

؛یپ ددع :موس لصف تادڙج مهئارا رازبا

ه ک هریاد لکش) لکش نیا ااعقاو ، دراد یتبسن ، شرطقو اب شطیحه هریاد کی دیوگیم امش یتقو ایآ میمه فیم هم ۵۰ ؟ دنکن کرد حوضو هب ار نآ هک تنسا یسک هج (تسا شزکرم هطقن نیا و تسا طخ کی تسا نیا لاؤس . میراد ن آزا ینشور کرد ؟ تسیچ لکش

- تادڙج مهئارا رازبا ؛یپ ددع
- ؟ هریاد مادک تبسن ؛یپ ددع :لاؤس
- ؟ لکش یاراد ؛یلک ؛یپ ددع :لاؤس
- ؟ دن ب عمج

تادّرجم هئارا رازبا؛ یپ ددع

ه ک هریاد لکش) لکش نیا اعقاو، دراد یتبسن، شرطق اب شطیحه هریاد کی دیوگیم امش یتقو ایآ میمه فیم هم ه؟ دنکن کرد حوضو هب ار نآ ه ک تسا یسک هج (تسا شزکرم هطقن نیا و تسا طخ کی میراد نآ زا یعنشور کرد؛ تسیچ لکش

مادک تبسن ؟یپ ددع :لاؤس ؟هرباد

تسا نیا لاؤس:

مادک تبسن ؟یپ ددع :لاؤس ؟هرباد

تسا هرباد مادک هرباد نیا را ام روطنم ، رطق هب هرباد تبسن میوگیم یتقو - امش رتفد رد هک یاهرباد ؟تسا نم نهذ رد ای تسامش نهذ رد طقف هک تسا یاهرباد مه یور اه نیا یهمه ؟هرباد مادک ؟دندیشک نم رتفد رد هک یاهرباد ای دندیشک

طیح تبسن ، دنوشب وح معفده کی رشب مه یاهنہذ ای تسه هدبکی هرباد هج ره رگا ینعی رگید تبسن نیا ، تسا شرطق ربارب هس هرباد طیح هکنیا ؟دوشیم مامت شرطق هب هرباد دنکیم کرد ار تبسن نیا ام لقوع و نهذ هن ای ؟دوشیم وح ؟تسین

تسه یدرگ تروص هب هک ار یگنس کی و دیایب یزیت ئیش کی یلو ، دشابن یناسنا چیه رگا هب ندوب درگ نیا هب وا فاصتا .یّدام یاهرباد ؟تسین هرباد ، دننامپوت درگ گنس نیا عطقم ، دربب دراد یطبر ام نهذ

عطقم ثودح و .تسین امش نهذ هب دنب ، پوت ندش فصن ، دینکیم فصن ار پوت کی امش یتقو رد یاهرباد دیناوتم امش ینعی .تسین طوبرم امش نهذ هب زاب ، هرباد حطس ناونع هب پوت کی رگا ؟تسا درگ **میوگیم** نآ هب نم ای تسا درگ منکیم کرد ار یزیج نم نالا .دینک ادیپ هدام نطب درگ دنیوگب یماوقا کی ، تساشوگراج نیا دنیوگب یماوقا کی ؟تساعبرم دنیوگب ، تسانتفگ تسا.

؟رتم دنج :لوط موهفم

لوط :دنمهفیم مه ، دنیوگیم لوط یتقو .دغب ، هلصاف ، لوط ، هرباد ، رطق ، طیح :دنیوگیم امش گالثم یتناس ۲ دغب :دغب ای ، یرتمیتناس کی ، یرتم کی

شیانعم رگید ، لوط ؟تسا رتم دنج ؟درادن ای دراد لوط مه ، لوط موهفم ای آ ، **لوط** دنیوگیم یتقو دراد لوط ، ارج شقادصم اما ، درادن لوط

؟هـلـصـافـ مـوـهـفـمـ ئـاهـتـنـاـ وـ اـدـتـبـاـ

موهـفـمـ اـيـ آـ . درـادـ فـرـطـ وـ دـ درـادـ رـخـ آـ ، درـادـ لـّـواـ ئـاهـلـصـافـ رـهـ . تـسـاـ هـطـقـنـ وـ دـ شـنـىـبـ ئـاهـلـصـافـ رـهـ ؛هـلـصـافـ درـادـ هـبـلـ اـتـ وـ دـ هـكـ تـسـاـ شـقـاـدـصـمـ ؛درـادـنـ هـبـلـ اـتـ وـ دـ ،هـلـصـافـ مـوـهـفـمـ ؟درـادـنـ اـيـ درـادـ فـرـطـ وـ دـ مـهـ هـلـصـافـ دـنـاـمـىـهـاـفـمـ اـهـ نـىـاـ . تـسـىـنـ هـلـصـافـ نـآـ رـدـ ،هـلـصـافـ مـوـهـفـمـ

قـادـصـمـ اـيـ هـلـصـافـ مـوـهـفـمـ ؟هـرـىـادـ عـاعـشـ ؟هـلـصـافـ

نـىـاـ اـيـ آـ نـآلـاـ . تـسـاـ هـرـىـادـ عـاعـشـ ،هـرـىـادـ طـىـحـمـ اـبـ هـرـىـادـ زـكـرـمـ نـىـبـ ئـاهـلـصـافـ هـكـ دـىـوـگـىـمـ اـمـشـ ئـتـقـوـ مـوـهـفـمـ ،هـلـصـافـ نـىـاـ ؟تـسـاـ نـآـ قـادـصـمـ اـيـ تـسـاـ هـلـصـافـ مـوـهـفـمـ ،دـىـدـرـبـ رـاـكـ هـبـ اـمـشـ هـكـ ئـاهـلـصـافـ ئـجـرـاخـ ئـهـلـصـافـ ،وـدـ نـىـاـ نـىـبـ ئـعـقـاـوـهـرـىـادـ طـىـحـمـ اـتـ زـكـرـمـ زـاـ تـسـاـ هـطـقـنـ اـتـ وـ دـ ،نـآـ رـخـ آـ وـ لـّـواـ نـوـجـ ؟تـسـىـنـ رـظـنـ رـدـ ئـرـوـطـ اـرـ هـلـصـافـ ئـلـكـ مـوـهـفـمـ اـمـشـ ؟درـادـنـ نـّـىـعـتـ اـرـجـ سـپـ تـسـاـ قـادـصـمـ رـگـاـ اـمـاـ . تـسـاـ ئـقـادـصـمـ دـنـكـ قـدـصـ ،فـلـتـخـمـ دـارـفـاـ اـبـ هـكـ دـىـتـفـرـگـ

