∫ ɢdƶΘə dƶj dƶʃj

Ɪ əj нj dƶʃj 3

ɻ dƶΘə Θ1. ϕ dƶΘdƶʃʟ dƶΘzʊdƶs-dʒj lstsнʃʊj fŋʢts? dƶʃlsj tɢΘlzts ʃts ər вtɢΘdƶdƶs? lsj dʒj 5

1.1. ʉ ʃtstɢlsʃədƶΘʷ ʃtsнɢtslstsəʢΘ ʢtsdƶʢtsвj ɤ ʊj ə dƶΘ dƶj lsdƶj dʒ вΘɪtsətsdʒ ɻ lsΘʃj ʃtsнɢtslstsəʃlsj dƶ dƶsɢts ʃj tɢʃtsнΘ.....6

1.2. Ɪ ʃнr fŋʃtstɢlsʃədƶs? ʃtsнɢtslstsəʢʃ.....11

1.3.ʉ tɢj нfŋsəΘʃ dʒj lstsнr fŋʃtstɢlsʃədƶs? ʃtsнɢtslstsəʢʃ.....15

1.4.ʉ tsнj tɢɤ ΘdƶʃJ ʃ dΘdƶΘlstɢj dƶʃtɢtsətsʊdƶsɢts ʃ tɢtsʊj fŋʃΘʢtsdƶʢtsвj ɤ ʊj ə dƶΘвΘɪtsətsdʒ ʃtsнɢtslstsəʃlsj dƶ dƶsdʒ ʃj tɢʃtsнj 23

ɻ dƶΘə Θ2. ∫ tɢɢΘdƶʃʟΘʊʃʷ ʃ dʒj lstsнr ʃfŋʃʃj нtsəΘdƶʃʷ.....30

2.1. ∫ tɢɢΘdƶʃʟΘʊʃʷ ʃfŋʃʃj нtsəΘdƶʃʷ.....30

2.2. ∫ j lstsнr ʃfŋʃʃj нtsəΘdƶʃʷ.....31

ɻ dƶΘə Θ3. ʈ j ʟzdƶ lsΘlsr ʃfŋʃʃj нtsəΘdƶʃʷ ʃ ʃ¬ tsвfŋɤ ɤ нj dƶʃʷ.....35

3.1. ʈ j ʟzdƶ lsΘlsr dƶΘвdƶ нj dƶʃʷ.....35

3.2. ʈ j ʟzdƶ lsΘlsr Θdƶʢj lsʃtɢtsəΘdƶʃʷ.....36

3.3.ϕ dƶΘdƶʃʟ ʃ ʃdƶj tɢʃtɢj lsΘʊʃʷ tɢj ʟzdƶ lsΘlstsə.....38

ɿ Θʢdƶʷ ʊj dƶʃj 44

ɹ ʃвdƶʃtsɢtɢΘʷ ʃʊj fŋʢʃ? fŋʃʃfŋʢʢ.....46

Дослідження

Актуальність теми дослідження. Сучасний розвиток економічних систем ставить перед дослідниками завдання, що вимагають одночасного врахування кількох взаємопов'язаних факторів: динаміки ринків, поведінки агентів, ризиків та обмежень ресурсів. Класичні моделі часто спрощують ці фактори, що знижує їх прикладну цінність. Тому дослідження, які поєднують економічну теорію з сучасними обчислювальними методами, мають високу практичну цінність.

Мета роботи полягає в аналізі ефективності гібридних алгоритмів для задач оптимізації портфеля з урахуванням обмежень на ліквідність. Для досягнення мети ставилися такі завдання: огляд літератури, формалізація задачі, реалізація алгоритмів, обчислювальний експеримент та аналіз отриманих результатів.

Методологія. Ми порівнюємо три алгоритми: класичний генетичний алгоритм, алгоритм імітації відпалу та гібридний алгоритм, у якому генетичний пошук поєднується з локальним уточненням. Кожний алгоритм запускається 30 разів з різними початковими умовами, щоб оцінити стабільність результатів.

Дослідження обмежене одним періодом та одним ринком. Ми не аналізуємо транзакційні витрати та проскальзування. Дані — щоденні ціни акцій за 5 років. Ці обмеження слід врахувати при узагальненні висновків.

Формальна постановка. Нехай x_i — частка активу i, μ_i — очікувана дохідність, σ_{ij} — коваріація. Задача: мінімізувати $x^T \Sigma x$ при $\sum x_i = 1$, $x_i \geq 0$, $x_i \leq u_i$. Ліквідність $L = \sum x_i \ell_i \geq L_{min}$.

Алгоритм імітації відпалу. Температура $T_k = T_0 \cdot \alpha^k$, $\alpha = 0{,}95$. Сусідній розв'язок — перетасовка двох ваг. Ймовірність прийняти гірший розв'язок $e^{-\Delta/T}$.

Висновок. Гібридний алгоритм дає найкращий компромісний розв'язок. Чистий генетичний алгоритм швидше, але гірший за якістю. Імітація відпалу стабільна, але повільна.

Λ j dz teΘвtslsr : dΘlzчdΔsj tsвtsfηdΔsэΘdΔ[j ϒtsdϑ∫dj ϒfηΘ lzϑ∫teΘ|dj dΔ[? нdzw ϑ∫tsэr h j dΔ[w lsj ⊓dΔ[чj fϒtsϑ? ϑ∫tsнGϑslstsэdj dΔΔsfηsd[ϒtsdz ϒtsвj ×|чj э э dj lsdΔ[? вΘLtsэr ϑ? ϑ∫tsнGϑslstsэd[lsj dz dz ϑ? ϑ∫j teΔ[tsн.

ϒ d[ϑ∫tslsj LΘ ï dϑr ϑ∫tej нϑ∫tsdΔΘϑGj dϑ чlsts j fηdΔ[э dj lsdΔ[? вΘLtsэr ϑ? ϑ∫tsнGϑslstsэd[lsj dz dz ϑ? ϑ∫j teΔ[tsн (tsвh j wwd[LΔ[чj fϒd[? dϑj LtsчdϒΔ) эϒdz чd[lsI teΘвtslsz dΔΘн lsj ⊓dΔ[чj fϒtsϑ? ϑ∫tsнGϑslstsэdj dΔΔsfηsI вϒ ϒtsdz ϒtsвj ×|чj э, lsts lzнΘfηsfηw ϑ∫tsэr fηd[lsI j y lzteΔsэj dz lz×|j ϒ fηϑ∫j чd[ΘΔz dΔsdϑΔz dϑj LtsчdϒΔ dΔsGϑts ϑ∫j teΔ[tsнΘ

