ ناتفیرش نهذ نالاهک نیابخ  
رارقرب تبسن دشاب سناچت مین رادقم ات و د رگا مینک میسقت میهاوخ یم هک ریداقم  
رارقرب تبسن دیناوت یم نیایس اب ینیریش نیب امش. دراوم ریاس لثم دوش یم

زایغ دنرادن ی تبسن؟ تسیچ یهایس هب ینیری ش تبسن .دنتسین سن اجاتم.دینک دنتسین سن اجاتم نوچ دنرادن ی تبسن.میدرک یدن ب میسقت نالا هک یماع تبسن نآ یهایس الثم دیوگب.دینک رارقرب تبسن ضرعلاب دیناوت یم هلب.ام یاضف نیا رد هجرد هد نآ تسا هجرد تسی ب شیهایس نیا.دراد هجرد دنچ مه ینیری ش دراد هجرد دنچ ضرر کرتشم ضرعلاب ار ددع دوخ نیا.هد هب تسا تسی ب تبسن میوگ یم.تسا مه اب دیاب تبسن نیفرط لاح یا یلع.دنرادن کراشت مه اب هک یزیچ ود نیب دیتفرگ اب طخ نیب سپ.دینک رارقرب تبسن ات ود نیا نیب دیناوت ب ات دنشاب سن اجاتم ود نیب هشی مه.دوش یم رارقرب تبسن مسح اب یمیلعت مسج اب حطس نیب حطس دوش یم.دوش یم رارقرب تبسن حطس ات ود نیب دوش یم رارقرب تبسن طخ ات سن اجاتم نوچ.دنرادن ی تبسن؟ تسیچ حطس نآ هب طخ نیا تبسن دنیوگب .بوخ هتکن کی مه نیا.دنتسین

هب زاب هک یراکدوخ اب طخ کی ناونع هب دوب لوط هک ینوتس اچ نیا میی آ یم نالا بخ یتحار هب اذل دنسناجاتم؟دنتسین سن اجاتم ای دنسناجاتم دوب لوط طخ کی ناونع ار یداع نیا دنشاب سن اجاتم ان رگا اما.کرتشم داع اب میدرک رارقرب تبسن ناشنیب 5 الثم دیوگ یم؟تسات دنچ طخ نیا دیوگ یم امش.درادن میتسه شلابند نالا هک عبرم ،نیا دحاو.عبرم رتم یتناس 7 الثم دیوگ یم؟تسات دنچ عبرم نآ.رتم یتناس نینچ رد.دوش نیا رب میسقت نآ ده اوخ ب هک دنرادن کرتشم داع.تسا لوط ،نآ دحاو تسا ار لوا نارحب و دش فشک اچنیا هک یراک بیاجع زا.دنراد کرتشم داع طخ ات ود ییاضف طخ ات ود ام یتقو هصالخ دنتفگ یم اه نادیضایر همه آزاکترا.دوب نیا داد تروص رارقرب رت گرزب و رت کچوک و رت گرزب و رت کچوک طخ نیب تبسن میراد میقتسم میسر یم زیر رایسب کچوک داع کی هب ات میور یم هصالخ ینعی؟انعم هچ هب.دوش یم ام هک دش یم ناشرواب.راب اهرازه ار یرت کچوک درمش یم راب اه نویلم ار یرت گرزب هک ودره نوچ دنسناجاتم ات ود نیا.طخ هراپ میشاب هتشاد میقتسم طخ ات ود میناوت یم .دنییابتم اما دنیواسم طخ

# بسانت هاگتسد ن تخیورف یلو سن اجاتم ری داقم فشک اب کراشت مریغ

اه نیا اما.زیر یلیخ ولو دوش یم ادیپ ناشیارب داع ینعی کراشتم؛نیابتم ،کراشتم عجز کی هب ولج دیورب تیاهن یب ات هک طخ ات ود هب یضایر تفرشیپ رد دنسین نیا.دش ده اوخ ادیپ ،حیحص ددع و دشاب ود ره داع تیاهن یب رد یتح هک یزیر رایسب تبسن دیوگب دیتسن اوتم یم هک دوب نیا شیانعم؟دوب هچ شیانعم نیا.دوب الیواو یم 15.5 دیدرمش یم دیتفرگ یم راکدوخ ار دحاو امش یتقو نالا تبسن نیا نوچ.وا هب وا تسا کی هب 15 راکدوخ هب نوتس تبسن دیوگب؟دیوگب هچ دیوب روبجم دش

یمن اقی قد دیدرک یمن ادیپ کرتشم داع کی ات.تسا کی هب یا هدرخ و15.هن؟  
تایضایر.تسین یا هدرخ هک تایضایر رد.یا هدرخ تبسن.تبسن دیوگب دی تسناوت  
ریداقم فشک؟دش تسرد.دوش مولعم بولطم هک دهب امش هب ینشور باوج دیاب  
ادیپ وایارب دیورب ولج تیاهن یب ات ولو کرتشم داع ینعی.کراشت مریغ اما سناجتم  
تخیری مه هب ار بسانت تبسن هاگتسد و مد همه نی.دوشن

دنراد کرتشم داع امتح دنشاب تیاهن یب رگا میراد هک یطخ ات ود نالا سپ: **درگاش**

دودحم طخ هراپ هن: **داتسا**

دودحم طخ هراپ یتح: **درگاش**

الصا.اضف نیاردینک لو ار تیاهن یب.تسا دودحم رس ام ضرر الصا هلب: **داتسا**  
هدعاق هلب؟دی نرب ام یارب دیناوت یم یلاثم کی الاح بخ.تسا نیمه راک هبوجعا  
عبرم تحاسم اب تسا ربارب علض ات ود عبرم عومجم.دوب مولعم ناشیارب ثروغاثیف  
میریگب ضرر رگا علض کی عبرم.دیشکب ار شرطق دینک مسر عبرم کی الاح.رتو  
علض نآ.کی دوش یم شت حاسم کی رد کی دوش یم مه شعبرم دحاو کی نی.تسا دحاو کی  
،کی رد کی شعبرم مه رواج علض نآ.رگید تسا عبرم.دنی واسم نوچ.کی مه نآ رواج  
هدعاق.الثم رتم کی میتفرگ ضرر.عبرم رتم کی ود ره دیراد تحاسم ات ود سپ.کی  
عومجم اب تسا ربارب هیوازلما ئاق ثلثم نیارتو عبرم رطق عبرم سپ دیوگ یم  
؟دوش یم دنچ شعومجم عبرم ات ود نی.عبرم ات ود تحاسم  
،ود دوش یم شت حاسم ام رتو عبرم سپ.ود دوش یم کی، کی

باتک نی.تسا همه مشچ یولج،لصفم سورع لکش.هسدنه رد دننک یم مسر هک یعبرم  
ناتدای رگا شپ لاس دنچ ات یضایر یاه باتک نیادشاب ناتدای رگا یضایر یاه  
سکع تسا هدش فیح دنتشادرب ار سکع نی.دوب شت شپ ینوزلح سکع کی دشاب  
مئاق ربارب علض ود اب دوب یثلاثم کی.دندرک یم عورش نیمه زا.دوب یبوخ یلیخ  
اب اما.شیکی دحاو علض اب.دندرک یم مسر شنورد ثلثم کی هرابود ار شرتو.هیوازلما  
،درک یم مسر ار دیدج رتو هرابود.وا هدعاق دش یم یلبق رتو ینعی رتو نامه هدعاق علض  
موس یضایر یاه باتک رد دشاب شسکع رگا؟تسا ناتدای.دی دوب هدید دز یم رود  
ینعی.تسا یبللاج رایسب سکع.دندز یم رود هک تسا نوزلح لثم.دوب دیاش ییامنه ار  
دادعا.دنگنگ دادعا همه فیدر دادعا روحم یور دیروایب سوق تروص هب ار اه نیارگا امش  
یلیخ.ولج دور یم روط نیمه هس لاکیدار ود لاکیدار.دندشابن لماک روزجم هک یگنگ  
یلیخ دینک لمات نآ یور و دینیبب ار سکع نیارگا الاح.شدوخ ضرر نیاب بللاج  
اه نادیضایر.عبرم علض کی دیراد عبرم رطق کی نالا امش ییاضف نینچ رد.تسا بللاج  
عبرم رطق نیاب دنیب یم دراد ناممشچ هک عبرم علض نیاباب هک نیاب دندیسر  
دنییابت م طخ ات ود.یعبرم ره رد تسام یور یولج مه نیاهک

دیاب علض هب رطق تبسن دیوگب دیهوخ یم رگا ینعی نیابت م؟هچ ینعی نیابت م  
یمن یزیر رایسب طخ کی هب دیورب رگا تیاهن یب ات.دندشاب هتشاد کرتشم داع  
راب نویلیم نیامه علض تسا راب درایلیم نیارطق الثم دیوگب هک دیسرب دیناوت  
تسرد نارحب و دوب یمیطع فشک یلیخ هک دوب نیازرگید وازا تسا رت کچوک.تسا  
میسقت.رگید دش مامت میسقت هاگتسد و مد.تخیری مه هب ار بسانت!ینارحب هچ درک  
2 میوگ یم هک ام نالا نیمه؟تسا دنچ علض هب شت تبسن عبرم رطق رتو دنتفگ یم

دی سر یم نینعی. تیاهن یب ات یراشعا ددع دیورب ۱/۴۱۴ دوش یم 2 رذج. ریگب ار شرذج دشن تبسن. دشن میسقت هک مه ابیرقت. ابیرقت دیوگب دیاب امئاد رفص هب

دامن کی اب دنیوگ یم ار ددع دننک یم ار راک نیا نالا اه نادیضایر دندمآ اذل شدوخ رد برض رگا هک ینآ دنروآ یم ار ود دوخ دینیبب ود رذج دنیوگ یم. یبیکرت ار شعبرم نوچ. ود دوش یم شدوخ رد برض شدوخ میناسرب ود ناوت هب مینکب ار نیا. ام مشچ یولج تسا دوجوم مه شعلض. تسام مشچ یولج تسا دوجوم شعبرم. میراد یاقآ. درادن ددع؟ تسا یددع هچ. هسدنه رد مینکب میناوت یم ن مه یراک. همه میراد هک تسا سدقم ددع؟ تسا ددع رب ملع ماطن دیتفگ روط هچ نایثروغاثیف ثروغاثیف دهدب ناشن دنناوت یم ن یددع چیه ام مشچ یولج عببرم رطوق؟ تسا هتخاس ار ملع همه هک ینامه ینعی. ود رذج میوگب دیاب طوقف. میرادن یددع. میورب تیاهن یب اتولو دیراد هک نیا هن میوگ یم. الصا تسین. تسا لوهجم و مه بم هک نیا میوگ یم؟ تسیچ یم دیراد تسا هداد لیکشت هک مه یعببرم. دینیب یم دیراد ار شطخ. دینیب یم دیناوت یم ن ار دحاو علض ود اب هیوازلما مئاق ثلثم رتو نیا ار عببرم رطوق اما. دینیب یم ن ددع ات ود نیب تبسن یتح. درادن ایوگ ددع چیه؟ تسا یددع هچ؟ تسا دنچ دیوگب دشاب دنناوت.

تسا لاجم. مینیبب میناوت یم ن هک تسین مه شناهرب رد: درگاش

،ود رذج ندوب گنگ ناهرب دینیبب تنرتنیا رد رگا. دراد یددعتم یاه ناهرب: داتسا ود هشی، ود لاکیدار

ای تسا تیاهن یب الثم نوچ؟ میسررب میناوت یم ن ام هک تسا نیا شدافم: درگاش؟ تسا لاجم شدوخ

دیاب ییاج کی دیاب هصالخ دنیوگ یم. دینیبب ار شناهرب تسا لاجم الصا هن: داتسا دشاب وا رذج دهاوخب هک نیا همزال دنیوگ یم. میهدب شنانشن  $a$   $b$  تروص هب هک دسرب قیروط زا. تسا صرف فلخ نیا و دشاب جوز امتح مه  $b$  دشاب جوز امتح  $a$  هک تسا نیا  $a, b$  ددع ود تبسن تروص هب ار 2 لاکیدار تسا لاجم الصا دنیوگ یم فلخ ناهرب نیا شا همزال. تسین نوریب هک نیا زا. درف ای تسا جوز ای  $a$   $b$  هصالخ. دیهدب شنانشن هداس رسک دوب جوز شویود ره یتقو و دشاب جوز شویودره دنیوگ یم هک یناهرب اب تسا نیا هک منک ضرع. دنروآ یم شیارب ناهرب ات دنچ. تسین دشاب رسک نیرت هداس هک یا هدهش اه نیا یوری یاهرکف هچ لاس رازه هقباس اه

کی فالخ ینعی. تسا مهم ام یارب مه شنالا. دوب مهم یلیخ نامز نآ لوا نارحب نیا الاح یم ار اه نیا زیر یلیخ یلیخ هک میسر یم ییاج کی هصالخ: تسا هداس ینهد دوهش وحن دیهاوخن زیر کرتشم داع کی هب دیورب مه تیاهن یب ات امش هن دنیوگ یم. درمش و فوسلیف هک نیا زا ریغ ندوب ییوق رایسب نادیضایر هجاوخ موحرم. دیسر دنیوق رایسب نادیضایر. دنملکت

دندوبن ناد هسدنه و نادیضایر اما دنتسه یگرزب فوسلیف هک میراد ینارگید اما تمکح ناگرزب لام هک ییاه باتک مراد تشادای ار اه نیا نم. دنا هدناوخ ار اه نیا عیرس ینایب نیا اب نالا دنا هتشدگن سناجت اب ار نیابت و کراشت قرف اقیقد اما. تسا یلو دنسناجت ینعی نیابت تم اقیقد هک تفرگ اج امش نهذ رد مدرک ضرع نم هک کی نیب مینک رارقرب تبسن الثم میهاوخ یم ن. دنمیقتسم طخ ات ود امتح. نیابت تم

ی‌ن‌ح‌ن‌م ط‌خ می‌وش‌ب زیر ه‌چ ره ا‌باب ی‌ی‌و‌گ‌ب ا‌ج ن‌آ ه‌ک ی‌ن‌ح‌ن‌م ط‌خ ک‌ی ا‌ب می‌ق‌ت‌س‌م ط‌خ  
ن‌ی‌ا ه‌ب ت‌س‌ا ل‌ا‌ک‌ش‌ا ک‌ی ن‌ی‌ا ب‌خ. د‌وش ی‌م‌ن ش‌ر‌خ‌آ ش‌ز‌ی‌ر د‌اع ی‌و‌ت‌س‌م ط‌خ. ت‌س‌ا س‌و‌ق ش‌ر‌خ‌آ  
ا‌ع‌ط‌ق د‌ن‌د‌و‌ب س‌ن‌ا‌ج‌ت‌م ی‌ت‌ق‌و ا‌م‌ا. د‌ن‌ر‌اد‌ن س‌ن‌ا‌ج‌ت ی‌ن‌ح‌ن‌م ط‌خ ا‌ب می‌ق‌ت‌س‌م ط‌خ ا‌س‌ا‌س‌ا ه‌ک  
؟ د‌ن‌ن‌ی‌ا ب‌ت‌م ه‌ک ه‌چ ی‌ن‌ع‌ی ر‌گ‌ی‌د ا‌ج ن‌ی‌ا. ه‌ح‌ف‌ص ی‌و‌ر می‌ق‌ت‌س‌م ط‌خ ا‌ت و‌د ل‌ث‌م