ردـ ئـجـنـسـ تـبـسـنـ ؟ئـپـ دـدـعـ ؛خـسـاـپـ هـرـىـادـ ئـلـكـ

؛تـسـاـ نـىـاـبـتـ ؟تـسـىـچـ هـعـبـرـاـ بـسـنـ زـاـ مـوـهـفـمـ اـتـ وـ دـ طـىـحـمـ ،رـطـقـ هـرـابـوـدـ . تـسـاـ نـشـورـ ،مـوـهـفـمـ ثـىـحـ زـاـ نـىـاـ . تـسـىـنـ رـطـقـ مـهـ ئـطـىـحـمـ ئـجـىـهـ وـ تـسـىـنـ طـىـحـمـ ئـرـطـقـ جـىـهـ ثـىـحـ زـاـ مـوـهـفـمـ اـتـ وـ دـ نـىـبـ مـدـوـصـقـمـ ،رـطـقـ اـبـ طـىـحـمـ نـىـبـ تـبـسـنـ مـىـوـگـىـمـ هـكـ نـمـ . هـنـ دـىـوـگـىـمـ اـمـشـ اـجـ نـىـمـهـ . مـنـكـ ئـمـ ئـجـنـسـ تـبـسـنـ ،هـرـىـادـ كـىـ رـدـ نـمـ ؛دـنـاـنـىـاـبـتـمـ دـىـوـگـىـمـ هـكـ تـسـىـنـ نـاـشـقـىـداـصـمـ رـطـقـ اـبـ طـىـحـمـ نـىـبـ هـرـىـادـ ئـلـكـ رـدـ ؟هـنـ اـيـ ؟دوـشـبـ رـاـرـقـرـبـ تـبـسـنـ اـتـ دـشـابـ ئـصـخـشـمـ ئـهـرـىـادـ دـىـاـبـ اـيـ آـ ئـلـكـ هـبـ ئـلـكـ . دـوـشـىـمـ رـاـرـقـرـبـ تـبـسـنـ

یاراد ؛ یلکیپ ددع : لاؤس ؟ لکش

تسا نیا قیقد ام لاؤس :

نیا تبسن نیا و طیح نیا ، رطق نیا ، تسا یلک رطق اب طیح نیب تبسن هک نآل
هک ییاه ن آ ؟ دنتسن ای دنتسن ای دنراد ، تسا رارقرب نآل هک یوحن نیمه هب ، ود
دنشاب هتشاد دیاب رادقم ، دنراد لکش رگا ؟ دنرادن ای دنراد لکش اه ن آ ، دناتبسن فرط
شاهزادنا هک دیراد یلکش کی امش روطق ؟ تسا نیعتمان ؟ تسا هزدانها هج ناشرادقم
نمیراد مه یلک لکش ام رگم . تسا نیعتمان ؟

لکش بتارم : ییادتب ا خس اپ (فل)

لکش نودب موهفم : ینالقع لکش ۱.

تسا یلک موهفم کی ، لکش . درادن لکش ، لکش . دراد ینالقع موهفم کی لکش ^{الاصا}.

نیع ت نودب : لصفنم یلاثم لکش ۲.

تسیچ ات ود نیا توافت . عیاش لمح هب تسا لکش کی ، هریاد . دوشیم هریاد کی ، شقادصم اما
نیب اذل و تسا لصفنم لاثم ملاع زا ، لکش کی ناونع هب هریاد لکش هک تسا نیا شتوافت
ن آ . دننیبیم ار ن آ و تسا رشب همه دنوریم رد هک دنوریم مملاع کی رد مه اب ناهذا یمه ؟ تسا ناهذالا
درادن ار هدام دوخ یلو دراد ار هدام راثآ ، یخزرب درجت هب تسا ڈرم ؛ لصفنم لاثم ؟ تسا جک ملاع .

هن - هریاد لکش اما . تسا دنب یرگید نهذ هب مه یرتم ۳ هریاد . تسا دنب امش نهذ هب ، یرتم ۲ هریاد
ن آاقافت ؟ تسا رتم دنج شرطق ، هریاد لکش ؟ تسا ردقچ شفاعش - تسا ینالقع هک لکش ^{یلک}
ملع رد سپ . دحاو عاعش اب یاهریاد ای ، دحاو رطق اب یاهریاد دنیوگیم دنه دیم سرد هس دنه هک ییاه
رطق و عاعش زا یصاخ رادقم . نیع ت یلو ، تسه لکش . دننکیم کرد ار هریاد لکش یتحار هب هس دنه
نمیرادن .

نیع تم : لصفتم یلاثم لکش ۳.

دش ؟ دش صخشم ، رتم ۲ دیوگب ، دیهدب ن آ هب کی رتم عاعش ار هریاد کی هکنیا ضحم هب
داد ن آ هب ار یصاخ عاعش کی امش نهذ ینعمی . تسا دوجوم لصفتم لایخ یهوق رد هک یاهریاد درف کی
لصفتم لایخ دش الاح .

لاثم ملاع رد راق لصفتم مک نمض رد ار شدوخ هک تسا یعیب ط کی ، عبرم لکش ، هریاد لکش سپ
میتسه یاهجب لثم ، مینیبیم یتحار هب ار وا میراد نآل نوچ ام اما . دهدیم ناشن ام نهذ هب لصفنم
لاثم یارب لکش ن آ اب ، لصفنم لاثم ملاع یارب لصفنم لکش ن آ هک میهدمن صیخشت زونه هک

دراد توافت منکریم روضت هک لصتم.

- [1] ملایمیت این مقاله را در پایه اینجا بخوانید

اب می‌هاوخ یم زونه ام .[2]تسا ملایم دوچ؛ دینادیم ار تیاور نیا ردق هک تساجنیا دنراد قرف مه اب ملایم .تسا ملایم ۱۸۰۰ می‌نک کیکفت ارشیاتود یتمحزرکی.