[dzw нtsfηsd[×|j dΔ[w ϑ∫tsfηsΘэdj dΔΔsϑ? чj dΔ[ϑ∫tej нfηstsw dΔs tej h d[lsI fηdj нlzвh d[j

LΘнΘчd[:

1. ф dΔΘΔ[L dΔΘlzчdΔs-dϑj lstsнd[чj fϒtsϑ? dΔ[lsj teΘlslzter
2. ϑ teΔsэj fηsd[tstϑteΔsfη lstej dj teΔsэ ϒtsdz ϒtsвj ×|dΔsGϑts fηϑ∫tsteΔsΘ dΔΘ ϑ∫tej нdϑj ls эr нj dj dΔ[w ϒteΔ[lsj teΔ[j э lsj ⊓dΔ[чj fϒtsGϑts d[fηϑ∫tsdΔj dΔ[w ϑ dj dϑj dΔstsэ d[эϒdz чj dΔ[w teΘвtslsr dΔΘн lsj ⊓dΔ[ϒtsϑ? э вΘLtsэr ϑ? ϑ∫tsнGϑslstsэd[lsj dz dz ϑ? ϑ∫j teΔ[tsн.
3. [ΘLteΘвtslsΘlsI ϒtsdϑ∫dj ϒfη lzϑ∫teΘ|dj dΔ[ϑ? нdzw ϑ∫tsэr h j dΔ[w lsj ⊓dΔ[чj fϒtsϑ? ϑ∫tsнGϑslstsэdj dΔΔsfηsd[ϒtsdz ϒtsвj ×|чΘэ вΘLtsэlzв чΘfηsI ϑ∫tsнGϑslstsэd[lsj dz dΔsGϑts ϑ∫j teΔ[tsнΘ
4. ϑ teΔsэj teΔ[lsI ϑ wwj ϒlsd[эdΔsfηsI teΘLteΘвtslsΘdΔΔsGϑts ϒtsdϑ∫dj ϒfηΘ

ϑ tsэ d[LdΔΘ d[fηηdj нtsэΘdΔ[w LΘϒdz чϒj lsfηw э lstsdϑ чlsts dϑr lzнj dzwdΔ[вtsdz h tsj эdΔ[dϑΘdΔ[j lsj ⊓dΔ[чj fϒtsϑ? ϑ∫tsнGϑslstsэϒj lz×|j э вΘLtsэr ϑ? ϑ∫tsнGϑslstsэd[lsj dz dz ϑ? ϑ∫j teΔ[tsн lz fηϑ∫tsteΔsfηdϑj dΔsэ lstej dΔ[teΔsэtsчdΔsGϑts ϑ lsΘϑ∫Θlstej lsI j Gϑts GϑtsнΘtsвlzчj dΔ[w.

ϑj tstej lsd[чj fϒΘw LdΔΘчd[dϑsfηsI : tej LlzdΔ lsΘlsr d[fηηdj нtsэΘdΔ[w teΘfηj d[teΔwвϑ ls lsj tstΔd[ϑ fηϑ∫tsteΔsd[эdΔs? ϑ∫tsнGϑslstsэϒd[ϒtsdz ϒtsвj ×|чj э.

ϑ teΘϒlsd[чj fϒΘw LdΔΘчd[dϑsfηsI d[fηηdj нtsэΘdΔ[w LΘϒdz чϒj lsfηw э lstsdϑ чlsts dϑΘlsj teΔ[ΘdΔ нΘdΔΔs? teΘвtslsr dϑsGϑlzls d[fηϑ∫tsdΔ LtsэΘlsI fηw lstej dj teΘdϑ[-ϑ∫tej ϑ∫tsнΘэΘlsj dzwdϑ[ϑ∫ts ϒtsdz ϒtsвj ×|dΔsdϑΔz fηϑ∫teΔsΔz, э ϒΘчj fηsэj dϑj lstsнd[чj fϒtsGϑts dϑΘlsj teΔ[ΘdΔΘ э lstej dΔ[teΔsэtsчdΔsdϑ ϑ∫teΔsчj fηηj .

[j LlzdΔ lsΘlsr d[fηηdj нtsэΘdΔ[w вr dΔ[Θϑ∫teΔsвd[teΔsэΘdΔ э G.ϑвϑ dϑj dΔ[dΔΘ эfηj teΔsfηηd[? fϒtsϑ? dΔΘlzчdΔs-ϑ∫teΘϒlsd[чj fϒtsϑ? ϒtsdzw j tej dΔ[d[d[«ϑ[∫ [∫ J ?[l ф ∧ R R ï l ф z¸ ф ϑ ф ϑ ∫ ϑ ф !».

Ԫ dȣ Θ 1. ϕ dȣ Θ dȣ ʃ L dȣ Θ dz ʅ dȣ s-dʒ j lstsнʃ ʅ j fȝ ts? dȣ ʃ lsj tɛΘ lsz tɛʳ tʃ ts ə ʳ вtɛΘ dȣ dȣ s? lsj dʒ j

ʂ tsdz̆ ʕ tsвj ʞ dz̆ ? fɳʃ tstɛls ʃ dȣ ʃ fȝ tstɛtsfɳs dȣ s? вj ɢʿ dȣ Θ ʕ tsdz̆ ʕ Θ ̄ ï ə ʃ н fɳʃ tstɛls Θ ə ʕ tslststɛtsdʒ dʒ tsв ̄ tsнʃ dʒ s ʕ Θ ʕ dʒ s ʞ dȣ s вʳ fȝ stɛj j dȣ Θ ʕ tsdz̆ ʕ Θ ̄ tʃ tɛj tsнtsdʒ ə Θ lsᴵ tstʃ tɛj нj dz̆ dȣ dz̆ ʁ нʃ fȝ Θ dz ʅ ʃ ʁ dȣ Θ dʒ нts ə tsdʒ fȝ Θ нʃ tsdʒ tʃ ts L Θ dʒ ʕ dz̆ lstsdʒ z ʕ tɛdz ʿ dz̆.

ʅ tsнtɛΘ L нj dz̆ ʷ j lsfɳʷ dȣ Θ ʕ dȣ ʿ fɳʃ ʃ ʅ j fȝ ʃ ʃ ? ʃ ʰ tstɛls-lstɛj ʕ [9].