ر‌ط‌ق. د‌ی‌ن‌ک ا‌د‌ج ا‌ل‌ا‌ح، ا‌ر ش‌ع‌ل‌ض د‌ی‌ر‌ا‌ذ‌گ‌ب م‌ه ش‌ر‌ان‌ک د‌ی‌ر‌ا‌ذ‌گ‌ب ا‌ر ع‌ب‌ر‌م ر‌ط‌ق ی‌ن‌ع‌ی ن‌ی‌ا ب‌ت‌م  
ن‌ش‌و‌ر ز‌ا‌ح‌ن‌م ه‌ط‌ق‌ن ا‌ت و‌د م‌ه ع‌ب‌ر‌م ع‌ل‌ض، ع‌ب‌ر‌م ر‌ط‌ق. د‌ر‌اد ن‌ش‌و‌ر ز‌ا‌ح‌ن‌م ه‌ط‌ق‌ن و‌د ع‌ب‌ر‌م  
ط‌خ ک‌ی ا‌م‌ش ت‌س‌ا ل‌ا‌ح‌م ی‌ن‌ع‌ی. د‌ن‌ن‌ی‌ا ب‌ت‌م ط‌خ ا‌ت و‌د ن‌ی‌ا می‌ی‌و‌گ ی‌م. م‌ه ر‌ان‌ک د‌ی‌ر‌ا‌ذ‌گ‌ب. د‌ر‌اد  
د‌ش‌ا‌ب و‌د ر‌ه ک‌ر‌ت‌ش‌م د‌اع ه‌ک د‌ی‌ن‌ک ا‌د‌ی‌پ ت‌ی‌ا‌ه‌ن ی‌ب ا‌ت ز‌ی‌ر ر‌ای‌س‌ب

ی‌م ه‌ک ن‌ی‌ا. ت‌س‌ا ع‌ب‌ر‌م ر‌ط‌ق ا‌م ن‌و‌ت‌س‌، ت‌س‌ا ث‌ل‌ث‌م ر‌ت‌و ا‌م ن‌و‌ت‌س‌. م‌ی‌د‌ر‌گ‌ر‌ب ا‌ل‌ا‌ح ب‌خ  
ف‌ص‌ن ا‌ب ی‌ر‌ا‌ک‌د‌و‌خ ا‌ب د‌ی‌ن‌ا‌و‌ت ی‌م ا‌م‌ش ا‌ی‌آ. ت‌س‌ا ع‌ب‌ر‌م ع‌ل‌ض م‌ی‌ر‌ا‌ذ‌گ‌ب ش‌ر‌ان‌ک م‌ی‌ه‌ا‌و‌خ  
ن‌ی‌ا ت‌ب‌س‌ن د‌ی‌ی‌و‌گ‌ب د‌ی‌ی‌ا‌ب ی‌ر‌ا‌ک‌د‌و‌خ م‌ی‌ن‌و‌ی‌ل‌م ک‌ی ا‌ب ی‌ر‌ا‌ک‌د‌و‌خ م‌ه‌د ک‌ی ا‌ب ی‌ر‌ا‌ک‌د‌و‌خ  
د‌ن‌چ ت‌س‌ا ع‌ب‌ر‌م ع‌ل‌ض ا‌ل‌ث‌م ه‌ک ی‌ن‌ی‌ا‌پ ن‌و‌ت‌س ن‌ی‌ا ه‌ب ت‌س‌ا ع‌ب‌ر‌م ر‌ط‌ق ه‌ک ی‌ن‌و‌ت‌س  
د‌ی‌ه‌د‌ب ی‌ت‌ب‌س‌ن د‌ی‌ن‌ا‌و‌ت ی‌م‌ن ر‌گ‌ی‌د. د‌ش‌م‌ا‌م‌ت ر‌گ‌ی‌د ه‌ن؟ ت‌س‌ا  
م‌ی‌س‌ق‌ت ل‌ب‌ا‌ق. ت‌خ‌ی‌ر م‌ه ه‌ب ا‌ه ن‌ی‌ا م‌ه و‌ م‌ی‌س‌ق‌ت و‌ ت‌ب‌س‌ن و‌ ب‌س‌ان‌ت ه‌ک د‌و‌ب ا‌ج ن‌ی‌ا  
م‌ا ه‌د‌ی‌ش‌ک ا‌ر ش‌ی‌ا‌ه ل‌ک‌ش‌م‌ه ا‌ر ا‌ه ن‌ی‌ا ن‌م‌ه م‌ه ی‌ری‌گ‌ر‌ز‌ج ر‌د. د‌ن‌ا‌م ی‌م ش‌ه‌ت ی‌ز‌ی‌چ ک‌ی. ت‌س‌ی‌ن  
ه‌ث‌ح‌ا‌ب‌م ا‌ر ی‌ری‌گ‌ر‌ز‌ج. م‌ی‌د‌ی‌س‌ر ه‌ل‌ب. ه‌ن ا‌ی م‌ی‌د‌ی‌س‌ر ر‌ز‌ج ل‌م‌ع م‌ن‌ا‌د ی‌م‌ن ب‌ا‌س‌ح‌ل‌ا ه‌ص‌ال‌خ ر‌د  
ش‌ه‌ت د‌ی‌ر‌ی‌گ‌ی‌م ر‌ز‌ج ی‌ت‌ق‌و و‌د ل‌ا‌ک‌ی‌د‌ار ن‌ال‌ا ر‌و‌ط ه‌چ ه‌ک ن‌ی‌ا. ت‌س‌ه ش‌ی‌ا‌ه ل‌ی‌ا‌ف م‌ی‌د‌ر‌ک  
د‌د‌ع م‌ه ت‌ی‌ا‌ه‌ن ی‌ب ا‌ت. ت‌س‌ا ن‌ش‌و‌ر ی‌ل‌ی‌خ ا‌ر ی‌ری‌گ‌ر‌ز‌ج ل‌م‌ع د‌ی‌ن‌ک م‌ی‌س‌ر‌ت د‌ن‌ا‌م ی‌م ی‌ز‌ی‌چ  
د‌وش‌م‌ا‌م‌ت ع‌ب‌ر‌م ن‌ی‌ا ه‌ک ن‌ی‌ا ه‌ب د‌ی‌س‌ر ی‌م‌ن ت‌س‌ا گ‌ن‌گ

ا‌ت ه‌س ه‌س. ب‌و‌خ ۲۵ ع‌ب‌ر‌م. ا‌ت ۲۵ ا‌ت ۵۵ د‌ی‌ی‌و‌گ ی‌م ا‌م‌ش. ت‌س‌ا ن‌ش‌و‌ر م‌ه ی‌ا‌ر‌ب ه‌ز‌و‌ر‌م‌ا ن‌ال‌ا  
ی‌م ی‌ت‌ق‌و د‌ش‌ا‌ب ل‌م‌ا‌ک ر‌و‌ز‌ج‌م‌ری‌غ ه‌ک ی‌ع‌ب‌ر‌م ر‌ه. ت‌س‌ا ل‌م‌ا‌ک ر‌و‌ز‌ج‌م‌ه‌ه ا‌ه ن‌ی‌ا. ب‌و‌خ ۵۰ ا‌ت ه‌ن  
ن‌ی‌م‌ه ا‌ه ن‌ی‌ا و‌ د‌ن‌ا‌م ی‌م ر‌ا‌و‌ن ل‌ث‌م ک‌ی‌ر‌ا‌ب ک‌چ‌و‌ک ع‌ب‌ر‌م ا‌ت و‌د ش‌ه‌ت د‌ی‌ر‌ی‌گ‌ی‌م ا‌ر ش‌ر‌ز‌ج د‌ی‌ی‌آ  
ش‌د‌و‌خ ر‌د ب‌ر‌ض ح‌ی‌ح‌ص د‌د‌ع. ت‌س‌ی‌ن ل‌م‌ا‌ک ر‌و‌ز‌ج‌م‌ه‌ه ک‌ی‌د‌د‌ع ر‌ه ی‌ن‌ع‌ی د‌ن‌ا‌م ی‌م ت‌ی‌ا‌ه‌ن ی‌ب ا‌ت  
ی‌د‌د‌ع چ‌ی‌ه؟ ر‌ا‌ه‌چ و‌ ت‌س‌ی‌ب ه‌د‌ش ه‌د‌ش ش‌د‌و‌خ ر‌د ب‌ر‌ض ی‌د‌د‌ع ه‌چ ۲۴ ن‌ال‌ا. ت‌س‌ا ل‌م‌ا‌ک ر‌و‌ز‌ج‌م‌ه‌ه  
ی‌ب ا‌ت د‌ی‌ر‌ی‌گ‌ب ا‌ر ش‌ر‌ز‌ج ۲۴ ر‌گ‌ا. م‌ی‌ر‌اد‌ن ۲۴ ا‌م‌ا ت‌س‌ا ه‌د‌ش ب‌ر‌ض ش‌د‌و‌خ ر‌د 5 25. م‌ی‌ر‌اد‌ن  
ک‌ی ه‌ک د‌ش‌ا‌ب ع‌م‌ج ر‌گ‌ی‌د ن‌ا‌ت‌ل‌د ی‌ن‌ع‌ی. ا‌م‌ش ی‌ری‌گ‌ر‌ز‌ج ل‌م‌ع ر‌د د‌ن‌ا‌م ی‌م ه‌ک‌ی‌ر‌ا‌ب ا‌ت و‌د ت‌ی‌ا‌ه‌ن  
ک‌ی ی‌ط‌خ ه‌ر‌ا‌پ ر‌ه ی‌ن‌ع‌ی ی‌ف د‌د‌ع. ت‌س‌ا ن‌ی‌م‌ه ی‌ف د‌د‌ع. ت‌س‌ی‌ن و‌ا ا‌ب ن‌ی‌ا ن‌ی‌ب ک‌ر‌ت‌ش‌م‌ه‌ه د‌اع  
و‌ گ‌ر‌ز‌ب ط‌ی‌ح‌م ن‌آ ر‌د د‌ن‌ک ی‌م ر‌ا‌ر‌ق‌ر‌ب ه‌ک ی‌ت‌ب‌س‌ن ا‌ت و‌د ه‌ط‌ق‌ن ن‌ی‌ا ه‌ک ت‌س‌ه ن‌آ ر‌د ه‌ط‌ق‌ن  
ت‌س‌ا گ‌ن‌گ ه‌ط‌ق‌ن ن‌ی‌ا. ی‌ی‌ال‌ط ت‌ب‌س‌ن ر‌د د‌ی‌ی‌ا‌م‌د‌ی‌پ ا‌ه ن‌ی‌ا و‌ ت‌ح‌ا‌س‌م و‌ ع‌ب‌ر‌م ا‌ت ه‌س ا‌ب  
ی‌م ا‌ر ن‌ی‌ا. د‌ن‌ک ی‌م م‌ی‌س‌ق‌ت د‌ن‌ر‌اد‌ن ک‌ر‌ت‌ش‌م‌ه‌ه د‌اع ه‌ک ی‌ت‌م‌س‌ق‌ت ا‌ت و‌د ه‌ب ا‌ر ط‌خ ی‌ن‌ع‌ی  
ی‌ی‌ال‌ط ه‌ط‌ق‌ن م‌ی‌ی‌و‌گ

د‌وش ی‌م‌ه‌ه ا‌ه ن‌ی‌ا و‌ ح‌ط‌س‌ر‌د: د‌ر‌گ‌ا‌ش

ه‌ر‌ا‌پ ر‌ه م‌ی‌ن‌ک ی‌م ن‌ی‌ی‌ع‌ت ه‌ط‌ق‌ن ی‌و‌ر ا‌د‌ت‌ب‌ا‌م ی‌ل‌و ت‌س‌ا ح‌ط‌س‌ه‌ه ط‌و‌ب‌ر‌م: د‌ا‌ت‌س‌ا  
ش‌ت‌س‌ا‌ر ف‌ر‌ط‌ط‌خ ف‌ر‌ط‌ن‌ی‌ا ز‌ا. د‌وش ی‌م ش‌ف‌ر‌ط‌و‌د ر‌ه ز‌ا ی‌ل‌و ت‌س‌ه‌ه م‌ه د‌ح‌ا‌و ه‌ط‌ق‌ن. ی‌ط‌خ  
ا‌ن‌ب ا‌ر ل‌ی‌ط‌ت‌س‌م ف‌ر‌ط‌م‌ا‌د‌ک ز‌ا ا‌ت. م‌ی‌ر‌اد‌ی‌ی‌ال‌ط ه‌ط‌ق‌ن م‌ه ش‌پ‌چ ف‌ر‌ط‌م‌ی‌ر‌اد‌ی‌ی‌ال‌ط ه‌ط‌ق‌ن  
ی‌ل‌و د‌ی‌ن‌ک ی‌م ش‌ن‌ی‌ی‌ع‌ت ی‌س‌د‌ن‌ه‌ه ن‌ا‌ه‌ر‌ب ا‌ب ق‌ی‌ق‌د‌م‌س‌ر‌ا‌ب ا‌م‌ش ا‌ر ه‌ط‌ق‌ن ن‌ی‌ا ی‌ن‌ع‌ی. م‌ی‌ن‌ک  
ا‌ب ن‌م‌ت‌س‌ا‌ر ت‌س‌د‌ط‌خ ه‌ر‌ا‌پ ا‌ب‌ا‌ب. د‌ی‌و‌گ ی‌م د‌ر‌اد ه‌ط‌ق‌ن ن‌ی‌ا د‌ی‌د‌ر‌ک ن‌ی‌ی‌ع‌ت ه‌ک ن‌ی‌ا ز‌ا د‌ع‌ب  
ی‌م ا‌م‌ش ع‌ب‌ر‌م ر‌د ه‌ک ن‌ی‌ا ل‌ث‌م. ی‌ت‌ح‌ا‌ر ه‌ب. د‌ن‌ر‌اد‌ن ک‌ر‌ت‌ش‌م‌ه‌ه د‌اع ن‌م‌پ‌چ ت‌س‌د‌ط‌خ ه‌ر‌ا‌پ