هسدنه رد یتقو ام .شمنیبب میراد همه هک یزیج نآ می‌هاوخیم .منک تبات ار یزیج مه‌هاوخیمن نم یلوط؟ رتم دنج اما .تسا لوط ،تسا طخ ،تسا مک‌اعطق طیح ،رطق هب طیح تبسن می‌یوگیم مات درجت‌اعطق ،تسا لوط‌اعطق .تسا رتم دنج می‌یوگب می‌هاوخیمن .درادن یکیزیف رتم هک تسا دوشیم رضاح لایخ هوق رد هریاد لکش .دوشیم رهاظ لایخ هوق رد و دراد لکش لوط نوج؟ ارج .تسین ار هریاد لکش لصفنم لاثم رد ناتلقع اب امش ،دینکیم شراضح هک یاهریاد لکش نیا اما هزادن اما ،دهاوخیم ینحنم طخ ،دهاوخیم لوط .دهاوخیمن رتم ،لصفنم لاثم؟ تسا رتم دنج .دینیبیم دهاوخیم هزادنا دی‌آیم یکیزیف ملایم هب یتقو .دهاوخیمن

؟لاثم رد ماهبا :لکشا

ملایم رد یتروص نینج یفن یارب دوشیم بب ماهبا نیمه هکنیا؟ میرادن ای میراد مه‌بم لوط ام تیببیس و همزالم نیا ،تسین لصفنم ملایم رد لوط نیاًاعطق می‌یوگب ام و لصفنم لاثم تسین رارقرب.

دّرفت ن آ هک - دنا هدش یعدم و دنا هتفگ هک روطنیا-تسه لصفنم لاثم رد یملایم هکنیا رطاخ هب دن دوب هدومرف یزیربت یکلم اقا داوج ازرم موحرم دی‌آیم مدادی .درادن زاین یلیخ ار یجراخ یکیزیف لاح نامه رد ،تسا بیس هک لاح نیع رد هویم ،دینکیم هاگن لاثم ملایم رد یتقو هویم کی هب هک یاهعونمم هویم ثحب لید .دراد مه تیاور[3].تسا نیگنس نآل ام نه دیارب نیا .تسا لاقترپ ،تسا مدنگ دنیوگیم یضعب ،تسا امرخ دنیوگیم یضعب ،تسا هدروخ (مالسل ا هیل) مدا ترضح تسه اه نیا همه هک دن دومرف ترضح تسرا روگنا[4].

تسا بیس مه ،دنکیم شه‌اگن یتقو ار هویم کی .درک یراج اه ن آرب ار اجنیا مکح دوشیمن هصالخ ار نیا .دوشیم نیدض عامتچا ؟دوشیم ضقانت ؟تسین لوقعه می‌یوگیم نآل ام .تسا لاقترپ مه یلیخ هک میراد لاثم زا یلصفنم ملایم هک تسه رظن و اغدا روطنیا هک مدرک حرطم هراشا طقف رما کی اجنآ رد ،تسا مه‌بم شلوط هک یاهریاد اذل و .دشاب اجنآ تسین مزال ،میراد اجنیا هک یمکح درادن ار ڈدام تی‌دام یلو ،دراد ار هدام صاوخ ؟دراد لوط ،تسا لکش لاح نیع رد یلو ،تسین یلاحم

لامتحا کی یسرب :یاهن خساب (ب)

تیعقاو نیا یلو ،دراد یلصفنم تیعقاو کی‌امتح ،هریاد لکش هک هدرک حضاو ار نیا ام یاهل اثتم لصفنم لاثم هک دراد گنر و ضرع و لوط و لکش زا هدام راثآ ینعی ؟دراد یخزرب دّرجه لصفنم و لوط نیا ام لایخ هوق هب هک ییانعم خنس زا ؟تسانعم خنس زا دراد هک یتیعقاو ن آ، هن ای ؟دوشب دهدیم روتسد ار ڈدام صاوخ و ضرع

لصفنم لوقعه ؟یلک یب ددع

دوچوم کی ناونع هب لکش نیا هک-دش در شرانک را دوشیمن -تسا یاووق لامتحا مدد، مدرک لمهات شاهمه هک بکرم یا یناعم کی، همه امش و نم نهذ ینعی. دشاب هتشادن انعم‌الصا ام نهذ رد یسفن -ووق رد یروف، «[5] عمج تمالع»: دیوگیم ات هک دراد انعم را یلومرف ناونع هب، تساعیابط خنس را. تسا هدرک کرد ناتلقع هک تسایانع کی، شمسار. دنکیم میسرت عمج تمالع کی، ناتلایخ ی. تشنادن دنک میسرت ار نآ هک نیا یهوق، امش لایخ هوق، دیتشادن ار یکرد یانع م نآ رگا.

یج یو سا یاه سکع (SVG)

ار اه نیا دک رگا. [6] (SVG) یج یو سا خنس را؛ دیراد ناتیا هلیابوم ردمه هک تسه یاهسکع ای ناتلیابوم روتینام یهحفص، تسین یرگید زیچ چیه لومرف ات دنج زج، دینیبب سکع، روتینام رد روط نیا دیوگیم نآ هب لومرف اب، دیدرک یدنبمیسقت ار ناترتوبیپماک لومرف کی، شدوخ یاناعم یهنازخ رد ام نهذ. دیآیم رد ریوصت کی. شکب اجنآ هب اجنیا زا، شکب دن اوتب هک دهدیم هزاجا وا هب هک تسانع م نآ، دشکیم ثلثم، شنهذ رد هک یاهجب یتّح، دراد یانع م دنک مسربلثم کی شنهذ رد.

ورتوبیپماک یهطفاچ لد رد هک نآ، دینیبب یزورما یاه هاگتسد نیا هیبس امش مه ار شیاهلا ثم لد رد یمظن کی، یلومرف کی اما، تسین عمج تمالع زگره، نآلد رد، تسین شقون، تسالیابوم دهدیم روتیسد شیامن حفص هب، دنکیم هاگن لومرف نآ هب یتقو رازفا مرن هک تسه وا یهطفاچ یضایر تشاگن؛ رگید هطقن زا. نک عضو ارعماج تمالع نیا.

تشاگن

: دوریم راک هب اج ود تشاگن ظفل

[7]. هنماد و هزوح عبات؛ تایضایر یاضف ردتشاگن ظفل

ن دیشک ناریا یهشقون لثم؛ ریوصت هب ریوصت ینعی تشاگن.

نیا لثم. تسایضایر تشاگن، اجنیا رد ام دوصقم. دنیوگب اجنیا دوشیمن ارمود موهفم نیا یرگید هک یهاگتسد نیا اب دراد قرف، دینیبیم شروتینام رد دیراد هک یزیچ نآ امش هاگتسد هک یلو، تسایکی، تسامش هاگتسد هطفاچ رد هک یبلطم نآ هجرگ. دننیبیم شروتینام رد دراد قرف نآ اب روتینام رد، نک تشاگن هک دهدیم امش هاگتسد هک یروتسد ینعی، تسات ود اهروتینام دنکیم.