ʉ ʕ tstɛtsfȝ s dȣ s? вj ɢʿ dȣ Θ ʕ tsdz̆ ʕ Θ ̄ ï ʃ dʒ j j ls н Θ ə dȣ s fɳ dȣ s ʞ ʃ ə ʰ dz̆ ʁ fɳʷ fɳ ʃ fȝ j dʒ z tsfɳ dȣ s ə dz̆ ̄ tʃ tɛΘ ə ʃ dz ʃ tslsdʒ ʅ ʃ Θ j lsfɳʷ ʃ L ə j fȝ s dȣ s? ʕ tsdȣ j tɛə Θ lsʃ ə dȣ s fȝ sᴵ ʁ , ə lstsdʒ ʅ ʃ fɳ j ʃ ə ə tstʃ tɛtsfɳΘ ̄, ʕ Θ fɳΘʷ ʰ ʃ ̄ fɳʷ dʒ j lstsнʃ ʕ ʃ tʃ tsнɢtslstsə ʕ ʃ fɳʃ tstɛlsfɳ dʒ j dȣ s ə dȣ Θ вΘ L tsə tsdʒ ᵢ lsΘ j j tʃ tsнɢtslstsə ʃ lsj dz̆ dȣ sɢts tʃ j tɛʃ tsнΘ [16].

1.1. ʉ tʃ tstɛls ʃ ə dȣ Θʷ tʃ tsнɢtslstsə ʕ Θ ʕ tsdz̆ ʕ tsвj ʞ ʅ j ə dȣ Θ dʒ j lsdʒ j dʒ вΘ L tsə tsdʒ ᵢ lsΘ j j tʃ tsнɢtslstsə ʃ lsj dz̆ dȣ sɢts tʃ j tɛʃ tsнΘ

ʉ tʃ tstɛls ʃ ə dȣ Θʷ tʃ tsнɢtslstsə ʕ Θ ʕ tsdz̆ ʕ tsвj ʞ ʅ Θ ï ᵢ lsts fɳʃ j ʅ ʃ Θ dȣ ʃ L ʃ tɛtsə Θ dȣ dz̆ ? tʃ j нΘ ɢtsɢ ʃ ʅ j fȝ ʃ ʃ ? tʃ tɛtsʅ j fɳ j dȣ Θ tɛə dʒ j dȣ dz̆ ? dȣ Θ нtsfȝ s ʃ ʞ j dȣ s ʃ j ə ʳ fȝ s ʕ ʃ ̄ tɛj L dz̆ lsΘstsə. ʉ ʃ fȝ j dʒ Θ fȝ ə tɛj dʒ j dȣ dȣ s? fɳʃ tstɛls ʃ ə dȣ s? tʃ tsнɢtslstsə ʕ ʃ fɳ dȣ Θɢ Θ j lsfɳʷ ʃ L ʕ tsdȣ tɛj lsdz̆ ̄ fȝ ststɛtsdz̆ ʕ Θ ʞ нΘʷ ʃ L ʕ tslststɛʿ ̄ ʃ dʒ j j ls fȝ tsʃ fɳʃ j ʅ ʃ Θ dz̆ dz̆ j L Θ нΘ ʅ ʃ : ʷ ʷ ʃ L ʃ ʅ j fȝ ʃ ts? tʃ tsнɢtslstsə ʕ ʃ , lsj ̄ dȣ ʃ ʕ ts-lsΘ ʕ lsʃ ʅ j fȝ ʃ ts?, dʒ stɛΘ dz̆ dȣ s-ə tsdʒ j ə ts?, tʃ fɳʃ ̄ tsdȣ sɢ ʃ ʅ j fȝ ʃ ts?, fȝ stslsə j lsfȝ s ə lzᴵ ʁ ʰ ʃ ̄ fȝ tɛj нfȝ s ə ʃ dʒ j lstsнts ə tɛj ʰ j dȣ ʃ ʷ ᵢ lsʃ ̄ L Θ нΘ ʅ , Θ lsΘ ʕ ʞ j j dʒ j tsв ̄ tsнʃ dʒ s ɢts ʕ tsdȣ stɛtsdz̆ʷ. ʃ fȝ j fȝ ststɛtsdz̆ tʃ tsнɢtslstsə ʕ ʃ ə L Θ ʃ dʒ s fȝ ʷ L Θ dz̆ ʃ tɛΘ fȝ tsdȣ Θɢ Θʷ lsfɳʷ ə tstʃ tɛj нj dʒ j dȣ dz̆ s? tʃ tsfȝ j нts ə Θ lsj dz̆ dȣ sfȝ s ʃ [12].

ʃ tʃ tɛΘ ʕ lsʃ ʕ j fȝ tstɛls Θ tʃ tɛʃ dz̆ʷ lsts ə ʳ нj dz̆ʷ lsᴵ ʅ j lsʿ tɛj ̄ dʒ j lsdȣ s ʃ j ʅ ʃ ʕ dz̆ , fȝ ʷ L Θ dz̆ dz̆ j j fɳ tʃ tsнɢtslstsə ʕ ts? ʕ ɢdȣ Θ dz̆ dʒ fȝ stɛj ə dȣ s ə Θ dȣ s ʃ ʷ dʒ ï ʃ dȣ ʃ dʒ tʃ ʃ ? fȝ ʕ ʃ dʒ ʃ ɢtɛΘ dʒ Θ нdz̆ʷ dʒ s dȣ s нj ʞ ʃ ï ʕ fȝ tΘ dls Θ ʕ ʃ Θ нΘ dʒ dȣ Θ tsнts ə ʃ tsfɳ ʃ ʃ , tʃ tɛts ə tsнʃ dʒʿ dʒ tsнʃ dz̆ tɛΘ L ə 4 ɢtsнΘ

ʃ Θ ʕ tɛts ʅ ʃ ʕ dz ï ᵢ lsts вtsdz̆ʰ ts? lstɛj dȣ ʃ tɛts ə ts ʅ dz̆ ? ʅ ʃ ʕ dz lsʃ tʃ Θ tʃ tsdȣ zɢtsнʃ ʅ ʃ dȣ sɢts (ə tslsнj dz̆ dz̆ ̄ fȝ ʃ dz ʅ ʃ Θʷ ̄ 3ï 4 dʒ j fɳʷ ʅ Θ), ɢtsнʃ ʅ ʃ dȣ sɢts, dʒ dȣ sɢtsdʒ j lsdʒ j ɢts (dȣ Θ tɛʃ dʒ j tɛ, ʅ j lsʿ tɛj ̄ ɢtsнʃ ʅ ʃ dȣ sɢts), fȝ ʷ L Θ dz̆ dz̆ ? fɳ tɛΘ L ə ʃ lsʃ j dʒ fȝ s Θ в ʃ dȣ ʃ L Θ ʅ ʃ j ? ʃ ə tɛj dʒ j dȣ dȣ s? lz lstɛΘ stsʿ? fȝ ʃ tstɛls ʃ ə dȣ s? ʷ ʷ tstɛdʒʿ ʃ ə ʕ dz ʅ Θʷ ʰ ʃ ? L Θ ʕ tsdȣ j dȣ dz̆ ? tɛʷ н tʃ j tɛʃ tsнts ə, ᵢ lsΘ tsə, dʒ j L ts ʅ ʃ ʕ dȣ s ə. ʃ tsfȝ stɛtsj dȣ ʃ j lstɛj dȣ ʃ tɛts ə ʕ ʃ ə ɢtsнʃ ʅ dz̆ ̄ ʅ ʃ ʕ dȣ Θ ̄. ʃ tʃ tsнɢtslstsə ʕ j ə ʳ fȝ ʕ ts ʕ ə Θ dȣ ʃ ʷ ʷ ʃ ʅ ʃ tɛts ə Θ dȣ dz̆ ̄ fȝ ʃ tstɛls fȝ dʒ j dȣ s ə ə fȝ stɛj ʅ Θ j lsfɳʷ tʃ ts fȝ stɛtsj dȣ ʃ j