م.مرادن کرتشم داع مدوخ رطق اب نم دیوگ یم و اع لرض دی ت فگ

نادیضایر.تخیری ورف اه تبسن الصا مدرک ضرع.ب.اسح ملع رد درک اپ هب بیاجع نی ا هریاد هم ام زورما ی تاثلثم یاه تبسن نالاع.لرض هب رطق تبسن دیوگب دناوت یم ن هک.تناکس و سنونیس و تناژنات :یتاثلثم یاه تبسن.دوب اه سردم رد ی تاثلثم یاه تبسن ات شش اه نی ا هک.تناکسک و سنونیسک و تناژناتک نآ ممت تبسن دیوگب دیه اوخ یم امش.دنوش یم مسر ی تاثلثم هریاد رد دنتسه ی تاثلثم دشاب هتشدن کرتشم داع اه نی ا رگا.وا هب وا تبسن دیوگ یم دیراد.لرض هب رتو یم شهت هدرخ کی.دوش یم ن میسقت.وا رب میسقت ینعی تبسن؟هچ ینعی تبسن یم روط هچ نیابت اب.دننیابت م نوچ.دیهد ماچنا ار میسقت دیناوت یم ن امش.دنام یم دیهد ماچنا ار نی ا دیه اوخ

لوا دلج رد.دینک هعجارم ادعب دیتساوخ رگا مرطن هب ۳۱۶ ص ۲ ج تایضایر خیرات رد بخ دمآ نوطالفا وا دع.دی شک لوط یلیخ تشدگ ثروغاثیف نامز.هت فگ راب دنچ مه نی ا ینعی.تایضایر یاضف یارب درک ل ح ار لکشیم نی ا سسکودویا تشاد یدرگاش هک دنت فگ یم اه نادیضایر هلصاف نی ا.دوب یضایر رارسا زا دنیوگ یم هک هلصاف تبسن هک دنشاب نیابت م رگا.نی ا هب نی ا تبسن میوگب میناوت یم ن ام .چیه دوب هتخیری مه هب زیچ مه ینعی؟می ن کب راک هچ.تسین

هراشا.وا رب میسقت نی ا ت فگن.درک انعم یدیدج یانعم هب ار تبسن دمآ سسکودویا ب طخ هراپ رب میسقت فلا طخ هراپ دیوگب هک نی ا یاج هب وا.منک یم ضرع طقف مینک شفعاضم مینک شفعاضم امئاد ام ار کچوک طخ رگا ت فگ ددع نالفا اب یواسم ام نوتس اب ام راکدوخ رگا نالاع.دوش یم رتشیب گرزب طخ هراپ نآ زا ی تقو کی هصالخ انعم روط نی ا وا.دنرادن کرتشم داع هللدن عقاو رد دننیابت م هک دنشاب یطخ هراپ ود ییاج کی میناطلغب نی ا یور ار راکدوخ رگا ینعی هچ ینعی نی ا هب وا تبسن ت فگ.درک کی.نیمه.دوش یم رتشیب گرزب طخ نآ زا دی ا یم دوجو هب وا تلغ زا هک یطخ هک دسر یم نی ا زا دع.درک ل ح شدوخ فیرعت اب ار یم یطع نارحب کی اما تسرا یا هداس یلیخ زیچ سدیلقا ینعی.دش هتشنون سدیلقا لوصا ریرحت درک ل ح ار نارحب سسکودویه هک نی ا و فیرعت نی ا هئارا اب.دوب هتخیری مه هب الصا دش یم ن شلبق هنرگو تسناوت الاج.دش هتشنون یهجو نیرتابیز هب سدیلقا مششو مچنپ هلاقم الاج،تایصوصخ دیهدب شوگ ار شیاهراون ار سدیلقا لوصا دیدرک تصرف رگا منک یم ضرع ادعب و تبسن هب عجار شمششو مچنپ هلاقم.تسرا ییلع باتک یلیخ دینکب شثحب هدافتسا هم اه نی ا زا هک یدعب تالاقم هتفر دعب و تسرا حرطم هک یثحابم و شعاون و تسرا هدرک

منهذ رد یزیچ نالا رگید الاج.لوا نارحب یارب یرت لصفم تاحیضوت نی ا الاج زا یرایسب.دینک گنررپ ناتنهذ رد ار ریداقم نیابت نی ا امش.دش شلصاح نی ا.تسین هار هک یا هزادنا یلو دینیب یم ناتدوخ د ناگرزب زا یتح تارابع هب دسر یم ی تقو اهاج م.منک یم ضرع دشاب منهذ رد هچ ره دوش عورش بلطم و دتفیب

«ناهربلا نه ربم رب یه یبنت ناهرب هس» هلاقم هب هراشا [1]



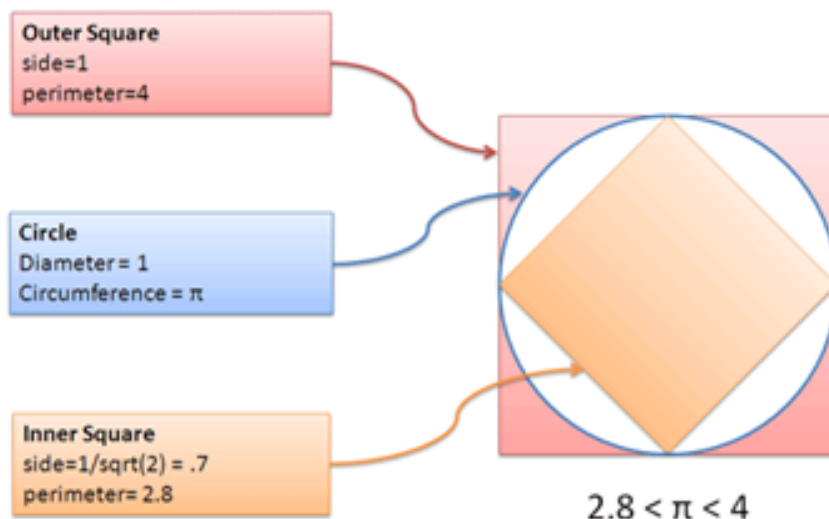
# یب ددع لی صحت شور

راک هچ .دی هب شنانشن دیناوتیمن امش اما ،تسا روحم یور یئیعم هطقن یور هک تسا یددع ،یب ددع سدیمشرا یعلض ۹۶ اب الثم هک ۳.۱۴ زا ینعی .دیوشیم کی دزن نآ هب ،شپ و سپ زا ؟دینکیم هک یب هطقن دیوگیم .تسا ۳.۱۵ ،روحم یور ۳.۱۴ زا دعب ،دینکیم عورش ۳.۱۴ هطقن زا ،[1] هدوب ود نیایب ؛تسا ۳.۱۴ زا رتبقع هن ،تسا ۳.۱۵ زا نوریب هن .تسه ۳.۱۵ و ۳.۱۴ نیب ،تسا هریاد طیحم هب .تسه [2] شّ دح .دیوریم تیاه نیب اتو دیوشیم رتکی دزن نآ هب (۳.۱۴ و ۳.۱۵) نیفرط زا .تسات دنکیم لیم یب هب تیاه نیب رد میوگیم یحماسم ریبعت

یارب زورما ،دنرادن فال تخا نیای رد مه ناشرفن ود هربخ له ینعی ،تسا تاحضاو زا اه نیای رگید زورما هبش نه ربم همه اه نیای ،[5] ریذپان مسر و [4] یلاع تم ،[3] گنگ تسا یددع یب ددع هک نیای ،رشب [6] تسا

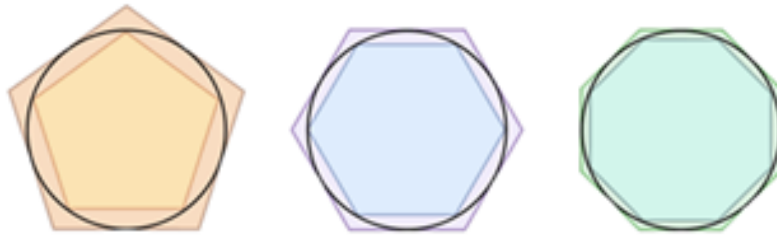
عبرم کی طیحم ینعی تسنادیم هچ نآ زا و دشن دیمان اما ؛تسنادیم ار هریاد طیحم سدیمشرا [1] راک و میسرت هک اچ نآ زا اما ؛درک زاغآ ار دوخ هب ساحم یعلضشش کی اب عقاو رد وا هتبلایا .درک زاغآ مینکیم هداف تسا عبرم زا ام ،تسا رتناسآ عبرم اب ندرک

میکن مسر [یطاحم و یطیحم] عبرم ود نیب ار نآ میناوتیم اما ؛مینادیم ار هریاد کی طیحم ام



ره هریاد طیحم .تسا یجراخ و یلخاد یاهلای اب یاهقباسم ریسیم هیبش تیعضو نیای هک دینک تقد طیحم زا رتمک و یلخاد عبرم طیحم زا رتشیب ینعی ،دراد رارق عبرم ود طیحم نیب دشاب هک هچ یب هک مینادیم ام:مینک هب ساحم یگداس هب میناوتیم ار اه عبرم طیحم .تسا یوریب عبرم هنارک ود نیای همین آقیقد مینک روصت رگا .تسا 4 و 2.8 نیب یددع هک مینادیم اما ؛تسا ردقچ دشاب 3.4 دودح رد دیاب سپ ،دشاب

تاساجم بجوم فالخا نیا و تسناد هریاد هیبش نادنچ ناوتیمن ار اهنآ. دن تسه راده شوگ اهع برم یعلضت شه زا هدافتسا اب لاثم یارب، عالصا شیازفا اب اما؛ دوشیم دایز هابتشا اب و تسردان میشاب هتشاد یپ ددع زا یرت هب سدح میناوتیم.



دادعا هنافساتم. میوشیم رتکیدزن هریاد کی لکش هب، عالصا دادعت شیازفا اب دینیبیم هک نان ح فص یاهرازفامرن هب دسرب هچ، دندوب هدشن عارتخا زونه دالیم زا لبق 250 لاس رد یراشع ار دوخ راک وا. دنک لح اهرسک کمک هب ار اهلومرف نیا هک دوب روبجم سدیمشرا نیاربان ب. هدرتسگ زا هدافتسا اب یپ ددع زا یو ییاهن نیمخت. داد همادا علض 96 و 12، 24، 48 اب و درک زاغای علضشش اب: دوب ریز تروص هب علض 96 اب یلکش

$$3\frac{10}{71} < \pi < 3\frac{1}{7}$$

(سردارف تیاس)! تسا قیقد 99.9% اب یرقت هک تسا 3.14185 اب ربارب هزاب نیا ینایم هطقن (؟ دش فشک هنوگچ یپ ددع هلاقم)

نآ و، دوشیم هداد تبسن ریغتم کی هب یلاوتم ریواقم هک یتقو (Limit): **یسیلگنا** هب) دح [2] هزادنا ره هب تبث رادقم زا اهنآ فالخا هک یروط هب، دوش کیدزن یتبث ددع هب **تیاهن** یب ریغتم (ایدپ یکیو تیاس). دنیوگیم ریغتم ریواقم همه دح ار تبث رادقم نیا، دشاب باختنا لباق کچوک

یددع تروص هب **دادعا هاگتسد** رد (Irrational number): **یسیلگنا** هب مصا ای گنگ، یبسن ریغ ددع [3] **یرسک** تروص هب ار نآ ناوتن ینعی، دشابن (ایوگ) ددع یبسن ددع هک دوشیم فیرت **یقیقح** (نامه). دشاب **حیحص** ددع **شجخ**م و **تروص** هک تشون

[4] دوشیم هدیمان یربجریغ ای هدنزارفارت ای یلاعتم ددع، دشابن یربج هک یددع

هتخاننش هدنزارفارت دادعا زا یمک یاهه نوم. دشابیم e و؟ هدنزارفارت دادعا زا یاهتسجرب یاهه نوم و تسین مک اهنآ رامش، لاج نیا اب. تسا راوشد ددع کی ندوب هدنزارفارت تبثا هک ارچ دناهدش. دوشیم هدرمش هدنزارفارت یقیقح و طلختخم دادعا همه اب یرقت

لاس رد، یوسنارف نادیسایر، لیوویل فزوج ار (یلاعتم) هدنزارفارت دادعا دوجو تبثا نیتسخن. تسا هداد ۱۸۴۴.

دیناوت یم ار دادعا یدنب هقبط نینچمه هحفص نیا رد یلاعتم دادعا لخدم ،ایدپ یکیو تیاس) .دینک هدهاشم

(transcendental numbers) یلاعتم دادعا و (algebraic numbers) یربج دادعا :دندراد عون ود گنگ دادعا (Irrational Numbers) گنگ دادعا هعومجم

ایوگ ددع کی هک دادعا طخ رد یددع ره ،دشباب یم ریگارف یلیخ عون کی گنگ دادعا ،انعم کی هب .تسا گنگ ددع کی ،دشابن

گنگ ددع کی نینچمه ،دوش هدادش یامن یرسک تروص هب دناوت یم یگنگ ددع چه ،فیرت نیا اب یراشعا ددع کی لکش هب ای (terminating decimal) موتخم یراشعا ددع کی لکش هب دناوت یم ،یراشعا دادعا غاونا نیا دروم رد رتشیب تااعالطا یارب) .دوش هدادش یامن (repeating decimal) بوانتم ،(دینیبب ار 11 لصف

ریغ و ،(non-terminating) یهانتمان یراشعا ددع کی زا یبیرقت دناوت یم گنگ ددع کی ،ضوع رد :دشاب (non-repeating) هدنوش رارکت

.دینک ادیپ همادا دب ات دناوت یم وگللا کی داچی نودب هک یراشعا زیمم زا دعب دادعا زا هتشر کی

یم دحاو 1 رطاب هریاد کی طیحم هدیامن هک ،دشاب یم (?) یپ ددع گنگ دادعا زا لاثم نیرتروهشم دحاو 1 غلض هزادنا اب عبرم کی رطاب لوط هدیامن هک ،دشاب یم 2? رگی دج یار گنگ ددع کی .دشاب (non-square numbers) عبرم ریغ دادعا زا (square roots) مود ناوت یاه هشیری مامت ،عقاو رد .دشاب یم - دینشاب یم گنگ دادعا - بیترت نیمه هب و ،5? ،3? دینام -

یقیقح دادعا طخ) .دینک یم رپ ار (real number line) ییقیقح دادعا طخ رد دوجوم یاهاضف گنگ دادعا درادن دوجو نآ رد یلاخ یاج چه ،تسا یلاوتم اما ،دینک یم هداقتسا امش هک تسا یدادعا طخ نیمه نآ رد هک دراوم زا یرایسب رد گنگ دادعا .(تسا هتفج ددع کی اب نآ یور رب یا هطقن ره نیاربانب اما ،دیریگ یم رارق هداقتسا دروم ایوگ دادعا لکش هب دیرادن ییالاب یلیخ تقد حطس هب زانی .دوش هدادش یامن رسک کی تروص هب دناوت یم ددع نآ قیقح رادقم