[1]. سرد هسلج رد رضاح ناتسود را یکی لاؤس

توكلم میهارب! یرن کلذک و: لج و زع هللا لوق نع هیلع هللا تاولص نینمؤمل ریمأ لئس [2] یل! هدی عفرف، ضرالا یل! اقرطم هیدی نیب اسلاج تنک: ۀتابن نب غبص الالاق ضرالا و تاوامسلا دق فقسلا تیأرف، یسأر تعفرف، یسأر تقرطاف کسأر عفررا: هیلع هللا یلص یل لاق مث قوف ای: هیلع هللا یلص یل لاق مث، هتدرف یرصب راحف، شرعلا تحت یل! اعطاس ارون تیأر و جرفنا کسأر قرطا: هیلع هللا یلص لاق مث، اذکه ضرالا و تاوامسلا توكلم میهارب یأرف، ۀتابن نبا ینجخأ و ماقف یدیب ذخا مث. هلاحب فقسلا اذإ و یسأر تعفرف، کسأر عفررا: لاق مث یسأر تقرطاف

مث ، اهريغ ابایت سبل و هيلىع تناك ابایت علخ و رخآ تىبب ينلخ داف هي ف انك يذلا تىبلا نم لاق ، يالوم اي ال : تلق ؟تنأ نيأ يردىت : مالسلا هيلىع لاق مث ئعاس تىبلا ، كنن يع حتفت ال : لاق ئتح يل نذأت أ ، كادف تلىعج : هل تلىق . نينرقلا وذ اوكلىس يتلا ئملطللا يف تنأ : هيلىع هللا ئلص ئمل ط يف انأ اذإف ينن يع تحتفف ، ئئي شيرت ال كن إف حتفا : يل مالسلا هيلىع لاق ئف ؟ينن يع حتفا لاق ، يالوم اي ال : تلق ؟تنأ نيأ يردىت أ : لاق و فقو و اليلق راس مث ، يمدق عضوم اهي ف رصبأ ال ئلإ اليلق انرس و ، مالسلا هيلىع رضخلأا اهنم برش يتلا ئايحلأا نين يع ئلع فرقاو تنأ : مالسلا هيلىع ملاع ئلإ انجرخ مث ، هل هاؤ و هنكاس و هتابن يف اذه انملاع ئئي هك اهتيأرف اهي ف انكلس ف رخآ ملاع يه و ئرت امك ضرالا توكلم هذه : هيلىع هللا تاولص لاق مث ملابع سمخ ئلع اندره ئتح ناث انجرخ يذلا تىبلا ب تلق نحن اذإف يديب ذخأ مث . تيأر ام ئئي هك ملابع لك ، **ملابع فلأ رشع** ئينامث تلىعج : هل تلىق ، انسلجم ئلإ اندع و ، هيلىع تناك يتلا هبایت سبل و بایثلا كلت عزن و ، نم ٨٥-٨٤: ص ، قيىتعلا باتكلا / (يولعلل) بقانملا)

[3] لوپق لباق مدرم رىتكا ئارب هك دناهتشاد نايىب ئبلاطم لاثم ملابع ئارب صاخ زا ئىضعب هديسر اهنآ تافص و نيلماك تالاح رد هك ئتاياور و رابخا زا دوخ ئاههتىگ ئارب نانيا ، تسىن ي و ميتسه دمحم ام ٠٩٥ . دمحم انلک : ديارفهيم هك موصعم شيارف نيا هلجم زا دنادومن داهشتسا ك دراد ئتابورشم ئتشه ب ئاهرهن زا ئىضعب ديوگىم هك ئتاياور نآ اي ، ميتسه ئكىي ام ٠٩٥ . دحاو انلک تادوجوم زا ئدوجوم ره هك تسا رطاخ نادب نيا دنيوگىم نانيا ، تسه نآ رد ئبورشم و موعطم ره معط يمچ ئاهظحل ره رد ناسنا اذل و ، تسه زين ملابع نآ رگيد تادوجوم تايصوصخ ٠٩٥ دنرادرب ره ملابع نآ تادوجوم نآ زا كىرە رد ، اهنآ صاخ تذل و ، صوصخم معط اب دراد دوجوم ملابع نآ تادوجوم ٠٩٥ ره هك ئتاذل (١٣٠، هولصلالا رارس) دورب نيب زا اهنآ زا ئكىي زا ئىتىصوصخ هك نيا نودب دبایىم

[4] ۋرجىشلىا هذه ابرقت ال و ئىلابع لاقف... : (مالسلا هيلىع) يركساعلا دمحم وبأ مامإلا لاق هلوانتى ناك ام اهنم و ، مه الـ هللا رمأب اهنم لوانتى ال و ، مهريغ نود ئصاخ هلـآ و دمحمل اهنـف ، ملعلـا مـهـمـاعـطـإـدعـبـ (مالـسـلاـ مـهـيـلىـعـ)ـ نـيـسـحـلـاـ وـ نـسـحـلـاـ وـ ئـمـطـافـ وـ يـلـعـ وـ (هلـآـ وـ هيـلىـعـ هلـلاـ ئـلـصـ)ـ يـبـنـلـاـ ۋـرجـشـ يـهـ وـ بـصـنـ الـ وـ بـعـتـ الـ وـ شـطـعـ الـ وـ عـوـجـ بـ دـعـ بـ اوـسـحـيـ مـلـ ئـتـحـ ، رـيـسـأـلـاـ وـ نـيـكـسـمـلـاـ وـ مـيـتـيـلـاـ وـ لـوـكـأـمـلـاـ وـ رـامـثـلـاـ نـمـ اـعـونـ لـمـحـيـ اـهـنـمـ عـونـ لـكـ نـاكـ ئـنـجـلـاـ رـئـاسـ نـإـ ئـنـجـلـاـ رـاجـشـأـ نـيـبـ تـزـيـمـتـ وـ هـكـاـوـفـلـاـ وـ رـامـثـلـاـ عـاـونـأـ رـئـاسـ وـ بـانـعـلـاـ وـ نـيـتـلـاـ وـ بـنـعـلـاـ وـ رـبـلـاـ لـمـحـتـ اـهـسـنـجـ وـ ۋـرجـشـلـاـ هـذـهـ تـنـاكـ لـاقـ وـ ئـبـنـعـ يـهـ : نـورـخـآـ لـاقـ وـ ، ۋـربـ يـهـ : مـهـضـعـبـ لـاقـفـ ، ۋـرجـشـلـاـرـكـذـلـ نـوـكـاحـلـاـ فـلـتـخـاـ كـلـذـلـفـ ، ۋـمـعـطـأـلـاـ نـحـنـ ذـإـ ، فـوـقـوـ نـحـنـ اـنـيـبـفـ : تـسـاـ هـدـمـآـ نـيـنـجـ زـىـنـ ئـسـوـطـ هـزـمـحـ نـبـاـ بـقـانـمـلـاـ يـفـ بـقـاتـلـاـ بـاتـكـ رـدـ اـهـيـلـعـ ۋـرـفـسـ (صـ)ـ هـلـلاـ لـوـسـرـ يـدـيـ نـيـبـ تـقـلـأـفـ ، اـنـمـ تـبـرـقـ ئـتـحـ دـعـرـ وـ قـرـبـ بـ اـنـتـلـظـأـ دـقـ ئـمـامـغـبـ رـشـقـ وـ ئـضـفـلـاـ نـمـ رـشـقـ وـ ئـؤـلـلـاـ نـمـ رـشـقـ : رـاشـقـأـ ئـثـالـثـ ئـنـاـمـرـلـكـ ئـلـعـ ، اـهـلـثـمـ نـوـيـعـلـاـ رـتـ مـلـ ، نـاـمـرـلـاـ نـعـ اـنـفـشـكـ وـ ، كـتـرـفـسـ نـمـ بـيـطـأـ دـهـ ، يـلـعـ اـيـ لـكـ وـ هـلـلاـ مـسـبـ : لـقـ (صـ)ـ لـاقـفـ بـهـذـلـاـ نـمـ دـرمـزـلـاـكـ بـحـ وـ ، ضـيـبـأـلـاـ ئـلـؤـلـلـاـكـ بـحـ وـ ، رـمـحـأـلـاـ تـوـقـاـيـلـاـكـ بـحـ : بـحـلـاـ نـمـ نـاـوـلـأـ ئـثـالـثـ هـيـ فـ اـذـإـفـ (58-59: صـ ، بـقـانـمـلـاـ يـفـ بـقـاتـلـاـ)ـ ۋـذـلـلـاـ نـمـ ئـيـشـ لـكـ مـعـطـ هـيـ فـ ، رـضـخـأـلـاـ