ɑtsнcƒчцdƶs? lsteдjdƶƒteƶsəʕcƒ dƶO tsfиgƶsəдj tsнdƶsɑts dʒOʕteƶsчcƒʕdƶO (tsнdƶsчcƒʕdƶsətsдj), dƶO tsfиgƶsəдj нəlzʔ dʒOʕteƶsчcƒʕdƶsə (нəlzʔчcƒʕdƶsətsдj) cƒ lsteдjʔ dʒOʕteƶsчcƒʕdƶsə (lsteдjʔчcƒʕdƶsətsдj). Ɪ ʕOɥ нtscʒ dʒOʕteƶsчcƒʕdдj əʳ ндjdzʷʁ lsfиʷ lsteƶƒ tƒдjteƶƒtsнO ï tƒtsнɑtslstsəƒlsдjdzʰdzʰ?, fиstедjədƶsəOlsдjdzʰdzʰ? cƒ tƒдjteдjʔtsнdzʰ?. ɿteƶƒ нəlzʔ- cƒ lsteдjʔчcƒʕdƶsətscʒ tƒtsfиlsteƶsдjdƶƒcƒ lsteдjdƶƒteƶsətsчcƶƶsɑts tƒteƶsчдjfиfиO чOfиlsts cƒfиƒtscdzʰLzʁ lsfиʷ əOteƶƒOƶƶlsʳ, tƒtscƶzчcƒəʰ cƒдj dƶOLəOƶƶƒдj «fиɥətsдjdƶƶsɑts» cƒ «fиlsteƶsдjdƶƶsɑts» чcƒʕdƶsə. Ɪ ɿlscƒʔ fиƶƶzчOʷʔ tƒдjteдjʔtsнdzʰдj tƒдjteƶƒtsнʳ dʒдjɥнlz tƒдjteəʳ dʒ əlststeʳ dʒ cƒ lsteдjlsʳcƒdʒ dʒOʕteƶsчcƒʕdƶOƶƶƒ чOfиlsts dдj tƒdƶOƶƶƒteƶzʁ lsfиʷ, O fиstедjədƶsəOlsдjdzʰdzʰ? tƒдjteƶƒtsн tƒteдjнʳ нlzʰ дjɑts dʒOʕteƶsчcƒʕdƶO tƒdƶOədƶs tƒдjteдjʔtsнcƒls ə tƒtsнɑtslstsəƒlsдjdzʰdzʰ? tƒдjteƶƒtsн tƒtsfиƶдjнlzʁ ʰ дjɑts [20].

ɿ tsнɑtslstsəƒlsдjdzʰdzʰ? tƒдjteƶƒtsн dƶOƶƶteƶəƶдjdzʰdzʰ dƶO fиlsOƶƶsəƶдjƶƶƒдjƶƶƒtƶlsƒəƶƶs? ʷʷtsteƶʳ ï fиlsLнOƶƶƒдj tƒteƶsчƶƶsɑts ʷʷlzƶƶнOƶƶƒдjƶƶsO (tsBʰ дjɑts cƒ fиƶƶƒдj чcƒOƶƶzƶƶsɑts) tƒtsнɑtslstsəʕcƒ ʕ tsfиƶƶsəƶzʰ dʒ fиstедjəƶƶsəOƶƶƒʷdʒ cƒ lzчOfиlsƒʷ ə dƶƶƒʔ, fиlsəдjteʰ дjƶƶfиlsətsəOƶƶƒʷ teOLƶƶƒчƶzʰ ʔ fиlststeƶsƶzʰ tƒtsнɑtslstsəƶдjƶƶƶsfиlsƒ. Ɪ fиstедjəƶƶsəOlsдjdzʰƶƶsdʒ tƒдjteƶƒtsндj fиlsOʁƶƶƒƶƶLOчƒʷ fиƶƶƒtƶlsƒəƶƶs? ʷʷtsteƶʳ tsfиlzʰ дjfиlsəƶzʷдjlsfиʷ чдjteдjL нOƶƶzƶдj?ʰ дjдj fиlsəдjteʰ дjƶƶfиlsətsəOƶƶƒдj teOLƶƶƒчƶzʰ ʔ fиlststeƶsƶzʰ tƒtsнɑtslstsəƶдjƶƶƶsfиlsƒ, tsBдjfиƶдjчƶƶəOдjlsfиʷ ƶƶƶsдjɑteOƶƶzƶƶOʷ tƒtsнɑtslstsəʕO tƒteƶsətsнʷlsfиʷ dдjtƒtsfиteдjнfиlsəдjƶƶzƶƶOʷ tƒtsнɑtslstsəʕO ʕ tsfиƶƶsəƶzʰ dʒ fиstедjəƶƶsəOƶƶƒʷdʒ cƒ fиOƶƶƒʒ fиstедjəƶƶsəOƶƶƒʷ. ɿ дjteдjʔtsнdzʰ? tƒдjteƶƒtsн (tƒдjteƶƒtsн əteдjдjƶƶsɑts? lzlsteOlsʳ fиƶƶƒtƶlsƒəƶƶs? ʷʷtsteƶʳ) dƶOƶƶteƶəƶдjƶƶƶƶO ətsfиƶƶlsOƶƶsəƶдjƶƶƶƶƒдj ʷʷcƒLƶƶƒчдj fиʕƒtsɑts cƒ tƒƶƶfиƶƶʔƶƶƒчдj fиʕƒtsɑts tƒtslsдjƶƶzчƶƶƒOƶƶO tƒtsfиƶƶдj əʳ fиlsʕcƒʔ lsteдjƶƶƒteƶsətsчƶƶzʰ ʔ cƒ fиstедjəƶƶsəOƶƶƒʷdzʰ ʔ dƶOƶƶteƶLtsʕ, dƶOtƒtsнɑtslstsəʕlz ʕ tsчдjteдjнƶƶscƶƶz dʒOʕteƶsчcƒʕdƶz.