رد .(transcendental numbers) یلاعتم دادعا و (algebraic numbers) یربج دادعا :دندراد عون ود گنگ دادعا .داد مه اوخ ار یتاحیضوت لصف نیمه همادا رد عون ود نیا دروم

(Algebraic Numbers) یربج دادعا هعومجم

(polynomial equations) یا هلمج دنچ تالداعم دروم رد شناد یکدنا هب زاین ،یربج دادعا کرد یارب :دشاب ریز طیارش قباطم هک تسا یربج هلداعم کی ،یا هلمج دنچ هلداعم کی .دیراد

کی رب هک تسین مزال ،رگید ترابع هب .دشاب برض و ،قیرفت ،عمج هب دودحم نآ یاه تایلعم .دینک میسقت ریغتم

هدیسر ،دشاب (whole-number) لمامک دادعا هعومجم رد هک تبثم دادعا ناوت هب اهنت نآ یاهریغتم .تسا

تسدب اه یا هلمج دنچ دروم رد یرتشیب تااعالطا Algebra For Dummies باتک رد دیناوت یم امش .دیروا

:دینیب یم یا هلمج دنچ هلداعم دنچ اجنیا رد

$$2x + 14 = (x + 3)^2$$

$$2x^2 - 9x - 5 = 0$$

ضرف، لاثم یارب، دوش یم هداد ناشن، یا هلمج دنچ هلداعم کی لقادح لح هار ناووع هب یربج ددع ره دیراد ار ریز هلداعم دینک:

$$x^2 = 2$$

دینک لح ریز لکش هب ار هلداعم نی ا دیناوت یم امش:

$$x = \sqrt{2}$$

تسا 1.4142135623... اب ربارب نآ یبیرقت رادقم هک دشاب یم یربج ددع کی 2؟ نی اربان ب

(Transcendental Numbers) یلاعتم دادعا هومجم

دنچ هلداعم کی لح هار زگره، یربج ددع کی اب هسیاقم رد، (transcendental number) یلاعتم ددع کی طخ رد یددع ره: دنتسه ریگارف عون کی زین یلاعتم دادعا، گنگ دادعا هباشم. دشاب یم یا هلمج دادعا یلاعتم ددع کی، دشابن یربج یددع هک دادعا.

تسا 3.1415926535... اب ربارب نآ یبیرقت رادقم هک، دشاب یم ؟ یلاعتم ددع نیرتروهشم. تفای شرتسگ یضایریحاون یمامت هب ابیرقت اما دش زاغآ هسدنه رد ددع نی ا زا هدافتسا.

سونیس، دنی ا یم شپ ناتیارب (trigonometry) اثلاثم هعلاطم ماگنه رد مهم یلاعتم دادعا ریاس دادعا آلومعم یثلاثم عباوت ریاس و (tangents) اهتنازات، (cosines) اه سونیسک، (Sines) اه دنشاب یم یلاعتم.

e ددع. تسا 2.7182818285... نآ یبیرقت رادقم هک، دشاب یم e ددع مهم یلاعتم دادعا زا رگی دیکی باسح شح بم دراو هک ینامز ات آلامتحا هک، دشاب یم (natural logarithm) یعیبط متیراگل ینبم لئاسم لح یارب e زا مدرم. درک دیهاوخن هدافتسا نآ زا، دیوشن (calculus) لارگتنا و لیسنارفیدی ویدار یشابورف، (population growth) تیعمج دشر، (compound interest) بکرم هرهب هب طوبرم هه هلاقم، زومآشوخ تیاس)، ددنک یم هدافتسا، تسد نی ا زا یدراوم و، (radioactive decay) ویثکا (دیسانشب دیاب هک دادعا مهم هومجم)

و رگا تسا (Constructible number: یسیلگنا) ریذپمیسرت ددع ۲ یقیقح یددع، هسدنه و ربج رد [5] یطخهراپ یهانتم لحارم دادعت رد ناوتب راگرپ و شکطخ اب، دحاو طخهراپ ننتشاد اب ناوتب رگا اهنت هک ییاهن آ فیصوت یارب و دنتسین ریذپمیسرت یقیقح دادعا مامت. درک مسر |۲| لوط هب درک هدافتسا یربج یاهشور زا دیاب دنتسه ریذپمیسرت.

هطقن ای، دشاب دحاو طخهراپ ینایاپ هطقن رگا تسا ریذپمیسرت یدعبود یاضف رد هطقن کی شزکرم هک یاهریاد و طخ عطاقت ای، دناهدش فیعت ریذپمیسرت طاقن اب هک طخ ود عطاقت یاهریاد نی ا زا ات ود عطاقت ای، درذگب ریذپمیسرت هطقن کی زا و دشاب ریذپمیسرت یاهطقن.

راه چیه انتم لحارم لامعا اب ار نآ ناوتب رگا اهنت و رگا تسا ریذپ میسرت ددع کی، یربج ترابعه ب و، تخاس رگید ریذپ میسرت دادعا رب (رتالاب یاههشیری هن و مود هشی ر طقف) مود هشی و یلصا لمع (ریذپ میسرت ددع لخدم، ایذپ یکی و تیاس). دن ریذپ ریسفت فی رعت ربان ب ۱ و ۰.

a لوط هب یطخ هراپ راگرپ و شک طخ زا هدافتسا اب اهنت ناوتب رگا مییوگ «ریذپ مسر» ار a ددع هم لک اج ره دعب هب نی ا زا. دشاب هدش هداد لوط دحاو کی هک تسا نی ا رب ام ضرر هت بلا و. درک مسر یضعب ریذپ مسر. تسا راگرپ و شک طخ هلیسو و هب ریذپ مسر، نامه روظنم دمآ یریذپ مسر نی ا ای آ. 2? لثم دن راد یسررب هب جایتحا رگید یضعب اما ... و ۲ و ۱ الثم. تسا حضاو رایسب اهددع؟ تسا ریذپ مسر ددع؟

مسر نآ رب دومع یطخ ناوت یم ضرورفم طخ کی چراخ هطقن ره زا: هک میراد دای هب ناتسریب نارود زا مییوگ یم ریذپ مسر روح، روح نی ا هب میریگب رظن رد، ادبم ار طخ ود نی ا یقالت لحم رگا. درک

روح نی ا رد:

۱. دشاب ریذپ مسر a رگا مییوگ ریذپ مسر ار  $(0, a)$  ای  $(a, 0)$

۲. دنشاب ریذپ مسر b و a رگا مییوگ ریذپ مسر ار  $(a, b)$

ریذپ مسر لکش کی ... و هریاد، طخ هراپ زا معا، درک مسر ناوتب روح نی ا یور هک ار یلکش ره مییوگ.

مه هب روح یور ار (۰۱) و (۰۰۱) رگا نوچ. تسا ریذپ مسر 2? هک مییوگب یتحار هب می ناوت یم لاج نی ا دوش یم حرطم هک یلاوس لاج. میراد 2? لوط هب یطخ هراپ شروعاتی هیضق ربان ب مینک لصو. دنتسین ریذپ مسر اه مادک و دن ریذپ مسر یی اهددع هچ هن رگا و؟ دن ریذپ مسر دادعا مه ای آ هک تسا دماج نایم یصصخت یاهراک هب اه نآ یریذپ مسر نی یعت و دنتسین ریذپ مسر اهددع مه.

مسر یی اهددع هچ هن رگا و؟ دن ریذپ مسر دادعا مه ای آ هک تسا نی ا دوش یم حرطم هک یلاوس لاج هب اه نآ یریذپ مسر نی یعت و دنتسین ریذپ مسر اهددع مه. دنتسین ریذپ مسر اه مادک و دن ریذپ مسر هراپ رد یلک مکح دنچ میدی مهف ور ریذپ مسر ددع موهفم هک الاج اما دماج نایم یصصخت یاهراک مینک یم نایب مه ور یریذپ:

۱) دن ریذپ مسر زین  $a+b$ ,  $a$ ,  $b$ ,  $a \cdot b$ ,  $a/b$  هاگن آ دنشاب ریذپ مسر b و a رگا

۲) تسا ریذپ مسر زین a لاکیدار هاگن آ دشاب ریذپ مسر a رگا

۳) (دنتسرد زین رگید یات ود دشاب تسرد ددع کی دروم رد اه نآ زا یکی رگا ینعی) دن لداعم ریز دراوم

تسا ریذپ مسر x (فل)

ب) تسا ریذپ مسر  $\cos(x)$

ج) تسا ریذپ مسر  $\sin(x)$

۴) دنتسه ریذپ مسر (Q) ایوگ دادعا مه

ریذپ مسر تسا نکمم ی ددع اهنت. دش رت هداس یلیخ اهددع یریذپ مسر دروم رد تواضق راک نونکا هژیو یاهکی نکت یاراد هن ای تسا ریذپ مسر یگنگ ددع هک نی ا نی یعت اما. دشاب گنگ هک دشابن

تسیا.

(ددع کی ندوب ریڈپ مسرر ہلاقم، شوہ یآ تسیاس).

ہب ار نا ناوتیمن و تسا گنگ یپ ددع ہک درک تباث یسیئوس نادىضایر تربمال ۱۷۶۱ لاس رد [6]  
ددع ہک درک تباث نامدنیل نوف دنانیدرف ۱۸۸۲ لاس رد نینچمہ .تشون حیحص ددع ود تبسن تروص  
دنتسہ ایوگ نا بیارض ہک دشاب یربج ہلداعم کی ہشیر دناوتیمن و تسین یربج ددع کی یپ  
ناپ ہریاد عیبرت یارب نانادیضایر شالت اہلاس ہب ، یپ ددع ندوب گنگ فشک (e) ددع دننامہ)  
(ایدپ یکیوتسیاس).داد

# پی ددع ی فراعم دربراگ

دندرک باسح نویلیرت نیدنچ ات، ار ژیمم ددع ی اهژیوم؛ ار مُدص ۱۴ ددع ی اهددع نآلا. دینک تقد بوخ، مینادیمن ام؛ تسه شدعب نیعم ی ددع کی مینادیم، دنادیم رشب آلعف هک ی ددع نیرخ آهصالخ. [1] یلصا هتکن. مینک شقلخ هن؛ مینک شضرف هن؛ مینک شفشک میورب دیاب ام. تسا نیعم یلو نیعمان یهطاقن؛ تسا روحم یور نیعم یهطاقن، دیراذگیم ژیمم زا ددع امش هک یطاقن نی، تسا نی هب رتکیدزن ولو، تسا مولعم روحم یور، ۳۰۱۴۱ هک زیمم ی ددع، تسا نیعم هک ۳۰۱۴ نیعی. تسین هریاد رس هب یلو دیوریم تیاهنی ب ات، روطینمه مه ی ددع، تسین ی پ دوخ یلو هدش ی نیعمت یطاقن دیوشب کی دزن نآ هب ات دینکیم یط هک یطاقن یلو، تسا گنگ ددع نوچ، دیسریمن تسا.

روطههه ار نآ ناوتیمن زگره و دشابیم گنگ ی پ ددع هک دنادیم ناندیضایر همه هکنآ دوجواب [1] ی دایز تیبادج زا اهنآ یارب راومه ی پ ددع هب ساجم یاهلدم و اهلومرف هئارا اما درک هب ساجم قیقد اهنآ اما دندومن ابیز ددع نی اقرارا هب ساجم فرص ار دوخ رمع مامت اهنآ زا یرایسب. تساهدوب رادروخرب دینامن هب ساجم راشعا مقر ۱۰۰۰ زا شیب ار ددع نی رتویپماک تخاس زا لبق ات دنتسناوتن زگره؛ تساهدش هب ساجم مقر اهنویلیم ات اهنایار نیرتههتفرشیپ زا هدافتسا اب ی پ ددع رادقم هزورما؛ تسا شیزافا لاج رد زونه ماقرا نی دادعت و

رد و دومن هب ساجم مقر ۲۰۰۰ ات ار ددع نی و تفرگ ماجنا ۱۹۴۹ لاس رد رتویپماک هب ساجم نیلوا راشعا مقر ۲۰۶'۱۵۸'۴۳۰'۰۰۰ ات ار ددع نی ویکوت هاگشناد یاهرتویپماک رپوس زا یکی ۱۹۹۹ لاس رخاوا (ایدپ یکی و تیاس). دومن هب ساجم

تسا هدیسر نویلیرت ۳۱ ددع هب، هدش هب ساجم راشعا مقر نیرخ آ

تشم ردتیاهن یب: یپ ددع: مود لصف

# هب هئارا لباق؛ تیاهن یب یناتسبد هچب

زاب ار هریاد کی امش نآلا. میهدب ناشن رشب یارب هک تسا مهارف شاهنیمز میوگیم هک تسا نی  
تسا مولعم مه رفص، تسا مولعم هک «یپ» رس نی دیوگیم. دیراذگیم هچب تسد فک، دیرک  
، یپ هطقن هب ندیسر رد، تسا یپ هک هریاد رس هب یسرب یورب ینک باسح یه اوخیم ی تقو  
، فرط ود. دینکیم شفشک دیرب رتولج ار یپ باسح هچ ره هک تسا نیعتم یه طقن تیاهن یب  
تیاهن یب رد مه تیاهن یب ات دیوشیم کیدزن یپ هطقن نآ هب دیراد فرط ود زا ینعی. تیاهن یب  
هنازا مادکچیه لاج نیع رد یلو؛ دینکیم شفشک امش، تسا نیعتم مه شطاقن، دیوشیم کیدزن  
می اوخیم. تسا هدناوخ ناتسبد رد مه یاهچب ره، تسا هداس یسدن هلاثم کی، نی! اتسین «یپ»  
میهدب ناشن واهب طقف دنتسه دلب همه هک ار یی اهزیچ.

حیضوت یریوصت، دوشب زاب اهلاثم نی و دوشب راک دیاب طقف، تساراخ گنس لثم، لاثم نی نالا  
هب؛ دوشیم تسد هب تسد روطنیمه، دنتفرگ ار بلطم ناهذا ی تقو. دنمه فب همه هک، دوشب هداد  
، دوشیم شخپ تعرس.