عـلـطـمـ ئـلـإـ ئـكـبـ نـمـ رـبـكـ أـضـوحـ هـلـ: تـسـاـ هـدـمـآـ نـيـنـجـ زـىـنـ ئـسـوـطـ هـزـمـحـ نـبـاـ بـقـانـمـلـاـ يـفـ بـقـاتـلـاـ بـاتـكـ رـدـ لـكـ نـمـ هـيـفـ بـذـعـ ضـرـأـلـاـ رـدـمـ لـثـمـ بـاـوـكـأـ وـ ئـامـسـلـاـ مـوـجـنـ لـثـمـ ئـيـنـآـ هـيـ فـ مـوـتـخـ قـيـحـرـ نـمـ سـمـشـلـاـ (139: جـ)ـ ئـيـمـالـسـإـلـاـ -ـ طـ)ـ يـفـاـكـلـاـ يـفـ رـامـثـ لـكـ مـعـطـ وـ بـارـشـ

[5] تـادـرـجـ هـئـارـاـ ئـارـبـ ئـراـزـبـاـ ئـنـاـورـلـاـؤـسـ ، قـىـقـدـلـلـاـمـ ئـقـىـقـدـلـلـاـمـ رـدـنـآـ فـلـتـخـمـ دـاعـبـاـ وـ عـمـجـ تـمـالـعـ زـاـ ثـحـبـ تـسـاـ هـدـهـاـشـمـ لـبـاقـ «ـنـاـگـمـهـ هـبـ

[6] ىـرـگـىـدـ وـ Rasterـ ئـكـىـ : مـىـرـادـ اـهـ سـكـعـ ئـارـبـ كـىـفـارـگـ عـونـ وـ دـرـتـوـىـپـمـاـكـ ئـاـيـنـ دـرـدـ .

یلسکیپ تروص هب اه ریوصت ، دوشیم هتفگ مه یجنرطش کیفارگ نآ هب هک Raster Graphics . دنوشیم هریخذ هنأگادج و دنراد ارناشدوخ صاخ گنر اه لسکیپ نیا زا مادرک ره اتعیب ط ، دنتسه اب هک تساهنیا ریواصت لدم نیا یگژیو . دنتسه هتسد نیا زا gif و ، jpg، bmp یاه تمرفی هم دوشیم رتمک ناشتیفیک ، ناشندهش رت گرزب.

طخ ، اه هطقن زایا هعومجم ، ریوصت کی دنیوگیم یرادرب کیفارگ نآ هب هک Vector Graphics ردا دنک روصت . دراد راکورس یضایر تاصتخم اب کیفارگ عون نیا . تسه اه یعلضدنج و اه ینهنن ، اه دندش میسرت دنراد هک یتاصتخم هب هجوتم اب اه رادرب نیا زا مادرکره و هدش میسرت ی و × روح کی هب ،شور نیا رد .) تسین تسانار طخ کی افرص رادرب زا روطنم (دنترگ رارق ناشدوخ یاجرس و تیفیک ، ریواصت زالدم نیا رد . نک میسرت ار رادرب نالف ، هطقن نالف ردمیهدم روتسد رگرورم تسانشولوزر زا لقتسم یلک روط هب و تسین هتسب او هزادنا هب

همادا رد ار SVG ریوصت کی هنومان ریذپس ایقمهای دلپیچه سایه Scalable Vector Graphics همچو خود ، تسار تممس ریوصت و هنایار هب هدش هداروتسد هنومن ، پچ تممس ریوصت . دنکیم هدهاشم (؟ هنکیم راکج و هیچ یج یوسا هلاقم ، لوگریو تیاس) . تساهنیا ریوصت تروص هب روتسد

```
<!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>
```

My first SVG



نانونع هب هک تساهنیا ریداقم مامات لمash ، عبات کی هنماد هک درک نایب ناوتهیم هداس تروص هب [7] دریگیم رب رد ارعبات زایجورخ ریداقم هعومجم زین عبات درب و دنوشیم هداد عبات هب یدوره

ردیساسا موهم ود ، درب و هنماد هک تساهنیا دنک هجوت نآ هب دیاب هک یاهتکن نیرتمهم اما زا بلطم نیا همادا رد . دنکیم رییغت زین عبات فیرعت اهنآ رییغت اب و دنتسه عباوت فیرعت و درب ، هنماد زایعماج فیرعت و دریگیم رارق یسرب دروم قیقد تروص هب عوضوم نیا ، سردارف هلجم دوشیم هئارا هنمادمه .