ɿ teƶsнtscƶɥcƒlsдjdzʰƶƶsfиlsʳ cƒ fиlsндjteƶɥOƶƶƒƶƶƒ tƒдjteƶƒtsнtsə cƒ cƒʔ fиlsfиlsOƶƶsəƶzʁ ʰ cƒʔ ɿlsOƶƶtsə tƒtsнɑtslstsəʕcƒ ə tƒteƶsндjdƶOʔ tslsндjdzʰƶƶsɑts dʒOʕteƶsчcƒʕdƶO tstƒteƶsндjdzʁ lsfиʷ dʒƶƶsɑtƶcƒdʒcƒ ʷʷOʕlststeOƶƶƒ. ʃ нƶƶƒ cƒL ƶƶƒʔ fиʁʷLOƶƶʰ fиlsfиƶƶƒчƶƶcƒʷʷcƒʕts? əcƒнO fиƶƶƒtƶlsOï fиlsteƶzʕlszteƶs? ɿʷʷʷдjʕlscƒəƶƶs? fиlsteƶsəƶƶsəOƶƶƒдjdzʰƶƶs? ндjʷlsдjdzʰƶƶsfиlsƒ, fиlsteƶzʕlszteƶs? tƒtsнɑtslstsəƶдjƶƶƶƶsfиlsƒ fиƶƶƒtƶlsfиƶƶƒʒдjƶƶsə, fиƶƶƶsɥcƒəʰ дjʔfиʷ ə нOƶƶƶƶsdʒ əcƒндj fиƶƶƒtƶlsO fиƶƶfиlsдjdʒs? fиlsteƶsəƶƶsəOƶƶƒʔ; нteƶzɑƶƒдj fиɿlsOƶƶƒtscʒ dʒƶƶsɑtsƶƶsдjƶƶlsdдjʔ tƒtsнɑtslstsəʕcƒ, LOʕtscƶƶsdʒдjteƶƶsfиlsʷdʒƶƶƒ fиlsOƶƶsəƶдjƶƶƶƶƒʷ teOLƶƶƒчƶzʰ ʔ ʕOчдjfиlsə cƒ fиƶƶƒtsfиlsʁƶƶsfиlsдjʔ cƒ ls.tƒ., lsteдjlsʳ cƒ fиɥtsteɑOƶƶƒƶƶƒLOчƒдjʔ tƒtsнɑtslstsəʕcƒ (ə lzfиƶƶsəƶƶƒʷʔ чдjƶƶsteOƶƶƒƶƶƒLtsəOƶƶƶƶsʔ tƒtsнɑtslstsəʕcƒ cƒƶƶƒ ƶƶƒO dʒдjfиlsOʔ), ʕƶƶƒƶƶƒOlscƒчдjfиʕcƒƶƶƒ

lzfnqtsəcqʷdzɔʃ (ɤ Θtsʔcqʔ ʔdzqʃdzɔΘs, fnqeɟнdɟɡtstcᴵɟ), dzɔΘsɟtəcqʃΘdz dzts-lsɟ⸗dzqʃuɟfnʔcqʃdzɔ lztətsədɟɡdzɔ (lstəɟdzΘɤɟtcʳ, tsвtstəlzнtsəΘdzqʃɟ cqʃ cqʃdzəɟdzlsΘtcᴵ, ətsfnqlsΘdzts əcqʃlsɟdz dz ɟ fnqeɟнfnlsəΘ, fnqʃɟuqʃΘdz dzts ɟ tqʃcqʃlsΘdzqʃɟ cqʃ lstqʃ.) [25,27].

ɿ tsнɡtslstsəcqʃlsɟdz dz ʔ tqʃɟtəcqʃtsн (tqʃɟtəcqʃtsн ʷʷlzdzнΘdzɟdzlsΘdz dzts? tqʃtsнɡtslstsəʔcqʃ) tqʃtsнtəΘLнɟdzʷɟlsfnʷ dzΘнəΘʔtəlztqʃdz ⸗ᴵlsΘqʃΘ.

1. ʃвʰɟtqʃtsнɡtslstsəcqʃlsɟdz dz ʔ (cqʃdzqʃвΘtsəʳ ʔ) ᴵlsΘqʃ;

2. нtqʃɟuqʃΘdz dzts tqʃtsнɡtslstsəcqʃlsɟdz dz ʔ ᴵlsΘqʃ.