# رازبا؛ ی پ ددع :موس لصف تادرجم هئارا

هک هریاد لکش (لکش نی اعق او، دراد ی تبسن، شرطق اب شطیحم هریاد کی دی وگیم امش ی تقو ای آ میمه فیم همه؟ دن کن کرد حوض و هب ار آن آ هک تسایسک هچ (تسایسکرم هطقن نی و تسایسک کی تسایسک نی لاؤس. میراد آن زاین شور کرد؛ تسایسک لکش

تادرجم هئارا رازبا؛ یپ ددع: موس لصف

# تادرجم هئارا رازبا؛ یپ ددع

هک هریاد لکش (لکش نیاعق او، دراد ی تپسن، شرطق اب شطیحم هریاد کی دیوگیم امش ی تقو ای آ میمهفی م همه؟ دنکن کرد حوضو هب ار نآ هک تسایسک هچ (تسایشزکرم هطقن نی و تساطخ کی میراد نآ زاینشور کرد؛ تسیچ لکش

# مادکِ تبسن ؛ یپ ددع :لاؤس هیریاد؟

تسا نی لاؤس

## مادکِ تبسن ؛ یپ ددع :لاؤس هیریاد؟

تسا هیریاد مادک ،هیریاد نی زا ام روظنم ،رطق هب هیریاد تبسن میوگیم یتقو -  
امش رتفد رد هک یاهیریاد ؟تسا نم نهذ رد ای تسامش نهذ رد طوق هک تسا یاهیریاد  
؟مه یوراه نیاهمه ؟هیریاد مادک ؟دندیشک نم رتفد رد هک یاهیریاد ای دندیشک

طیحم تبسن ،دنوشب وحم هعفد کی رشب همه یاهنهذ ای تسه هدیشک یهیریاد هچ ره رگا ینعی  
رگید تبسن نی ،تسا شرطق ربارب هس هیریاد طیحم هکنیا ؟دوشیم مامت شرطق هب هیریاد  
دنکیم کرد ار تبسن نی ام لقع و نهذ ؛هن ای ؟دوشیم وحم ؟تسین

تسه یدرگ تروص هب هک ار یگنس کی و دیایب یزیت ئیش کی یلو ،دشابن یناسنا چی ه رگا  
هب ندوب درگ نی هب وا فاصتا .یّدام یهیریاد ؟تسین هیریاد ،دننام پوت درگ گنس نی عطقم ،درب  
؟دراد یطبرام نهذ

عطقم شودح و .تسین امش نهذ هب دنب ،پوت ندش فصن ،دینکیم فصن ار پوت کی امش یتقو  
رد یاهیریاد دیناوتیم امش ینعی .تسین طوبرم امش نهذ هب زاب ،هیرادح طس ناونع هب پوت کی  
رگا ؟تسا درگ میوگیم نآ هب نم ای تسا درگ منکیم کرد ار یزیچ نم نالا.دینک ادیپ هدام نطب  
درگ دنیوگب یم اوفا کی ،تسا شوگراهچ نی دنیوگب یم اوفا کی ؛تسا عبرم دیوگب ،تسا نتفگ  
تسا .

## رتتم دنچ ؛ لوط موهفم

لوط :دنمهفیم همه ،دیوگیم لوط یتقو و .دُعْب ،هلصاف ،لوط ،هیریاد ،رطق ،طیحم :دیوگیم امش  
الّثم یتناس ۲ دُعْب :دُعْب ای ،یرتم یتناس کی ،یرتم کی

شیانعم رگید ،لوط ؟تسا رتم دنچ ؟درادن ای دراد لوط مه ،لوط موهفم ای آ ،لوط دیوگیم یتقو  
دراد لوط ،ارچ شقاصم اما ،درادن لوط

# هلصاف موهفم ياهتنا و ادتبا

موهفم اي آ. دراد فرط ود، دراد رخ آ، دراد لّوا ياهلصاف ره. تساهطقن ود شنيب ياهلصاف ره؛ هلصاف دراد هبل ات ود هك تساهشقادصم؛ درادن هبل ات ود، هلصاف موهفم؛ درادن اي دراد فرط ود مه هلصاف. دناميهافم اهنيا. تسهين هلصاف نآرد، هلصاف موهفم.

## قادصم اي هلصاف موهفم؛ هرياد عاعش هلصاف؟

نياهي آ نآلا. تساهرياد عاعش، هرياد طيحم اب هرياد زكرم نيبيهلصاف هك ديوگيم امش يتقو موهفم، هلصاف نياهي؟ تساهنآ قادصم اي تساهلصاف موهفم، ديدرب راک هب امش هك ياهلصاف يجرخ يهلصاف، ود نياهي نيبياعقواوهرياد طيحم ات زكرم زاهتساهطقن ات ود، نآرخ آ و لّوا نوچ؛ تسهين رظن رد يروط ار هلصاف يلك موهفم امش؛ درادن نيغت ارچ سپ تساهقادصم رگا اما. تساهي قادصم دنك قدص، فل تخم دارفا اب هك ديتفرگ.

## رد يجنس تبسن؛ يپ ددع؛ خساپ هرياد يلك

تساهنيابت؟ تسهيج هعبرابسن زاموهفم ات ود نياهي تبسن. دناموهفم ات ود، طيحم، رطق هرابود. تساهنشور، موهفم شيح زانياهي. تسهين رطق مه يطيحم چيه و تسهين طيحم يروط چيه شيح زاموهفم ات ود نيبي مدوصقم، رطق اب طيحم نيبي تبسن ميوگيم هك نم. هندیوگيم امش اچ نيه. منكم يمجنس تبسن، هرياد كي رد نم؛ دنانيابت مديوگيم هك تسهين ناشقي داصم، رطق اب طيحم نيبي هرياد يلك رد؛ هني اي؟ دوشب رارقرب تبسن ات دشاب يسخشم يهرياد دياب اي آ. يلك هب يلك. دوشيم رارقرب تبسن.

# یاراد؛ یلکِ یپ ددع :لأؤس لکش؟

تسرا نی اقی قد ام لأؤس

نی ا تبسن نی و طیحم نی ا، رطق نی ا، تسرا یلک رطق اب طیحم نی ب تبسن هک نآل ا هک ییاه نآ؟ دن تسین ای دن تسه لکش یاراد، تسرا رارقرب نآل ا هک یوحن نیمه هب، ود، دنشاب هت شاد دیاب رادقم، دنراد لکش رگا؟ دنرادن ای دنراد لکش اه نآ، دناتبسن فرط شاهزادنا هک دیراد یلکش کی امش روطج؟ تسرا نیعت مان؟ تسرا هزادنا هچ ناشرادقم؟ میراد مه یلک لکش ام رگم، تسرا نیعت مان

## لکش بتارم: ییادتبا خساپ (فلا

### ۱. لکش نودب موهفم: ینالقع لکش

تسرا یلک موهفم کی، لکش، درادن لکش، لکش، دراد ینالقع موهفم کی لکش الصا

### ۲. نیعت نودب: لصفنم یلاثم لکش

تسیچ ات ود نی ا توافت، عیاش لمح هب تسرا لکش کی، هریاد، دوشیم هریاد کی، شقادصم ام نیب اذل و تسرا لصفنم لاثم ملع زا، لکش کی ناونع هب هریاد لکش هک تسرا نی ا شتوافت نآ، دن نیبیم ار نآ و تسرا رشب همه رظنم رد هک دنوریم یملع کی رد مه اب ناهذا یهمه؛ تسرا ناهذال درادن ار هدام دوخ یلو دراد ار هدام راثآ، یخزرب درجت هب تسرا دّرج؛ لصفنم لاثم؟ تسراچک ملع

هن- هریاد لکش ام، تسرا دنب یرگید نهذ هب مه یرتم ۳ هریاد، تسرا دنب امش نهذ هب، یرتم ۲ هریاد نآ اقاقتا؟ تسرا رتم دنچ شرطق، هریاد لکش؟ تسرا ردقچ شعاعش - تسرا ینالقع هک لکش یلک ملع رد سپ، دحاو عاعش اب یاهریاد ای، دحاو رطق اب یاهریاد دنیوگیم دنهدیم سرد هسدنه هک ییاه رطق و عاعش زا یصاخ رادقم نیعت یلو، تسره لکش، دننکیم کرد ار هریاد لکش یتحار هب هسدنه میرادن

### ۳. نیعت م: لصفتم یلاثم لکش

دش؛ دش صّخشتم، رتم ۳، رتم ۲ دیوگب، دیهدب نآ هب کی رتم عاعش ار هریاد کی هکنیا صرحم هب، داد نآ هب ار یصاخ عاعش کی امش نهذ ینعی، تسرا دوجوم لصفتم لایخ یهوق رد هک یاهریاد درف کی، لصفتم لایخ دش الاح

لاثم ملع رد راق لصفتم مک نمض رد ار شدوخ هک تسرا یعیبط کی، عب رملکش، هریاد لکش سپ میتسه یاهچب لثم، مینیبیم یتحار هب ار وا میراد نآل ا نوچ ام ام، دهدیم ناشن ام نهذ هب لصفنم

لاثم یارب لکش نآ اب ،لصفنم لاثم ملع یارب لصفنم لکش نآ هک میهدیم صیخشت زونه هک  
دراد توافت منکیم روصت هک لصلتم

- [1] [2] [3] [4]

اب میه اوخ یم زونه ام [2] تسرا ملع ۱۸۰۰۰ ،لاثم ملع دوخ ؛دینادیم ار تیاور نیاردق هک تسراجنیا  
درداد قرف مه اب ملاوع .تسرا ملع ۱۸۰۰۰ .مینک کیگفت ار شیاتودیت محزکی

هسدنه رد یتقو ام .شم نیب میراد همه هک یزیچ نآ میه اوخ یم .منک تبات ار یزیچ مه اوخ یم ن  
یلوط ؟رتم دنچ ام .تسرا لوط ،تسرا طخ ،تسرا مکّاع طق طیحم ،رطق هب طیحم تبسن مییوگی  
مات درجتّاع طق ،تسرا لوطّاع طق .تسرا رتم دنچ مییوگب میه اوخ یم ن .درادن یکیزیف رتم هک تسرا  
دوشیم رضاح لایخ هوق رد هریاد لکش .دوشیم رهاظ لایخ هوق رد و دراد لکش لوط نوچ ؟اچ .تسین  
ار هریاد لکش لصفنم لاثم رد ناتلقع اب امش ،دینکیم شراضح هک یاهریاد لکش نیام  
هزادنا ام ،ده اوخ یم یحنم طخ ،ده اوخ یم لوط .ده اوخ یم رتم ،لصفنم لاثم ؟تسرا رتم دنچ .دینبیم  
ده اوخ یم هزادنا دیآیم یکیزیف ملع هب یتقو .ده اوخ یم ن

## ؟لاثم ملع رد ماهبا :لاکشا

ملع رد یتروص نینچ یفن یارب دوشب ببس ماهبا نیمه هکنیا ؟میرادن ای میراد مه بم لوط ام  
تیبببس و همزالم نیا ،تسین لصفنم لاثم ملع رد لوط نیاع طق مییوگب ام و لصفنم لاثم  
تسین رارقرب

درفت نآ هک -دنا هدش یعدم و دنا هتفگ هک روطنیا-تسه لصفنم لاثم رد یملاوع هکنیا رطاخ هب  
دندوب هدومرف یزیربت یکلم اقا داوج ازیرم موحرمدیآیم مدای .درادن زاین یلیخ ار یجراخ یکیزیف  
لاح نامه رد ،تسرا بیس هک لاح نیع رد هویم ،دینکیم هاگن لاثم ملع رد یتقو هویم کی هب هک  
هک یاهعونم هویم ثحب لید .دراد مه تیاور [3] .تسرا نیگنس نآلا ام نهذ یارب نیا .تسرا لاقترپ  
،تسرا مدنگ دنیوگی یضعب ،تسرا امرخ دنیوگی یضعب ،تسرا هدروخ (مالسلا هیلع)مدآ تررضح  
[4] .تسه اه نیا همه هک دندومرف تررضح تسرا روگنا

تسرا بیس مه ،دینکیم شهانگن یتقو ار هویم کی .درک یراج اه نآ رب ار اجنیا .ماکح دوشیم ن هصالخ  
ار نیا .دوشیم نیدض عامتجا ؛دوشیم ضقانت ؛تسین لوقعم مییوگی نآلا ام .تسرا لاقترپ مه  
یلیخ هک میراد لاثم زا یلصفنم ملع هک تسره رظن و اعّدا روطنیا هک مدرک حرطم هراشا طقف  
رما کی اجنآ رد ،تسرا مه بم شلوط هک یاهریاد اذل و .دشاب اجنآ تسین مزال ،میراد اجنیا هک یماکح  
درادن ار هّدام تیّدام یلو ،دراد ار هدام صاوخ ؛دراد لوط ،تسرا لکش لاح نیع رد یلو ،تسین یلاحم

## لامتجا کی یسررب :یاهن خساپ (ب)

تعیقواو نیایلو ،دراد یلصفنم تعیقواو کیّامتجا ،هریاد لکش هک هدرک حضواو ار نیا ام یاهلاثم  
لصفنم لاثم هک دراد گنر و ضرع و لوط و لکش زا هدام راثآ نیعی ؟دراد یخزرب درجت لصفنم  
و لوط نیا ام لایخ هوق هب هک ییانعم خنس زا ؛تسانعم خنس زا دراد هک تعیقواو نآ ،هن ای ؟دوشب  
دهدیم روتسد ار هّدام صاوخ و ضرع

## لصفنم لوقعم ؛یلک یپ ددع

دوجوم کی ناوونع هب لکش نیاهک-دش در شرانک زا دوشیمن -تسا ایوق لامتحا مدید ،مدرک لمأت شاهمه هک بکرم یا یناعم کی ، همه امش و نم نهذ ینعی .دشاب هتشان انعم الصا ام نهذ رد یسفن -هوق رد یروف ، [5] عمج تمالع :دیوگیم ات هک دراد انعم زا یلومرف ناوونع هب ،تسا عیابطخ نس زا .تسا هدرک کرد ناتلقع هک تسا یی انعم کی ،شَمسار .دنکیم میسرت عمج تمالع کی ،ناتلایخی .تشان دنک میسرت ار نآ هک نیاهوق ،امش لایخی هوق ،دیشان ار یکرد یانعم نآ رگا .

## (SVG) یج یو سا یاه سکع

ار اه نیادک رگا . [6] (SVG) یج یو ساخنس زا ؛دراد ناتلایابوم رد همه هک تسه ییاهسکع ای ناتلایابوم روتینام یهحفص ،تسین یرگید زیچ چیه لومرف ات دنچ زج ،دینیبب سکع ،روتینام رد روط نیادیوگیم نآ هب لومرف اب ،دیدرک یدنبمیسقت ار ناترتویپماک لومرف کی ،شдох یناعم یهنازخ رد ام نهذ .دیآیم رد ریوصت کی .شکب اجنآ هب اجنیا زا ،شکب دناوتب هک دهیم هزاجا وا هب هک تسانعم نآ ،دشکیم ثلثم ،شنهذ رد هک یاهچ یّتح ،دراد یی انعم دنک مسر ثلثم کی شنهذ رد .