دیلوت ار اهیجورخ زایاهعومجم و دنکیم لمع اهیدورو زایاهعومجم یور عبات کی ، دننادیم هک روطنم امه . تساهنیا هدش لیکشت یجورخ و یدورو یرس کی زا عبات ره هک درک نایب ناوتهیم نیاربانب . دنکیم دنک هجوت ریز لاثم هب ، دیوش هجوتم قیقد تروص هب ارعوضوم نیا موهم هکن آیارب

لاثم

دنکیم دشر رتم یتناس ۲۰ هزادنا هب لاس ره تساهنیا هدش هداد ناشن ریز لکش رد هک یتخرد .

طبترم h عبات زا هدافتسا اب نآ نس نازیم هب تخرد عافترا هک درک نایب ناوتهیم نیاربانب داد شیامن ریز لکش هب ناوتهیم ارعبات نیا . تساهنیا

$$h \times \text{سن} = \text{سن}$$

رب ارب، ریز هطب ارب اب قباطم ن آعافترا، دشاب لاس 10 اب رب ارب تخرد نس ه کیت روچ رد نیارب انب دوب دهاوخ رتم یتناس 200 اب.

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

تسا هدرک لیدبت 200 هب ار 10 ددع، h عبات ه ک درک نایب هنونگنیا ناوتهیم ار قوف هطب ارب هطب ارب زا هدافتسا اب عوضوم نیا. دهدیم ناشن ار ن آیجورخ 200 و عبات نیا یجورخ 10 ددع نیارب انب تسا هدش هداد ناشن یجورخ هب زین ریز.

$$10 \rightarrow 200$$

عبات کی یجورخ و یدوره

ه ب ناوتهیمن ار دادعا و ریدقم یمامت، ه ک تسا نیا دینک هجوت ن آ هب دیاب ه ک یمهم رایسب هتکن لمع عبات ه ک تسا نکمم، میهدب هابتشا یدوره عبات هب رگا و درک یفرعم عبات هب یدوره ناونع دهدن لیوحت ام هب ار یجورخ چیه و دنکن.

ه ک مینادب رگا لاثم یارب. تسا یمهم رایسب رما زین عبات یاهیجورخ درومرد هلک تاعالطا نتسناد رایسب ام یارب هلئسم کرد، دهدیم لیوحت ام هب یجورخ ناونع هب ار تبثم ریدقم اهنن عبات نیا دوب دهاوخ رتهداش.

رد. دنکیم لمع یصخشم یاههعومجم یور، عبات کی ه ک درک نایب ناوتهیم، هدش رکذ دراوم رب هوالع میهدم رارق هعلاطم دروم ار اههعومجم نیا زا یخرب همادا.

دادعا هعومجم زا هدافتسا اب ناوتهیم ار (یفنم و تبثم) جوز دادعا مامت هعومجم، لوا لاثم ناونع هب داد شیامن ریز.

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

داد شیامن ریز لکش هب زین ار درف حیحص دادعا هعومجم ناوتهیم الاب لاثم هب اشنم.

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

ددع کی، لوا ددع ه ک دینک هجوت. میهدم رارق یسرب دروم ار لوا دادعا مامت لماش یاههعومجم همادا رد هعومجم. تسین ریذپ شخپ، ددع ن آدوخ و کی زا ریغ هب یددع چیه هب ه ک تسا کی زا رتگرzb یعیبط تسا هدش هداد ناشن ریز هطب ارب رد دادعا نیا.

طبترم یشزومآ یاهملیف

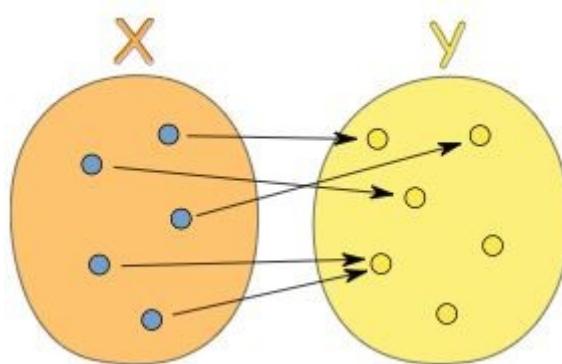
$$\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, ...\}$$

ریغ هب درگ دودجم زین ایوگ و حیحص، یعنی بطری دادعا هب ناوتمیم ار اههعومجم، هدش رکذ دراوم رب هوالع
یدورو ناوون هب عباوت رد زین یهاؤخلدیاههعومجم دراد ناکما، دش هراشا الاب رد هک یلک یاههعومجم زا
زا رتکچوک تبثم دادعا لماش اهنن عبات کی یدورو تسا نکمم لاثم یارب. دنوش فیرعت یجورخ ای
دنهدیم شیامن ریز لکش هب ار هاوخلد هعومجم نیا. دش اب ۳ برضم و ۱.

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

زا یکی هب اقیقد ار هعومجم کی یاضعا زا مادرکره، عبات کی هک درک نایب ناوتمیم یلک تروص هب
هب (هنماد) لوا هعومجم زا رادقم ودتسا 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 ناوتمیمن ار رگلمع نیا و تسا داضت رد عبات فرعنت 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 ناوون هب هک تسا یاههعومجم، عبات کی هنماد
دیرگیم رب رد ار عبات یاهیجورخ یمامت هک تسا یاههعومجم.

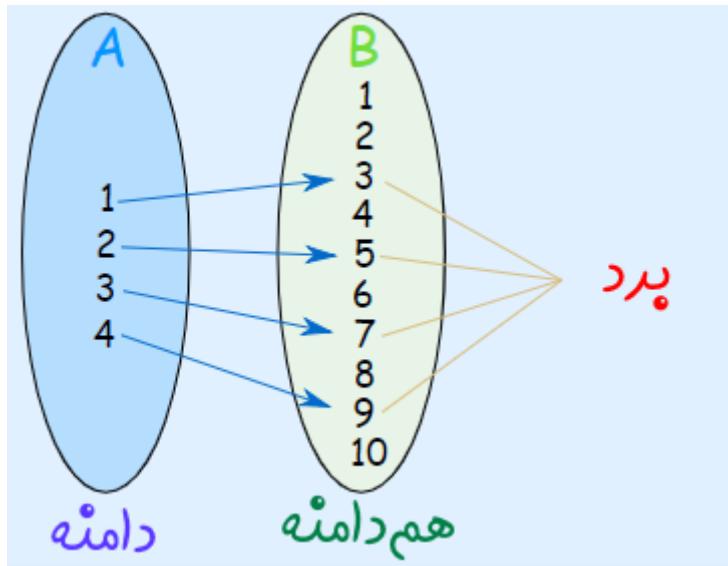
دادعا زا یاههعومجم لماش هنمادمه. دراد روضح عبات فیرعت رد هنمادمه ناوون تتحت زین یرگید هعومجم
یارب. دنمانیم زین کرتشم هنماد ار هنمادمه. دش اب اهنآ زا یئزج دناوتمیم عبات یجورخ هک تسا
دینک هجوت ریز لاثم هب فیراعت نیا موهفم ندش صخشم.