ʃвʰɟtqʃtsнɡtslstsəcqʃlsɟdz dz ʔ ᴵlsΘqʃ. ʃfnqtsədz ɟ LΘнΘuqʃ ᴵlsΘqʃΘ ï tqʃtsəʳʰɟdzqʃɟ lztətsədzʷ ʷʷcqʃLcqʃuɟfnʔtsʔ tqʃtsнɡtslstsədɟdzqtsfnlscqʃ fnqʃtstəlsfnqlɟdzəs, fnqsəɟtəʰɟdzfnlsətsəΘdzqʃɟ ʷʷcqʃLcqʃuɟfnʔcqʃ⸗ ʔΘuɟfnlsə, dɟɤΘʰ cqʃ⸗ ə tsfnqtsəɟ əʳ fnqsʔcqʃ⸗ fnqʃtstəlscqʃədz ⸗ нtsfnlscqʃɟdzqʃʔ, cqʃLzuɟdzqʃɟ dzəʳ ⸗ fnqtsɤdz ⸗ fnqstəɟədzəΘsɟdz dz ⸗ tqʃtətsɡtəΘdzɔdzɔ ʃ dzqʃsɟdz dzsfnlsᴵ ᴵlstsɡts ᴵlsΘqʃΘ LΘəcqʃfnqʃlls tslsuqʃfnqtΘ fnqstəɟədzəΘsɟdz dz ⸗ tqʃɟtəcqʃtsнtsə ə ɡtsнcqʃuqʃdzscqʃ uqʃʔcqʃɟ cqʃ fnqsfnlsΘədzʷɟls, ʔΘʔ tqʃtəΘəcqʃdzts, 6ï9 cqʃɟнɟdz (ə tslsнɟdz dz ⸗ əcqʃнΘ⸗ fnqʃtstəlsΘəfnlstəɟuΘʳ lsfnʷ əΘtəcqʃΘuqʃcqʃ tslls 5 нts 10 cqʃɟнɟdz). ʔlsΘqʃ fnqsfnlstscqʃls cqʃL нəlz⸗ cqʃɟLtsuqʃʔcqʃdzəə. ɿɟtəəʳ ʔ cqʃɟLtsuqʃʔcqʃdz (нdzqʃlsɟdz dzsfnlsᴵ 2ï3 cqʃʔtətsuqʃʔcqʃdzΘ) ï əlsʷɡtqʃəΘʳʰ cqʃʔ, lsɟfnqtsfnqʷLΘdz fnqʃ tqʃtəɟнʳ нlzʰ cqʃɟ tqʃɟtəɟ⸗tsнdz ɟ tqʃɟtəcqʃtsнtsɟ cqʃ ʷədzʷɟlsfnʷ tqʃtsнɡtslstsəcqʃlsɟdz dz ɟ ʔ əʳ tqʃtsdzqʃɟdzqʃɡ əʳ fnqsʔcqʃ⸗ tqʃts tsвʲɟdzqʃz lstəɟdzqʃtətsətsuqʃdz ⸗ dzΘɡtəlzLtsʔ. ɿlststətsʔ cqʃɟLtsuqʃʔcqʃdz (нdzqʃlsɟdz dzsfnlsᴵ 3ï6 cqʃɟнɟdz dz ⸗ cqʃʔtətsuqʃʔcqʃdzə) ï вΘtsəʳ ʔ, dzΘqʃtəΘəcqʃɟdz dzΘ təɟʰɟdzqʃɟ ɡtqʃdzΘədz ⸗ LΘнΘuᴵlsΘqʃΘ. ɿᴵlstscqʃ cqʃɟLtsuqʃʔcqʃɟ tqʃtətsнtscqʃɟ tqʃtsəʳʰɟdzqʃɟ tsвʰ cqʃ⸗ tsвʲɟdzqʃtsə lstəɟdzqʃtətsətsuqʃdz ⸗ fnqeɟнfnlsə, tsнdzscqʃΘtəΘəcqʃɟdzqʃz ⸗ uqʃfnlscqʃz ⸗ tsвʲɟdzqʃtsə cqʃdzsɟdzfnqʃəcqʃz ⸗ fnqeɟнfnlsə, təΘLəcqʃəΘʳʰ cqʃ⸗ tsfnqtsəcqʃz ɟ ʔΘuɟfnlsəΘ cqʃ fnqʃtsfnqsвfnlsəlzᴷʰ cqʃ⸗ tsəcqʃΘнɟdzqʃᴷ dzts əʳ cqʃ fnqstəɟədzəΘsɟdz dz ⸗ cqʃ tqʃtətsɡtəΘqʃcqʃΘqʃ[30].

нtqʃɟuqʃΘdz dzts tqʃtsнɡtslstsəcqʃlsɟdz dz ʔ ᴵlsΘqʃ. lΘᴵlstscqʃ ᴵlsΘqʃɟ fnqsΘвcqʃdzqʃLcqʃtəlzᴷ lsfnʷ tsвʲɟdzqʃ lstəɟdzqʃtətsətsuqʃdzʔ dzΘqʃtəΘəcqʃɟdz, tsвʲɟdzʳ, dzΘqʃtəΘəcqʃɟdzqʃz ɟ dzΘ fnqsəɟtəʰɟdzqʃɟ ʷʷcqʃLcqʃuɟfnʔtsʔ tqʃtsнɡtslstsəcqʃɟdzqʃdzqʃ, cqʃ tqʃtsəʳʰΘɟlsfnʷ cqʃdzsɟdzfnqʃəcqʃdzqʃ LΘfnuɟls lzəɟdzqʃuɟdzqʃʷ lsɟ⸗dzqʃʔts-lsΘʔlscqʃuɟfnʔcqʃ⸗ fnqeɟнfnlsə lstəɟdzqʃtətsəʔcqʃ. ʃdzqʃlsɟdz dzqʃlsᴵ ᴵlsΘqʃΘ2ï3 cqʃɟLtsuqʃʔcqʃΘ[15].

lΘ tqʃtsнɡtslstsəcqʃlsɟdz dzqʃdzɔ ᴵlsΘqʃɟ fnqsΘəcqʃlsfnʷ LΘнΘuqΘ tqʃtsəʳʰɟdzqʃʷ lztətsədzʷ tsвʰɟʷʷcqʃLcqʃuɟfnʔtsʔ tqʃtsнɡtslstsəcqʃ. ɿfnʷ təΘвtslsΘəʳ tqʃtsdzqʃzʷɟlsfnʷ ə Θtətsвdzqʃdzɔ tqeɟɤcqʃdzɟ.

[illegible]

Ш tstqjədzsəOlsjdzdz ? tfjtəcfltsH (tfjtəcfltsH tsfnqdzsədz [illegible] fnjstqjədzsəOdzq?).

[illegible]

Ш tstqjədzsəOlsjdzdz ? tfjtəcfltsH ujOf jəfnjGts Hjdzwlsdz OHəOu lsOfjO

1. Ș lsOf təOdzdzq[illegible] fnjOdlstsə, cfdzq təOLəcflscw fnjsB fnjsəjdzdzs fnjfstəlscfədzs? wtstəcz[illegible].

2. Ș lsOf dzqtfsfnqjHfnjsəjdzdzs? tfsHGtslstsə �dzsdzz fnjOdlsz.

Ș lsOf təOdzdzq[illegible] fnjOdlstsə, cfdzq təOLəcflscw fnjsB fnjsəjdzdzs fnjfstəlscfədzs? wtstəcz[illegible]. l O u lstscz u lsOfj Hdzqlsjdzdzsfnjs u ə 4ï 6 dzqfș tətsujcfș dzsə tqjh Of lsfrw LOHOucf tfts ə rh jdzqw lztətsədzw tfsHGtslstsə dzqdzdzsfnjscf, ər [illegible]tsHO ə fnjsfnjstsw dzqfj fnjfstəlscfədzs? wtstəcz[illegible] cf fnjsəjtəh jdzfnjsətsəOdzqw, dzsər [illegible] lsjdzqfș ts-lsOș lscfujfș cf [illegible] dzOər ș tsə ə tftətsujfnjj cfnjftscdz LtsəOdzqw fnjstqjədzsəOlsjdzdz [illegible] lztfləOu dzqf?. Ș ș tscdzujj u lstsGts u lsOfjO tsB r ucdzs