ورتویپماک یهطفاح لدره هک نآ ،دینیبب یزورما یاه هاگتسد نیاهیبش امش مه ار شیهالاثم لدره یمظن کی ،یلومرف کی اما ،تسین عمج تمالع زگره ،نآ لدره ،تسین شقن ،تسا لیابوم دهیم روتسد شیهامنهحفص هب ،دنکیم هاگن لومرف نآ هب یتقو رازفا مرن هک تسه وا یهطفاح یضایر تشاگن؛رگید هطقن هب شکب نالف یهطقن زا .نک عضو ار عمج تمالع نیاه

## تشاگن

دوریم راک هب اج ود تشاگن طفل

[7] هناماد و هزوحعبات ؛تایضایریاضف رد تشاگن طفل

ندنیشک نارایا یهشقن لثم؛ریوصت هب ریوصت ینعی تشاگن

نیالثم .تسا [8] یضایر تشاگن ،اجنیا رد ام دوصقم .دنیوگب اجنیا دوشیمن ار مود موهفم نیاه یرگید هک یه هاگتسد نیاه اب دراد قرف ،دینیببیم شروتینام رد دراد هک یزیچ نآ امش هاگتسد هک یلو ،تسا یکی ،تسامش هاگتسد هطفاح رد هک یبلطم نآ هچرگ .دنبیببیم شروتینام رد دراد قرف نآ اب روتینام رد ،نک تشاگن هک دهیم امش هاگتسد هک یروتسد ینعی ،تسات ود اهروتینام .دنکیم

---

سرد هسلج رد رضاح ناتسود زا یکی لاؤس [1]

توکللمیهاربإ یرن کلذک و :لج و زع هللا لوق نع هیلع هللا تاوولص نیئمؤملا ریمأ لئس [2] یلإ هدی عفر ،ضرألا یلإ اقرطم هیدی نیب اسلاج تنک :تتابن نب غبصألا لاق ضرألا و تاوامسللا دق فقسلا تیأرف ،یسأر تعفر ،یسأر تقرطف کسأر عفر :هیلع هللا یلص یل لاق م ث قوف ای :هیلع هللا یلص یل لاق م ،هتددرف یرصب راحف ،شرعلل تحت یلإ اعطاس ارون تیأر و جرفنا کسأر قرطأ :هیلع هللا یلص یل لاق م ،اذک هضرألا و تاوامسللا توکللمیهاربإ یأرف ،تتابن نبا ینجرخأ و ماقف یدیب ذخأ م .هلحاب فقسلا اذإ و یسأر تعفر ،کسأر عفر :لاق م یسأر تقرطف

مٲ ،اهريغ ابايٲ سبل و هيلع تناك ابايٲ علخ و رخ آ تي بب ينلخدأف هيف انك يذلا تيبل نم لاق ،يالوم اي ال :تللق ؟تنأ نيأ يردت :مالسلا هيلع لاق مٲ ةعاس تثبلف ،كنيع حتفت ال :لاق يتح يل نذأت أ ،كادف تللعج :هل تللقف.نيرقلا و ذاهكلس يتلا ةملطلال يفتنأ :هيلع هللا يلص ةملط يفتان إذاف ينيع تحتفف ،ايش يرت ال كنإف حتفا :يل مالسلا هيلع لاقف؟ينيع حتفأ لاق ،يالوم اي ال :تللق ؟تنأ نيأ يردت أ :لاق و فقو و اليلق راس مٲ ،يمدق عضوم اهيف رصبأ ال يلإ اليلق انرس و ،مالسلا هيلع رضخلا اهنم برش يتلا ةايحلل نيع يللعقواو تنأ :مالسلا هيلع ملع يلإ انجرح مٲ ،هلهأ و هنكاس و هتابن يفتاذه انملع ةئيهك اهتيأرف اهيف انكلسف رخآ ملع يه و يرت امك ضرألا توكللم هذو :هيلع هللا تاوولص لاق مٲ ملاوع سمخ يلع اندرو يتح ناٲ انجرح يذلا تيبلاب نحن إذاف يديب ذخأ مٲ.تياأر ام ةئيهك ملع لك ،**ملع فلأ رشع ةينامٲ** تللعج :هل تللقف ،انسلجم يلإ اندع و ،هيلع تناك يتلا هبايٲ سبل و بايٲللا كلت عزن و ،هنم (٨٤-٨٥ ص :قيتعلل باتكلال / (يولعلل) بقانملا) تاعاس ثالث :لاقف؟راهنلا نم يضم مك ،كادف

لوبق لباق مدرم رثكا يارب هك دنهاتشاد نايب يبللطم لاثم ملع يارب صاوخ زا يضب [3] هديسر اهنأ تافص و نيملماك تالاح رد هك يتاياور و رابخا زا دوخ ياههتفگ يارب نانبا ،تسين ي و ميئتسه دمحم ام □مه .دمحم انلك :ديامرفيم هك موضعم شيامرف نبا هلمج زا دنهدومن داهشتسا ك دراد يتابورشم يتشهب ياهرهن زا يضب ديويگيم هك يتاياور نأ اي ،ميئتسه يكي ام □مه .دحاوانلك تادوجوم زا يدوجوم ره هك تسارطاخ نادب نبا دنويوگيم نانبا ،تسه نأ رد يبورشم و موعطم ره معط پمج ياهطحل ره رد ناسنا اذل و ،تسه زين ملع نأ رگيد تادوجوم تايصوصخ □مه □دنرادرب رد ملع نأ تادوجوم نأ زا كي ره رد ،اهنأ صاخ تذل و ،صوصخم معط اب دراد دوجو ملع نأ تادوجوم □مه رد هك يتاذل (١٣٠،هولصلل رارسا)دورب نيب زا اهنأ زا يكي زا يتيصوصخ هكنبا نودب دباييم

ةرجش ةرجشللا هذو ابرقت ال و :يلاعت لاقف... : (مالسلا هيلع) يركسعلا دمحم وبأ ماملال لاق [4] هلوانتي ناك ام اهنم و ،مه ال هللا رمأب اهنم لوانتي ال و ،مهريغ نود ةصاخ هلا و دمحمل اهناف ،ملعلل مهماعطإ دع (مالسلا مهيلع) نيسحلل و نسحلل و ةمطاف و يلل و (هلا و هيلع هللا يلص) يبلللا ةرجش يه و.بصن ال و بعث ال و شطع ال و عوجب دعب اوسحي مل يتح ،ريسألا و نيكسملل و مييتيلا و ،لوكلألا و رامثلال نم اعون لمحي اهنم عون لك ناك ةنجل راجشأ رئاس نإ ؛ةنجل راجشأ نيب تزيمت و هكاولل و رامثلال اعاونأ رئاس وبانعلل و نيئلل و بنعلل و ربلل لمحت اهسنج و ةرجشللا هذو تناك لاق و ،ةبنع يه :نورخأ لاق و ،ةرب يه :مهضعب لاقف ،ةرجشللاركذل نوكلال فللخا كذلذل ،ةمعطألا لاق و ،ةبنع يه :نورخأ لاق و ،ةرب يه :ةبانع يه :نورخأ لاق و ،ةنييت يه :نورخأ (١٧٨ ص :1ج ،نأرقلا ريسفت يفتناهربلا) .

نحن ذل ،فوقو نحن انيبف :تسا هدمآ نينچ زين يسوط هزمح نبا بقانملا يفت بقاتللا باتك رد اهيلع ةرفس (ص) هللا لوسر يدي نيب تقلأف ،انم تببرق يتح دعر و قربب انتلطأ دق ةمامغب رشق و ،ةضفلل نم رشق و ،ؤلؤللل نم رشق :راشقا ةثالث ةنامر لك يلل ،اهلثم نويعلل رت مل ،نامر ،نامرلا نع انفشك و .كترفس نم بيطا اذو ،يلل اي لك و هللا مسب :لق :يل (ص) لاقف.بهذل نم **درمزلاك بح** و ،ضيبالا ؤؤلؤللك بح و ،رمحألا توقايلاك بح :بحلل نم ناولأ ةثالث هيف إذاف (59-٥٨ص :بقانملا يفت بقاتللا) **ةذللا نم ءيش لك معط هيف ،رضخألا**

علطم يلإ ةكب نم ربكأ ضوح هل :تسا هدمآ نينچ مالسا مركم لوسر فصو رد زين فيرش يفاك رد لك نم هيف بدع ضرألا ردم لثم باوكأ و ءامسلا موحن لثم ةنيان هيف موتخم قيحر نم سمشللا (١٣٩ص ؛ 8ج ؛ (ةيمالسلا - ط) يفاكلا) ةنجلل يفت رامث لك معط و بارش

تادرحم هئارا يارب يرازبا ؛ناور لاؤس ،قيقد لاثم»هلاقم رد نأ فللخم داعبا و عمج تمالع زا ثحب [5] .تسا هدهاشم لباق «ناگمه هب

Vector يرگيد و Raster يكي :ميراد اه سكع يارب كي فارگ عون و د رتوي پماك ياي ندرد [6]

یلسکی پ تروص هب اه ریو صت ، دوش یم هت فگ مه یج نرطش کی فارگ نآ هب هک Raster Graphics رد . دنوش یم هریخذ هتاگ ادج و دنراد ار ناشدوخ صاخ گنر اه لسکی پ نیا زا مادک ره اتعی ب ط ، دن تسه اب هک تسنا نیا ریوا صت لدم نیا یگژی و . دن تسه هتسرد نیا زا gif و ، bmp ، jpg ، اه ت مرف ی هم . دوش یم رت م ک ناشت ی فیک ، ناشن دش رت گرزب .

طخ ، اه هطقن زا یا هعومجم ، ریو صت کی دنیوگی م ی رادرب کی فارگ نآ هب هک Vector Graphics رد اما دینک روصت . دراد راکورس یضایر تاصتخم اب کی فارگ عون نیا . تسه اه یعلضدنچ و اه یحنم ، اه دندش میسرت دنراد هک ی تاصتخم هب هجوت م اب اه رادرب نیا زا مادکره و هدش میسرت X و Y روحم کی هب ، شور نیا رد . ( تسین تسار طخ کی افرض رادرب زا روطنم ) دنتفرگ رارق ناشدوخ یاجرس و تی فیک ، ریوا صت زا لدم نیا رد . نک میسرت ار رادرب نالف ، هطقن نالف رد میهدیم روتسد رگورم . تسنا نشولوزر زا لقتسم یلک روط هب و تسین هتسباو هزادنا هب .

همادا رد ار SVG ریو صت کی هنوم ریو صت ای قیاسی Scalable Vector Graphics ( SVG ) هک تسنا ریو صت تروص هب هتسباو هزادنا هب هک تسنا ریو صت تروص هب هتسباو هزادنا هب . دنیوگی م ی رادرب کی فارگ نآ هب هک Vector Graphics رد اما دینک روصت . دراد راکورس یضایر تاصتخم اب کی فارگ عون نیا . تسه اه یعلضدنچ و اه یحنم ، اه دندش میسرت دنراد هک ی تاصتخم هب هجوت م اب اه رادرب نیا زا مادکره و هدش میسرت X و Y روحم کی هب ، شور نیا رد . ( تسین تسار طخ کی افرض رادرب زا روطنم ) دنتفرگ رارق ناشدوخ یاجرس و تی فیک ، ریو صت زا لدم نیا رد . نک میسرت ار رادرب نالف ، هطقن نالف رد میهدیم روتسد رگورم . تسنا نشولوزر زا لقتسم یلک روط هب و تسین هتسباو هزادنا هب .