لاثم

دیریگب رظن رد ار ریز هطببار اب یعبات.

$$x \rightarrow 2x+1$$

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



هنمادمه و درب، هنماد موهفم: ٤ لکش

دئن ک هجوت. دنکیم صخشم ار هنمادمه، B، هعومجم و دهدیم شیامن ار عبات هنماد، A، هعومجم نیاربانب تسا هنمادمه نیا زا یاهعومجم ریز، درب و دنکیم نییعات هلئسوم تروص الومعم ار هنمادمه ه.

ریز عبات نیا درب. دوشیم لماش ار 9 و 7، 5، 3، دادعا هک تسا یاهعومجم، عبات درب، لاثم نیا رد کمک هب ناوتهیم ار درب و هنمادمه، هنماد یعنی هعومجم هس نیا. تسا (B) هعومجم هنمادمه زا یاهعومجم داد شیامن مه ریز یاهعومجم.

$$\text{دامنه} : \{1, 2, 3, 4\}$$

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

$$\text{پرد} : \{3, 5, 7, 9\}$$

عبات کی فلتخم یارجا

یگتسباو (عبات درب) دیآیم نوریب عبات زا هک هجنآ هک میداد ناشن درب و هنماد، عبات فیرعت رد نیرتمه هنمادمه زا یکی هک درک نایب ناوتهیم نیاربانب. دراد (عبات هنماد) عبات یدورو هب میقتسم نآ فلتخم یاهیگژیو و عبات یجورخ رییغت ثعاب هنماد رییغت و تسا نآ هنماد، عبات یاهشخبدوشیم عبات.

دئن ک هجوت ریز لاثم هب هیضق نیا موهفم ندش صخشم یارب.

لاثم

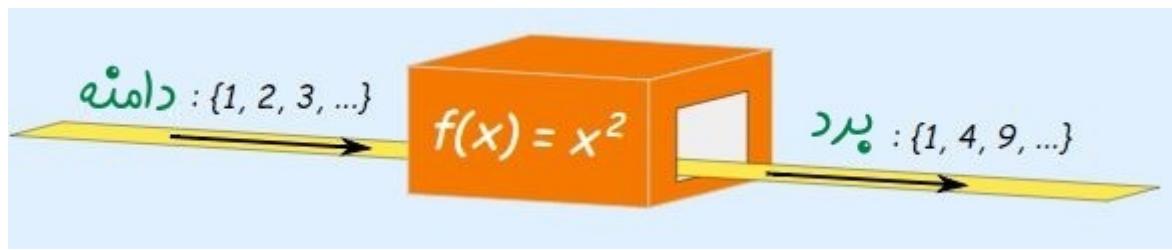
$$f(x) = x^2 \text{ مرف هب نآ هطبار هک ار یاهداس عبات}$$

ار دوشیم هداد عبات هب یدورو ناونع هب هجنآ یعنی عبات نیا هنماد. دیریگب رظن رد ار تسا $\{1, 2, 3, \dots\}$ مرف هب یعیبظ دادعا لماش یاهعومجم میناوتهیم

دیآیم رد ریز هعومجم مرف هب عبات درب، عبات هطبار و هنماد نیا زا هدافتسا اب. مینک فیرعت

{1,4,9,...}

دوشیم صخشم ریز تروص هب، دش فیرعت الاب رد هکی درب و هنماد زا هدافتسا اب عبات نیا.



عبات درب و هنماد موهفم: 5 لکش

و فرح اب ارعات نبا. دیریگب رظن رد ار دراد یلبق عبات اب یهباشم هطبار هکی رگید عبات لاح و هطبار زا هدافتسا اب و $g(x) = x^2$

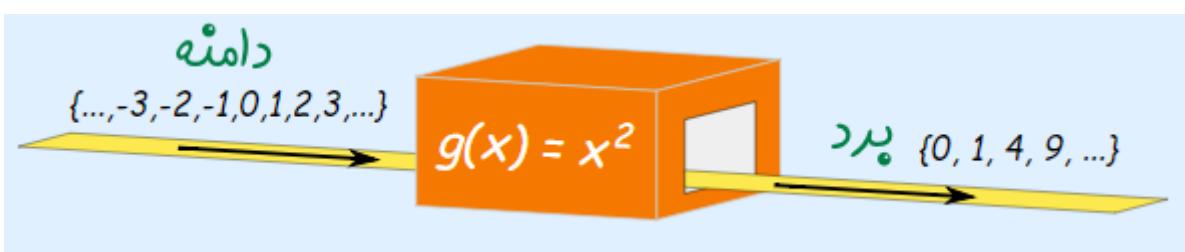
رظن رد ریز مرغ هب حیحص دادعا مامت هعومجم تروص هب ارعات نیا هنماد. درک صخشم ناوتم دیریگب

{..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...}

دیآیم رد ریز لکش هب عبات درب، طیارش نیا رد.

{0, 1, 4, 9, ...}

عبات نیا. دراد رتشیب (0) رفص ددع کی لباق تلاح هب تبسن دیدج عبات درب هک دینک هجوت دادشیامن ریز لکش هب ناوتم ار نآ درب و هنماد.



عبات درب و هنماد موهفم: 6 لکش

ییاجن آرا یلو دنهدم لیوحت یجورخ ناوونع هب ار یدورو روزجم عبات ودره، دوشیم هدهاشم هک روطنامه دوب دهاوخ توافتمن زین اهنآ درب و یجورخ، دنراد یتوافتمن هنماد و یدورو عبات ودنیا هک.