ïïï

dj HJ dz cf LOəcfmqfls tsls ɹlsOqfO dzdzsGtsdjlsdj? tqtsHGtslstsəFcf, dzO Ftslststesdz dzOFtsHcflsfmy fmqtstelsfmqhzj dz, fmqffmsj dz tqtsfmstetsj dzcfw lstej dzcfetsəFcf ə lsj ujdzcfj GtsHO tqtetsHtsdzɹcflsj dz dzsfmscf fmstej ə dzsəOlsj dz dzsGts tqj tecftsHO fmqdzs>ɹ dzsfmscf cf tslsəj lsfmsəj dzdzsfmscf tsfmqdzsədz F fmstej ə dzsəOdzcf?, cfdzHcfəcfHlzOdz dz F fmqtsfmqsB dzsfmsj? fmqtstelsfmqhzj dzO

ɔtej dzcfetsəFO ə tqj tej Ftsh dzsdz tqj tecftsHj FOeOlsj tecfLlzj lsfmy fmqdzcf>ɹj dzcfj dz fmzdzdzOedzsGts tsBj j dzO teOBtslsr cf dj LdzOucflsj dz dz dzcf dzOGtelzLFOdzcf. ɹ ts fmqeədj dzcfg , dzOqtecfdzj te, fm tqtsHGtslstsəcflsj dz dz dz tqj tecftsHtsdz tsBj j dz teOBtslsr fmqFteO G lsfmy tqtecfdzj tedzs ə 3 teOLO uqfmqdzs LOdzwlscf? ə lsj ujdzcfj dj HJ dz dzsGts dzcfFtetsuqfFdzO dj tej ər h G lls, FOF tqteəcfdzs, 3ï 5; LOdzwlscfw fm Btsdzh cfdzcf dzOGtelzLFOdzcf dj tfdzOdzcfelzg lsfmy cf ls.H. ∫ fmqdzsədzsj fmqHj teɹOdzcfj tqj tej Ftsh dzsGts tqj tecftsHO fmqfmqsədzwg ls teOLdzstsBteOLdz j fmqej Hfmqsə O OqlscfədzsGts tslsHr FO cf tsBh j tqtsHGtslstsəcflsj dz dz j lztqteOɹ dj dzcfw. I Ftsdzuj tqj tej Ftsh dzsGts tqj tecftsHO dzOGtelzLFOtqtsfmqsj tqj dzdzs tqtsər h G lsfmy, lzdzj dzh G lsfmy tsBj j dz fmqej Hfmqsə OFlscfədzsGts tslsHr FO lzəj dzcfuqfəG lsfmy uqfmqdzs tsBh j tqtsHGtslstsəcflsj dz dz F lztqteOɹ dj dzcf?. F lsts tqtsLətsdzwj ls fmqj dzOlsI Btsdj j GdzOHFcfdz tqj tej FtsH F tqj teətsdzzɹlsOqlz tqtsHGtslstsəcflsj dz dzsGts tqj tecftsHOtsuj tej Hdzsgts dzOFtetsuqfFdzO ɹ tecf tqteəcfdz dzsdz tqtsfmqstetsj dzcfcf tqj tej FtsHdzsGts tqj tecftsHO fmqtstelsfmqhzj dz dj lstsdzFts tqtsdzdzsfmqsI B ətsfmqqsOdzədzcfəG lls fmqcfdz tqtsfmqdj tqtetsh j Hh j Gts dzOFtetsuqfFdzO dzOfmqsteOcfəG lsfmy dzO OFlscfədzzB teOBtslslz ə tqtsHGtslstsəcflsj dz dzsdz tqj tecftsHj, dzs cf ər FtsHcfls dzO Btsdj j ər fmqFcf? lztetsəj dz tqtsHGtslstsədj dzdzsfmscf tqts fmqeədj dzcfw fm OdzOdzsGcfuqdz dz tqj tecftsHtsdz tqtej Hh j fmqsəlzB h j Gts GtsHO

2. ɹ tetsHtsdzɹcflsj dz dzsfmqsI cf fmqsHj teɹOdzcfj tqj tecftsHtsə cf cfF fmqsfmqsədzwg h cfF ɹlsOqtsə tqtsHGtslstsəFcf ə tqtej Hj dzOF tslsHj dz dzsGts dzOFtetsuqfFdzOtstqtej Hj dzwg lsfmy dzdzsGcfdzcf wOFlststeOdzcf. ∫ Hdzcf cfL dzcfF fmwLOdz fmqs fmqj ucfwcfFts? əcfHO fmqtstelsOï fmqstelzFlslzetes? ɹwwj Flscfədzs? fmqstej ə dzsəOlsj dz dzs? Hj wlsj dz dzsfmscf, fmqstelzFlslzetes? tqtsHGtslstsədj dzdzsfmscf fmqtstelsfmqhzj dzsə, fmqdzs>ɹcfəh j ?fmy ə HOdzdzsdz əcfHj fmqtstelsO fmqffmqsj dzs? fmqstej ə dzsəOdzcf?; Htelzgcfj fm ɹlsOqtsdz dzdzsGtsdj lsdj? tqtsHGtslstsəFcf, LOFtsdzsdzj tedzsfmqsw dzcf fmqsOdzsədj dzcfw teOLdzcfucfz F FOuj fmqsə cf fmqtstqsGtsHdzsfmqsj? cf ls.tq., lstej lsI cf fmqtstesGtsHdzcfLOucfj? tqtsHGtslstsəFcf (ə lzfmqdzsəcfw uj dzstesOdzcfLtsəOdzdzs? tqtsHGtslstsəFcf cfdzcf dzO dzj fmqsOF), Fdzcfdz Olscfuj fmqFcfdzcf

lzfnqtsəcqʷdʒq (ɣ Θcqʔ ʕdzqdʒΘs, fnqeɟнdɟɢtstcʳɟ), dʒΘsɟtcqΘdz dzs-lsɟ⊓dzqɟqɟfʕcqdʒ lztcsədɟdʒ (lstɟdzΘɣɟtcʳ, tsвtstcdzнtsəΘdzqɟ cq cqdzɟdzsΘcʳ, ətsfnɟsΘdzsəcqlsɟdz dzɟ fnqeɟнfɟsəΘ, fnɟɟ ɟɣcqΘdz dzsɟ tɟcqlsΘdzqɟ cq ls.tɟ.)[25]