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<h1>My first SVG</h1>
<svg width="100" height="100">
  <circle cx="50" cy="50" r="40" stroke="green"
  stroke-width="4" fill="yellow" />
  Sorry, your browser does not support inline SVG.
</svg>
</body>
</html>

```



ناونع هب هک تسنا ریو صت ای قیاسی Scalable Vector Graphics ( SVG ) هک تسنا ریو صت تروص هب هتسباو هزادنا هب . دنیوگی م ی رادرب کی فارگ نآ هب هک Vector Graphics رد اما دینک روصت . دراد راکورس یضایر تاصتخم اب کی فارگ عون نیا . تسه اه یعلضدنچ و اه یحنم ، اه دندش میسرت دنراد هک ی تاصتخم هب هجوت م اب اه رادرب نیا زا مادکره و هدش میسرت X و Y روحم کی هب ، شور نیا رد . ( تسین تسار طخ کی افرض رادرب زا روطنم ) دنتفرگ رارق ناشدوخ یاجرس و تی فیک ، ریو صت زا لدم نیا رد . نک میسرت ار رادرب نالف ، هطقن نالف رد میهدیم روتسد رگورم . تسنا نشولوزر زا لقتسم یلک روط هب و تسین هتسباو هزادنا هب .

رد یسنا موهفم ود ، درب و هنماد هک تسنا نیا دینک هجوت نآ هب دیاب هک یاهتکن نیرت م هم اما زا بلطم نیا همادا رد . دنکی می ریغت زین عبات فی رعتهن آ ریغت اب و دن تسه عباوت فی رعته و درب ، هنماد زا یعماج فی رعته و دریگی م رارق یسررب دروم قیقده تروص هب عوضوم نیا ، سردارف هلجم . دوش یم هئارا هنماد م .

دی لوت ار اه یجورخ زا یاهعومجم و دنکی م لمع اه ی دورو زا یاهعومجم یور عبات کی ، دینادی م هک روطنامه . تسنا هدش لیکشت یجورخ و ی دورو ی رس کی زا عبات ره هک درک نایب ناوتی م نیاربان ب . دنکی م . دینک هجوت ریز لاثم هب ، دیوش هجوت م قیقده تروص هب ار عوضوم نیا موهفم هک نآ یارب .

لاثم

دنکی م دش رت م ی تناس ۲۰ هزادنا هب لاس ره تسنا هدش هداد ناشن ریز لکش رد هک ی تخرد .

طبترم h عبات زا هدافتسا اب نآ نس نازیم هب تخرد عافترا هک درک نایب ناوتی م نیاربان ب . دادش یامن ریز لکش هب ناوتی م ار عبات نیا . تسنا

$$h(\text{سن}) = 20 \times \text{سن}$$

رَبَّارِب، رِز هَطَبار اب قباطم نآ عافترا، دشاب لاس 10 اب ربارب تخرد نس هک یتروص رد نیاربانب  
دوب دهاوخ رتم یتناس 200 اب.

$$h(10) = 200 \text{ cm}$$

تسا هدرک لیدبت 200 هب ار 10 ددع  $h$ ، عبات هک درک نایب هنوگنی ناوتیم ار قوف هطبار  
هطبار زا هدافتسا اب عوضوم نی. دهیم ناشن ار نآ یجورخ 200 و عبات نی یورو 10 ددع نیاربانب  
تسا هدش هداد ناشن یبوخ هب زین ریز.

$$10 \rightarrow 200$$

عبات کی یجورخ و یورو

هب ناوتیم ار دادعا و ریواقم یمامت، هک تسا نی دینک هجوت نآ هب دیاب هک یمهم رایسب هتکن  
لمع عبات هک تسا نکمم، میهدب هابتشا یورو عبات هب رگا و درک یفرعم عبات هب یورو ناووع  
دهدن لیوحت ام هب ار یجورخ چیه و دنکن.

هک مینادب رگا لاثم یارب. تسا یمهم رایسب رما زین عبات یاه یجورخ درومرد یلک تاعالطانتسناد  
رایسب ام یارب هلیئسم کرد، دهیم لیوحت ام هب یجورخ ناووع هب ار تبثم ریواقم اهنت عبات نی  
دوب دهاوخ رتهداس.

رد. دنکیم لمع یصخشیم یاه عوضوم یور، عبات کی هک درک نایب ناوتیم، هدش رکذ دراوم رب هوالع  
میهدیم رارق هعلاطم دروم ار اه عوضوم نی زا یخرب همادا.

دادعا هعوضوم زا هدافتسا اب ناوتیم ار (یفنم و تبثم) جوز دادعا مامت هعوضوم، لوا لاثم ناووع هب  
دادشیمان ریز.

$$\{\dots, -4, -2, 0, 2, 4, \dots\}$$

دادشیمان ریز لکش هب زین ار درف حیحص دادعا هعوضوم ناوتیم ال اب لاثم هباشم

$$\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

ددع کی، لوا ددع هک دینک هجوت. میهدیم رارق یسررب دروم ار لوا دادعا مامت لماش یاه عوضوم همادا رد  
هعوضوم. تسین ریذپ شخب، ددع نآ دوخ و کی زا ریغ هب یددع چیه هب هک تسا کی زا رتگربزب یعیبط  
تسا هدش هداد ناشن ریز هطبار رد دادعا نی.

طبترم یسزوم آیاه ملیف

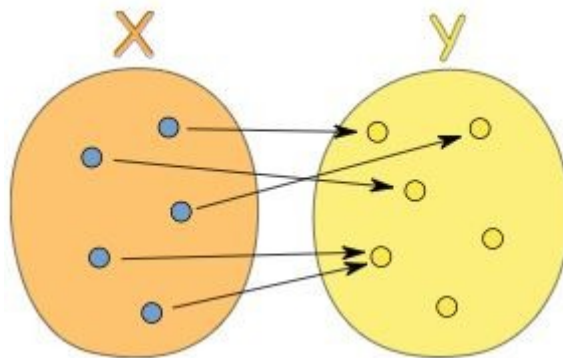
$$\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, \dots\}$$

ریغ هب . درک دودجم زین ایوگ و حیحص ، یعیبط دادعا هب ناوتیم ار ایهعومجم ، هدش رکذ دراوم رب هوالع یدورو ناونع هب عباوت رد زین یه اوخلد یاهعومجم دراد ناکما ، دش هراشا ال اب رد هک یلک یاهعومجم زا زارتکچوک تبثم دادعا لماش اهنت عبات کی یدورو تسا نکمم لاثم یارب . دنوش فیرعت یجورخ ای دنهدیم شیمان ریز لکش هب ار اوخلد هعومجم نیا . دشاب ۳ برضم و ۱۰

$$\{3, 6, 9\}$$

زا یکی هب اقیقد ار هعومجم کی یاضعا زا مادکره ، عبات کی هک درک نایب ناوتیم یلک تروص هب هب (هنماد) لوا هعومجم زا رادقم ود تسا نکمم هک دینک هجوت . دنکیم طبترم رگید هعومجم یاضعا دنوش لقتنم (درب) مود هعومجم زا رادقم کی

(درب) مود هعومجم زا رادقم ود هب (هنماد) لوا هعومجم زا رادقم کی رگا هک تسا نیا رگید مهم هتکن و عبات فیرعت . دیمان عبات ناوتیمن ار رگلمع نیا و تسا داضت رد عبات فرعت اب ، دوش طبترم . تسا هدش هداد ناشن یبوخ هب ریز لکش رد درب و هنماد هعومجم



تسیچ درب و هنماد

عبات درب و دوشیم هتفرگ رظن رد عبات یدورو ناونع هب هک تسا یاهعومجم ، عبات کی هنماد ، درگیم رب رد ار عبات یاهجورخ یمامت هک تسا یاهعومجم

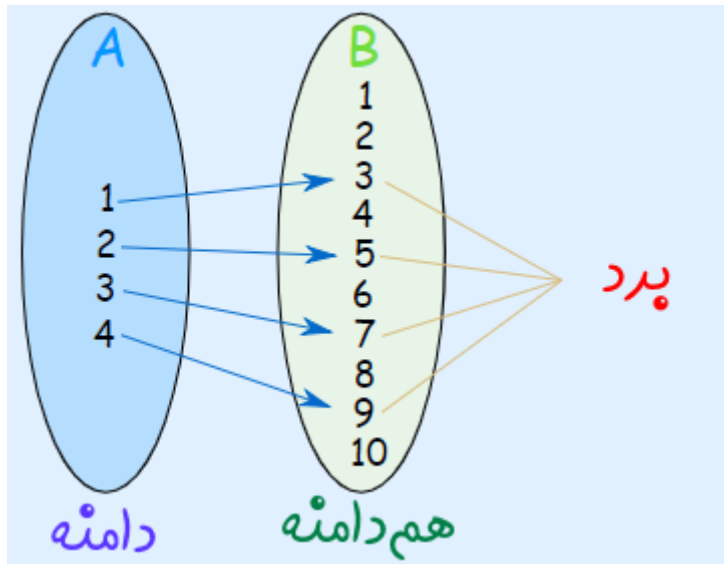
دادعا زا یاهعومجم لماش هنماده . دراد روضح عبات فیرعت رد هنماده ناونع تحت زین یرگید هعومجم یارب . دنمانیم زین کرتشم هنماد ار هنماده . دشاب اهنآ زا یئزج دنناوتیم عبات یجورخ هک تسا دینک هجوت ریز لاثم هب فیراعت نیا موهفم ندش صخشم

لاثم

دیریگب رظن رد ار ریز هطبار اب عبات

$$x \rightarrow 2x+1$$

وضع کی هب ار A هعومجم وضع ره و دنکیم لمع B و A یاهعومجم نیب ریز لکش دننام عبات نیا . دزاسیم طبترم B هعومجم



هنماده و درب ،هنماده موهفم : ۴ لکش

دینک هجوت .دنکی م صخش م ار هنماده B، هومجم و ددیم شیامن ار عبات هنماده A، هومجم نیاربانب .تسا هنماده نیازا هاهومجم ریز ،درب و دنکی م نییعت هلئسم تروص الومعم ار هنماده هک

ریز عبات نیازا درب .دوشی م لماش ار 9 و 7، 5، 3 دادعا هک تسا هاهومجم ،عبات درب ،لاثم نیازا رد کمک هب ناوتی م ار درب و هنماده ،هنماده نیعی هومجم هس نیازا .تسا (B هومجم) هنماده زا هاهومجم داد شیامن مه ریز هاهومجم

دامنه : {1, 2, 3, 4}  
 هم دامنه : {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}  
 برد : {3, 5, 7, 9}

### عبات کی فلتخم یازجا

یگتسباو (عبات درب) دیآی م نوری ب عبات زا هک هچنآ هک میداد ناشن درب و هنماده ،عبات فی رعت رد نی رت مهم زا یکی هک درک نایب ناوتی م نیاربانب .دراد (عبات هنماده) عبات یدورو هب میقتسم نیازا فلتخم هاهوگژی و عبات یجوخ ری یغت شعاب هنماده ری یغت و تسا نیازا هنماده ،عبات هاهوشخ ب .دوشی م عبات

دینک هجوت ریز لاثم هب هیضق نیازا موهفم ندش صخش م یارب

### لاثم

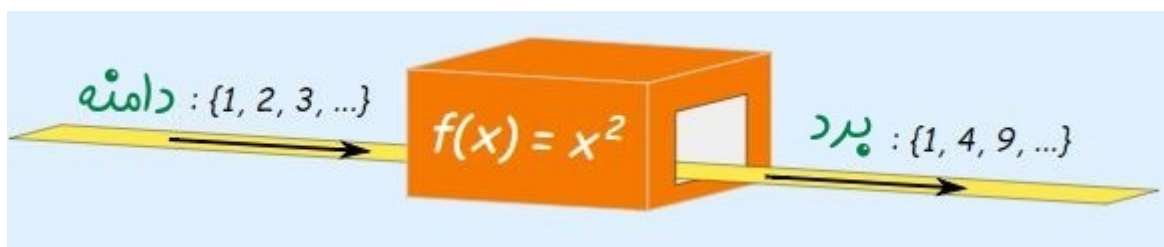
مرف هب نیازا هطبار هک ار هاهداس عبات  $f(x) = x^2$

ار دوشی م هداد عبات هب یدورو ناو نع هب هچنآ نیعی عبات نیازا هنماده .دیری گب رظن رد ار تسا {1,2,3,...} مرف هب نیعی بظ دادعا لماش هاهومجم می ناوتی م

دیآی م رد ریز هومجم مرف هب عبات درب ،عبات هطبار و هنماده نیازا هدا فتسا اب .می نک فی رعت

$\{1, 4, 9, \dots\}$

دوشیم صخشم ریز تروص هب ،دش فی رعت ال اب رد هک یدرب و ه ناماد زا هدافتسا اب عبات نی