کی هب کی تروص هب، عبات، f عبات، لوا تلاح رد. تسا توافتمن زین عبات ودنیا صاخ هک دینک هجوت تسین کی هب کی و عبات هک تسا یللاح رد نیا. دنکیم دیلوت ار یجورخ کی یدورو ره یازا هب و تسا هداد ناشن ریز هطبار ودرد عوضوم نیا. دنکیم دیلوت ار ناسکی بایق کی، فلتخم یدورو ود یازا هب و تسا هدش.

g(-2)=4

g(2)=4

ی ساسا یاهشخ ب زا ی کی ه ک تفرگ هجیتن ناویم ، الاب تاحیضوت و لاثم هب هجوت اب نیاربانب رارق دوچ ریثات تحت ارعبات نوگانوگ یاهیگزی و دن اویم هن ماد فلت خم عاونا .تسا ن آ هن ماد ، عبات (عبات درب و هن ماد هلاقم ، سردارف تی اس) .دهد

[8] لکش ی دالیم ۱۷ نرق رد عبات فیرعت و اه ریغتم نیب ه طبار زا ی ریگه رب یارب یلصا هدیا دش تایضایر رد (Calculus) «ناب اسح» ه خاش ندمآ دجوب شعباب ، عباوت تایصوصخ لیلحت و تفرگ (Real Function) «رادقم یقیقح» یاه ریغتم اب عباوت ای (Smooth) «یقیقح عبات» طقف نامز ن آ رد Valued تاعوضوم .دنتسه (Smooth) «راومه» عباوت هم ه ک دوب نیا رب ضرف و هدش عقاو ثحب دروم (Drum) دروم ، نانادیضایر طسوت ۱۹ نرق رد ادمع ، هن مادمه و هن ماد نیونچمه تشاگن و عبات هب طوبرم هلجم زا راتشون نیا ، یمومع و هیاب تایضایر رد اهن آش قن و عباوت تیمها هب انب .دش عقاو شهوزپ و یقیقح عبات توافت نیب نیا رد هتبلا .میاهداد صاصتخا عباوت هن وگ نیا هب ار سردارف دریگیم رارق ثحب دروم کی ره تایصوصخ و هدش نایب زین (Map) تشاگن.

تایضایر رد تشاگن و عبات فیرعت

تفرگ رظن رد (Binary Operation) «ییود ود رگل مع» ای دنیآرف کی ارعبات ناویم ، یدوهش روط هب هتبلا .دوشیم طبترم رگید هعومجم هب رصنع کی هب هعومجم کی زا یرصعن ره ن آ هطساو هب هک تخارپ میهاوخ ن آ هب همادا رد ه ک تسای طیارش یاراد اجنیا رد طابترا هوحن

ی بترم یاه جوز لم اش ه ک تسای هعومجم کی تروص هب ۲ هعومجم زا ۴ عبات یمسر روط هب ۲ هعومجم هب قلعتم زین ن آ مود هفلوم و هدش هتفرگ X هعومجم زا ن آ لوا رصنع ه ک هدوب (x,y) لثم ای عبات رد راب کی زا شیب دیابن X زا یرصعن ره ن آ ی ط ه ک دراد دوجو ی طرش نیب نیا رد .تسا ود X هعومجم زا رادقم کی ئازا هب دیابن رگید نایب هب .دشاب هتفر راک هب ، بترم یاه جوز هعومجم دوش ادیپ ۲ هعومجم ای عبات رد رادقم

سپ .دنمانیم (Relation) «ه طبار» کی اربترم یاه جوز هعومجم ، دتفایب یقافتا نیونچ رگا :ه تکن تسین عبات کی ، ه طبار ره یلو تسای ه طبار کی عبات ره

تایضایر رد تشاگن

موهفم یارب ، نانادیضایر ی ضعب یلو دنریگیم رظن رد (Map) «تشاگن» کی ارعبات ره بلغا -ی اکیرم آنادیضایر ، (Serge Lang) «گنال ژرس» لاثم یارب .دنوشیم لئاق زیامت ، عبات و تشاگن تسای طلت خم ای یقیقح دادعا زا یاه عومجم ریز ن آ هن مادمه ه ک تسای اه تشاگن یارب ارعبات ، یوسن ارف دوشیم لم اش ارعبات زا یرتیلک تلاح تشاگن ه ک تسای دقتعم و دربیم راک هب

ن داد ن اشن یارب الیم .تسای ه تشاگن زا روطنم بلغا ، ی فرط زا ی هاگ .دننکیم هدافتسا H هب G زا تشاگن ای ی طخ تشاگن حالت صا زا H هب G زا تخریمه هورگ کی دشاب عبات ریداقم هعومجم اب قبطنم اقیقد ن آ هن مادمه ه ک دنمانیم تشاگن ارعبات کی نامزمه عبات کی نامزمه ی هاگ .دننکیم هدافتسا H هب G زا تشاگن ای ی طخ تشاگن حالت صا زا H هب

، سردارف تیاس). دشاب عبات ریداقم هعومج اب قبطنم اقیقد ن آهنمادمه هک دنمانیم تشاگن ار
[تایضایر رد تشاگن و یقیقح عبات هلاقم](#)

یدنب عمج

لصفنم لاثم زا ار نآ هک میراد لصفنم یشقن کی هک هدرکن تابث‌العف ام‌نارب ،باسح نیا اب دنروایب گنج هب و دننک راضحا.

لصفنم یانعم هئارا رازبا ؟یپ ددع

امش و نم ار انعم نیا .شقن نآ زا تسا [\[1\] لصفنم یانعم](#) کی ،میراد حوضو هب هک ار نآ ام هلزنم هب هک امش و نم نهذ یهنجص رد انعم نآ ،مینکیم هجوت انعم نآ هب هکنیا صحم هب .میراد رد ،راذگب ار شیاهلسکیپ ،نک تسرد نشولزر ،نک مهارف رتسب کی دیوگیم یروف ،تسا روتینام دهدیم ار روتسد نیا انعم دوخ یعنی .نک فذح ار اه نیا اهلسکیپ نآ

دنکیم تابثا شیارب .دنکیم لصفنم ،حضاو روتهب ار ینینج نیا تیعقاو کی‌العف ام تالاؤس نیا ،دو بن مه وا نهذ ،دو بن ناسنا .دو ب ،میدوبن مه ام رگا ینعی لصفنم .تسین نآ رد یکش هک یاه فرح ،دنشاب هتشاد رصتخم ییانش آیضایر و یسدن همیهافم اب هک یناسک مامت .دو ب نینج لصفنم لاثم اما ،دوشب تابثا ناشیارب هک نیا هن ؛ دنراد ار اهنیا ناشدوخ رد هک **دننیبیم** ار ام لصفنم شقн کی ام !نیبب هک میهدب ناشن میناوتب هک میراد هلصف اف هزادنا نیا ات زونه ؛هن ار میوگب هک تسا یفاک نامیارب نوج .میدیسر نامدوصقم هب ام یلو ،میدروآ گنجارف ار وا هک میراد تسانعم کی ،شقن نیا یهندن اوتشپ

لصفنم لاثم هن لصفنم لوقعم کی [\[1\]](#)