عبات درب و ه ناماد موهفم :5 لکش

g فرح اب ار عبات نبا ،دیری گب رظن رد ار دراد یل بق عبات اب یه باشم هطبار هک یرگی ید عبات لاح  
 $g(x) = x^2$  هطبار زا هدافتسا اب و

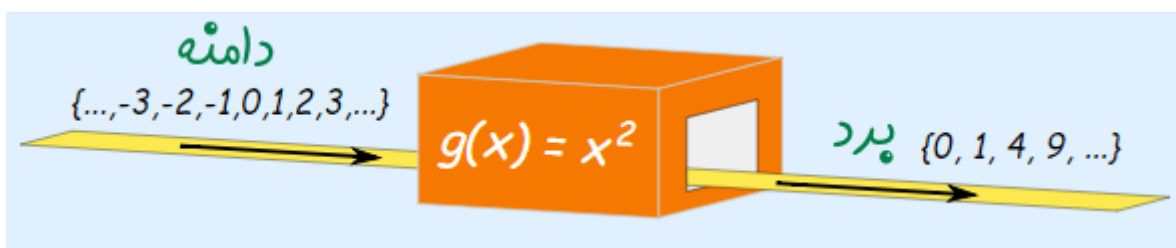
رظن رد ریز مرف هب حیحص دادعا مامت هعومجم تروص هب ار عبات نی ه ناماد .درک صخشم ناوتیم  
دیری گب

$\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

دی آی م رد ریز لکش هب عبات درب ،طیارش نی ارد

$\{0, 1, 4, 9, \dots\}$

عبات نی ،دراد رتشیب (0) رفص ددع کی ل بق تل اح هب تبسن دیدج عبات درب هک دینک هجوت  
دادش یامن ریز لکش هب ناوتیم ار ن آ درب و ه ناماد



عبات درب و ه ناماد موهفم :6 لکش

ی اج ن آ زا یلو دنهدیم لیوحت یجورخ ناو نع هب ار یدورو روزجم عبات ود ره ،دوشیم هدهاشم هک روظن امه  
دوب ده اوخ توافتم زین اه ن آ درب و یجورخ ،دنراد ی توافتم ه ناماد و یدورو عبات ود نی هک

کی هب کی تروص هب f، عبات ،لوا تل اح رد .تسا توافتم زین عبات ود نی ص اوخ هک دینک هجوت  
تسین کی هب کی g عبات هک تسا یلاح رد نی .دنکیم دیلوت ار یجورخ کی یدورو ره یازا هب و تسا  
هداد ناشن ریز هطبار ود رد عوضوم نی .دنکیم دیلوت ار ناسکی باوچ کی ،فلتخم یدورو ود یازا هب و  
تسا هدش

$$g(-2)=4$$

$$g(2)=4$$

ی‌س‌اس‌ا‌ی‌ا‌ه‌ش‌خ‌ب‌ز‌ا‌ی‌ک‌ی‌ه‌ک‌ت‌ف‌ر‌گ‌ه‌ج‌ی‌ت‌ن‌ا‌و‌ت‌ی‌م‌،‌ا‌ل‌ا‌ب‌ت‌ا‌ح‌ی‌ض‌و‌ت‌و‌ل‌ا‌ث‌م‌ه‌ب‌ه‌ج‌و‌ت‌ا‌ب‌ن‌ی‌ا‌ر‌ب‌ا‌ن‌ب‌ر‌ا‌ر‌ق‌د‌و‌خ‌ر‌ی‌ث‌ا‌ت‌ت‌ح‌ت‌ا‌ر‌ع‌ب‌ا‌ت‌ن‌و‌گ‌ا‌ن‌و‌گ‌ی‌ا‌ه‌ی‌گ‌ز‌ی‌و‌د‌ن‌ا‌و‌ت‌ی‌م‌ه‌ن‌م‌ا‌د‌ف‌ل‌ت‌خ‌م‌ع‌ا‌و‌ن‌ا‌،‌ت‌س‌ا‌ن‌آ‌ه‌ن‌م‌ا‌د‌،‌ع‌ب‌ا‌ت‌(ع‌ب‌ا‌ت‌د‌ر‌ب‌و‌ه‌ن‌م‌ا‌د‌ه‌ل‌ا‌ق‌م‌،‌س‌ر‌د‌ا‌ر‌ف‌ت‌ی‌ا‌س‌).‌د‌ه‌د‌

ل‌ک‌ش‌ی‌د‌ا‌ل‌ی‌م‌۱۷‌ن‌ر‌ق‌ر‌د‌ع‌ب‌ا‌ت‌ف‌ی‌ر‌ع‌ت‌و‌ا‌ه‌ر‌ی‌غ‌ت‌م‌ن‌ی‌ب‌ه‌ط‌ب‌ا‌ر‌ز‌ا‌ی‌ر‌ی‌گ‌ه‌ر‌ه‌ب‌ی‌ا‌ر‌ب‌ی‌ل‌ص‌ا‌ه‌د‌ی‌ا‌[8].‌د‌ش‌ت‌ا‌ی‌ض‌ا‌ی‌ر‌د‌(Calculus) «ن‌ا‌ب‌ا‌س‌ح»‌ه‌خ‌ا‌ش‌ن‌د‌م‌آ‌د‌و‌ج‌و‌ب‌ث‌ع‌ا‌ب‌،‌ع‌ب‌ا‌و‌ت‌ت‌ا‌ی‌ص‌و‌ص‌خ‌ل‌ی‌ل‌ح‌ت‌و‌ت‌ف‌ر‌گ‌(Real Valued) «ر‌ا‌د‌ق‌م‌ی‌ق‌ی‌ق‌ح»‌ی‌ا‌ه‌ر‌ی‌غ‌ت‌م‌ا‌ب‌ع‌ب‌ا‌و‌ت‌ای‌(Real Function) «ی‌ق‌ی‌ق‌ح‌ع‌ب‌ا‌ت»‌ط‌ق‌ف‌ن‌ا‌م‌ز‌ن‌آ‌ر‌د‌ت‌ا‌ع‌و‌ض‌و‌م‌.‌د‌ن‌ت‌س‌ه‌(Smooth) «ر‌ا‌و‌م‌ه»‌ع‌ب‌ا‌و‌ت‌ه‌م‌ه‌ه‌ک‌د‌و‌ب‌ن‌ی‌ا‌ر‌ب‌ض‌ر‌ف‌و‌ه‌د‌ش‌ع‌ق‌ا‌و‌ث‌ح‌ب‌د‌ر‌و‌م‌(Map) ت‌ش‌ا‌گ‌ن‌و‌ع‌ب‌ا‌ت‌ه‌ب‌ط‌و‌ب‌ر‌م‌،‌ن‌ا‌ن‌ا‌د‌ی‌ض‌ا‌ی‌ر‌ط‌س‌و‌ت‌۱۹‌ن‌ر‌ق‌ر‌د‌ا‌ه‌د‌ع‌ب‌،‌ه‌ن‌م‌ا‌د‌م‌ه‌و‌ه‌ن‌م‌ا‌د‌ن‌ی‌ن‌چ‌م‌ه‌ت‌ش‌ا‌گ‌ن‌و‌ع‌ب‌ا‌ت‌ه‌ب‌ط‌و‌ب‌ر‌م‌ه‌ل‌ج‌م‌ز‌ا‌ر‌ا‌ت‌ش‌و‌ن‌ن‌ی‌ا‌،‌ی‌م‌و‌م‌ع‌و‌ه‌ی‌ا‌پ‌ت‌ا‌ی‌ض‌ا‌ی‌ر‌ر‌د‌ا‌ه‌ن‌آ‌ش‌ق‌ن‌و‌ع‌ب‌ا‌و‌ت‌ت‌ی‌م‌ه‌ا‌ه‌ب‌ا‌ن‌ب‌.‌د‌ش‌ع‌ق‌ا‌و‌ش‌ه‌و‌ژ‌پ‌و‌ی‌ق‌ی‌ق‌ح‌ع‌ب‌ا‌ت‌ت‌و‌ا‌ف‌ت‌ن‌ی‌ب‌ن‌ی‌ا‌ر‌د‌ه‌ت‌ب‌ل‌ا‌.‌م‌ی‌ا‌ه‌ا‌د‌ا‌ص‌ا‌ص‌ا‌ت‌خ‌ا‌ع‌ب‌ا‌و‌ت‌ه‌ن‌و‌گ‌ن‌ی‌ا‌ه‌ب‌ا‌ر‌س‌ر‌د‌ا‌ر‌ف‌د‌ر‌ی‌گ‌ی‌م‌ر‌ا‌ر‌ق‌ث‌ح‌ب‌د‌ر‌و‌م‌ک‌ی‌ر‌ه‌ت‌ا‌ی‌ص‌و‌ص‌خ‌و‌ه‌د‌ش‌ن‌ا‌ی‌ب‌ز‌ی‌ن‌(Map) ت‌ش‌ا‌گ‌ن‌

ت‌ا‌ی‌ض‌ا‌ی‌ر‌ر‌د‌ت‌ش‌ا‌گ‌ن‌و‌ع‌ب‌ا‌ت‌ف‌ی‌ر‌ع‌ت‌

ت‌ف‌ر‌گ‌ر‌ظ‌ن‌ر‌د‌(Binary Operation) «ی‌ی‌و‌د‌و‌د‌ر‌گ‌ل‌م‌ع»‌ای‌د‌ن‌ی‌آ‌ر‌ف‌ک‌ی‌ا‌ر‌ع‌ب‌ا‌ت‌ن‌ا‌و‌ت‌ی‌م‌،‌ی‌د‌و‌ه‌ش‌ر‌و‌ط‌ه‌ب‌ه‌ت‌ب‌ل‌ا‌.‌د‌و‌ش‌ی‌م‌ط‌ب‌ت‌ر‌م‌ر‌گ‌ی‌د‌ه‌ع‌و‌م‌ج‌م‌ه‌ب‌ر‌ص‌ن‌ع‌ک‌ی‌ه‌ب‌ه‌ع‌و‌م‌ج‌م‌ک‌ی‌ز‌ا‌ی‌ر‌ص‌ن‌ع‌ر‌ه‌ن‌آ‌ه‌ط‌س‌ا‌و‌ه‌ب‌ه‌ک‌ت‌خ‌ا‌د‌ر‌پ‌م‌ی‌ه‌ا‌و‌خ‌ن‌آ‌ه‌ب‌ه‌م‌ا‌د‌ا‌ر‌د‌ه‌ک‌ت‌س‌ا‌ی‌ط‌ی‌ا‌ر‌ش‌ی‌ا‌ر‌ا‌د‌ا‌ج‌ن‌ی‌ا‌ر‌د‌ط‌ا‌ب‌ت‌ر‌ا‌ه‌و‌ح‌ن‌

ی‌ب‌ت‌ر‌م‌ی‌ا‌ه‌ج‌و‌ز‌ل‌م‌ا‌ش‌ه‌ک‌ت‌س‌ا‌ه‌ع‌و‌م‌ج‌م‌ک‌ی‌ت‌ر‌و‌ص‌ه‌ب‌Y‌ه‌ع‌و‌م‌ج‌م‌ه‌b‌X‌ه‌ع‌و‌م‌ج‌م‌z‌a‌f‌ع‌ب‌ا‌ت‌ی‌م‌س‌ر‌ر‌و‌ط‌ه‌b‌Y‌ه‌ع‌و‌م‌ج‌م‌ه‌ب‌ق‌ل‌ع‌ت‌م‌ز‌ی‌ن‌ن‌آ‌م‌و‌د‌ه‌ف‌ل‌و‌م‌و‌ه‌د‌ش‌ه‌ت‌ف‌ر‌گ‌X‌ه‌ع‌و‌م‌ج‌m‌z‌a‌n‌ل‌و‌ا‌ر‌ص‌ن‌ع‌ه‌ک‌ه‌د‌و‌ب‌(x,y)‌ل‌ث‌م‌ای‌ع‌ب‌ا‌ت‌ر‌د‌ر‌ا‌ب‌ک‌ی‌z‌ا‌ش‌ی‌ب‌د‌ی‌ا‌ب‌n‌X‌z‌ا‌ی‌ر‌ص‌ن‌ع‌r‌ه‌n‌آ‌ی‌ط‌ه‌ک‌د‌ر‌ا‌د‌د‌و‌ج‌و‌ی‌ط‌ر‌ش‌ن‌ی‌ب‌n‌ی‌ا‌r‌d‌.‌ت‌س‌ا‌و‌d‌X‌ه‌ع‌و‌م‌ج‌m‌z‌a‌r‌a‌z‌a‌h‌e‌b‌d‌ی‌ا‌b‌n‌ر‌گ‌ی‌d‌n‌ا‌ی‌b‌h‌e‌b‌.‌د‌ش‌ا‌ب‌ه‌ت‌ف‌ر‌r‌a‌k‌h‌e‌b‌،‌ب‌ت‌ر‌م‌ی‌ا‌ه‌ج‌و‌z‌h‌e‌ع‌و‌م‌ج‌m‌و‌d‌ش‌ا‌د‌ی‌p‌Y‌ه‌ع‌و‌م‌ج‌m‌ای‌ع‌ب‌a‌t‌r‌d‌ر‌a‌d‌q‌m‌

س‌پ‌.‌د‌ن‌م‌ا‌ن‌ی‌م‌(Relation) «ه‌ط‌ب‌ا‌ر»‌ک‌ی‌ا‌ر‌ب‌ت‌ر‌م‌ی‌ا‌ه‌ج‌و‌z‌h‌e‌ع‌و‌م‌ج‌m‌،‌د‌ت‌ف‌ا‌ی‌ب‌ی‌ق‌ا‌ف‌t‌a‌n‌ی‌ن‌چ‌r‌g‌a‌:‌ه‌ت‌ک‌ن‌،‌ت‌س‌ی‌ن‌ع‌ب‌a‌t‌k‌ی‌،‌ه‌ط‌b‌a‌r‌r‌ه‌ی‌ل‌و‌t‌s‌a‌h‌e‌ط‌b‌a‌r‌k‌ی‌ع‌b‌a‌t‌r‌e‌

ت‌ا‌ی‌ض‌ا‌ی‌ر‌ر‌د‌ت‌ش‌ا‌گ‌ن‌

م‌و‌ه‌ف‌م‌ی‌ا‌ر‌ب‌،‌ن‌ا‌ن‌ا‌د‌ی‌ض‌ا‌ی‌ر‌ی‌ض‌ع‌ب‌ی‌ل‌و‌د‌ن‌ر‌ی‌گ‌ی‌م‌r‌ظ‌n‌r‌d‌(Map) «ت‌ش‌a‌g‌n‌»‌ک‌ی‌a‌r‌ع‌b‌a‌t‌r‌e‌b‌l‌g‌a‌-‌ی‌ی‌ا‌ک‌ی‌ر‌م‌آ‌ن‌ا‌د‌ی‌ض‌ا‌ی‌r‌،‌(Serge Lang) «گ‌ن‌ا‌ل‌ژ‌ر‌س»‌ل‌ا‌ث‌m‌ی‌ا‌r‌b‌.‌د‌ن‌و‌ش‌ی‌م‌ل‌ئ‌ا‌ق‌z‌ی‌ا‌m‌t‌،‌ع‌b‌a‌t‌و‌t‌ش‌a‌g‌n‌t‌s‌a‌ط‌ل‌ت‌خ‌m‌ای‌ی‌ق‌ی‌ق‌ح‌d‌a‌d‌e‌z‌a‌ی‌a‌e‌ع‌و‌m‌ج‌m‌r‌i‌z‌n‌آ‌h‌e‌ن‌m‌a‌d‌m‌e‌h‌k‌ی‌ی‌a‌e‌t‌ش‌a‌g‌n‌ی‌a‌r‌b‌a‌r‌ع‌b‌a‌t‌،‌ی‌و‌س‌ن‌ا‌r‌f‌.‌د‌و‌ش‌ی‌م‌l‌m‌a‌s‌h‌a‌r‌ع‌b‌a‌t‌z‌a‌ی‌r‌t‌ی‌l‌k‌t‌l‌a‌h‌t‌ش‌a‌g‌n‌h‌e‌k‌t‌s‌a‌d‌q‌t‌e‌m‌و‌d‌r‌b‌i‌m‌r‌a‌k‌h‌e‌b‌

ن‌د‌ا‌d‌n‌a‌ش‌n‌ی‌a‌r‌b‌a‌l‌t‌m‌.‌t‌s‌a‌(Homomorphism) «ی‌ت‌خ‌ی‌ر‌م‌ه»‌n‌a‌m‌e‌t‌ش‌a‌g‌n‌z‌a‌r‌o‌u‌p‌n‌m‌b‌l‌g‌a‌،‌ی‌f‌r‌p‌z‌a‌ی‌ه‌a‌g‌.‌د‌ن‌ن‌ک‌ی‌م‌ه‌d‌a‌f‌t‌s‌a‌H‌h‌e‌b‌G‌z‌a‌t‌ش‌a‌g‌n‌ای‌ی‌ط‌x‌t‌ش‌a‌g‌n‌ح‌a‌l‌p‌t‌v‌a‌z‌a‌H‌h‌e‌b‌G‌z‌a‌t‌خ‌ی‌r‌m‌e‌h‌o‌r‌g‌k‌ی‌.‌د‌ش‌a‌b‌ع‌b‌a‌t‌r‌i‌d‌a‌q‌m‌h‌e‌ع‌و‌m‌ج‌m‌a‌b‌q‌b‌p‌t‌n‌m‌ا‌q‌ی‌q‌d‌n‌آ‌h‌e‌n‌m‌a‌d‌m‌e‌h‌k‌d‌n‌m‌a‌n‌ی‌m‌t‌ش‌a‌g‌n‌a‌r‌ع‌b‌a‌t‌k‌ی‌i‌n‌a‌m‌z‌m‌e‌ع‌b‌a‌t‌k‌ی‌i‌n‌a‌m‌z‌m‌e‌ی‌h‌a‌g‌.‌د‌ن‌ن‌ک‌ی‌m‌h‌e‌d‌a‌f‌t‌s‌a‌H‌h‌e‌b‌G‌z‌a‌t‌ش‌a‌g‌n‌ای‌ی‌ط‌x‌t‌ش‌a‌g‌n‌ح‌a‌l‌p‌t‌v‌a‌z‌a‌H‌h‌e‌b‌

، سردار ف تیاس). دشاب عبات ری داقم ه عوم جم اب ق بطن م اقی قد ن آ ه ن م ادمه ه ک دن م انیم تشاگن ار  
(ت ایضای ر رد تشاگن و ی قی قح عبات ه لاقم

تأثير هئارا رازبا؛ یپ ددع: موس لصف

# ی د ن ب ع م ج

لصفنم لاثم زا ار نآ هک میراد لصفنم ی شقن کی هک هدرکن تابثاً العف ام ناهرب، باسح نی اب، دنروایب گنج هب و دننک راضحاً

## لصفنم یانعم هئارا رازبا؛ یپ ددع

همه، امش و نم ار انعم نی. شقن نآ زا تسا [1] لصفنم یانعم کی، میراد حوضو هب هک ار نآ ام هلزنم هب هک امش و نم نهذ یه نحص رد انعم نآ، مینکی می هجوت انعم نآ هب هکنی ا ضحم هب. میراد رد، راذگب ار شیه لسلکی پی، نک تسرد نشولزر، نک مهارف رتسب کی دیوگی می یروف، تسرا روتی نام دهدی م ار روتسد نی انعم دوخ ینعی. نک فذح ار اه نی اه لسلکی پی نآ

دنکی می تابثا شیارب. دنکی می لصفنم، حضاو روطه ب ار ی نی چ نی تی عقاو کی العف ام تال اؤس نی، دوبن مه وا نهذ، دوبن ناسنا، دوب، میدوبن مه ام رگا ینعی لصفنم. تسین نآ رد یکش هک یاه فرح، دنشاب هت شاد رصتخم یی انشآ یضایر و یسدنه می هافم اب هک ی ناسک مامت. دوب نی چ لصفنم لاثم اما، دوشب تابثا شیارب هک نی هن؛ دنراد ار اه نی انش دوخ رد هک دننی بی م ار ام لصفنم شقن کی ام! نی بی هک می هدب ناشن میناوتب هک میراد هلصاف هزادنا نی ات زونه؛ هن ار می یوگب هک تسرا یفاک نام یارب نوچ. میدی سر نام دوصقم هب ام یلو، میدروا گنچارف ار وا هک میراد تسانعم کی، شقن نی یه ناوتش پ

لصفنم لاثم هن لصفنم لوقعم کی [1]