1.2. Iɟcqнʳ fnɟtstcdscqəcdzs? tɟtsнɢtslstsəʕcq

ɪɟɟLlzfnqtsəcdzɟ нəcqɢΘsɟdz dzɟ tɟeʷdɟʕfnɟ ʷəcdzʷʁ lsfnʷ вΘLts?, dzΘ ʕtslststcts? fnɟstcts^w lsfnʷ lzfnqtsəcdzɟ tɟeʷdɟʕfnɟ. υtɟtcΘəcdɟdzqɟ нəcqɣɟdzqʷdʒq LΘʕdz ɣqΘɟlsfnʷ ə ΘʕlscqəcqLΘɣqcq əʳ tɟtsdzcdɟdzqʷ tstɟtɟeнɟdɟdzqzs? нəcqɢΘsɟdz dzs? LΘнΘɣqcq. ʕtcsdʒɟ нəcqɣɟdzq?, əʳ tɟtsdzcdzʷɟdʒʳ ⊓ Θəlstsdʒ Θlscqɣɟfnʕcq, lz fnɟtstcdsfnqdʒɟdzΘ ə tɟtcsɣɟfnɟɟ lstɟdzqtcsəʕcq tsвtcΘLlzɟlsfnʷ вtsdzʰ tsɟ ʕtsdzqɣɟfnɟsəts dzsəʳ ⊓ нəcqɢΘsɟdz dzʳ ⊓ dzΘəʳ ʕtsə, ʕΘɣɟfnɟsəts ʕtslststcʳ ⊓ tstɟtɟeнɟdzʷʁ ls cqdzнcqəcqнlzΘdz dzʳ ɟ ʕtststcнcqdzΘɣqcqtsdzdzʳ ɟ fnɟtstfnɟsвdzsfnɟsq. υfnqtsɟdzdzʳ ɟ нəcqɢΘsɟdz dzʳ ɟ dzΘəʳ ʕcq tɟtcts⊓tsнʷls ɣɟtɟeɟL fnɟsΘнcqʁ Θəlstsdʒ Θlscqɣqcq. ɪtsн Θəlstsdʒ Θlscqɣqcqɟ? tɟtsdzqcqdʒΘɟlsfnʷ lsΘʕtsɟ fnɟsfnɟstsʷdzqɟ нəcqɢΘsɟdz dzsɢts dzΘəʳ ʕΘ, ʕtsɢнΘ нdzʷ ɟɢts tsfnɟzʰ ɟfnɟsədɟdzqʷ tɟtcΘʕlscqɣɟfnʕcq dɟɟ lstɟeвlzɟlsfnʷ ʕtsdzɣɟdzstcΘɣqcqʷ ədzqcqdʒΘdzqʷ [11].

ʏlstsвʳ lzfnqtsəcdzɟ tɟeΘʕɣqcq вʳ dzq ɪʷʷɟʕlscqəcdz dʒq, ɣɟtɟeɟL tɟtɟeнɟdɟdzqdzʳ ɟ tɟɟtcqtsнʳ ətɟeɟdʒɟdzq tsdzq нtsdzɣdzʳ lzʕtɟeɟtɟdzʷlsʳ fnʷ. ɪtsʳ lstsdʒz fnɟzʰ dzsfnɟsʳ tsвlzɣɟdzqʷ cq lstɟdzqtcsəʕcq ʕtsdzʕtsвɟʝɣɟə LΘʕdz ɣqΘʳ lsfnʷ ə əʳ tɟtsdzcdɟdzqcq вtsdzʰ tsɢts ɣqfnqdzΘ tɟtsəlststɟeɟdzqʔ dɟɟtsв⊓tsнcqdʒʳ ⊓ lztɟtcΘɣɟdɟdzqʔ. ʏcqfnqtsɟ tɟtsəlststɟeɟdzqʔ tstɟtɟeнɟdzʷɟlsfnʷ нəcqɢΘsɟdz dzʳ dʒq fnɟtsfnɟsвdzsfnɟsʷdʒq, cq tsfnɟsвɟdzdzs tsfnɟsLdzΘdzdzsfnɟsʳʁ əʳ tɟtsdzcdɟdzqʷ нəcqɣɟdzq?. ɟdzʷ нəcqɣɟdzq? fnqeɟнdɟ? fnqtsɣdzsfnɟsq ɣqfnqtsɟ tɟtsəlststɟeɟdzqʔ, dɟɟtsв⊓tsнcqdʒʳ ⊓ нdzʷ Θəlstsdʒ Θlscqɣqcq əʳ tɟtsdzcdɟdzqʷ, ʕtsdɟвdɟlsfnʷ tsls lstɟeɟ⊓ нts tɟʷlscq lsʳ fnʷɣq, Θнdzʷ вtsdɟɟ fnqtsɣdzʳ ⊓ нəcqɣɟdzq? ɪlsts ɣqfnqtsɟ ətsLtcΘfnɟsΘɟ ls нts нɟfnʷlscq lsʳ fnʷɣq. ɟdzʷ ɪdɟdʒɟdzsΘcdzʳ ⊓ нəcqɣɟdzq? ɣqfnqtsɟ tɟtsəlststɟeɟdzqʔ dzsɣɟls вʳ lsʳ dʒɟdzʰ cqdʒ, ɪtcqəɟнɟdzqdzʳ ɟ tɟtsʕΘLΘsɟdzq dzsɢlzls tsʕΘLΘsʳ fnʷ cq вtsdzʰ cqdʒq, ɟfnqdzq tsвlzɣΘʳ lsfnʷ fnɟtstcdsfnqdʒɟdzʳ fnɟs fnqΘвts? ʕtststcнcqdzΘɣqcqɟ?. ʃdzsɢtsʕtcΘsdzsɟ tɟtsəlststɟeɟdzqɟ lstɟeɟdzqtcdzɟdʒʳ ⊓ нəcqɣɟdzq? Θəlstsdʒ Θlscqɣɟfnʕcq lzfnɟstcΘdzʷɟls dzqʰ dzqɟ dɟɟɣɟdɟfnɟstsвtcΘLdzʳ ɟ нəcqɣɟdzqʷ [23,7].

ętstatęjęęuqfw həqfkjdkqf? tftatsqfnęętshqfls ə tftatsujfnnj tftaəqfdzdksgts dzdksgtsętaəlsdksgts tftsəlststęjdkqfw, ętslststatsj fnjsgdkəfnjzjlsfnw fn həqfgəlsjdzdz dzqf qf tftsldkəəlsjdzdz dzqf fnjftsfnjsbdksfnjswdzqf fnjftstalsfnjzjdkə ɿ taqf tslstaəbtslsęj lsj=dkqfujfnętsgts ɿdjdzjdksə, tftaqf htsfnjsəlstsuqdksdz uqqfnjdj tftsəlststęjdkqf?, həqfkjdkqfw dkəuqqfdkəf ls fnjstslsəjlsfnjsətsəls dzstaęwtsdksgqfujfnęqfdz qf həqfgəlsjdzdz dz =əaęlsjtaqfnjsqfęəldz fnjftstalsfnjzjdkə .l =tshj tsblzujdkqfw tftaqf dzdksgtsętaəlsdksdz tftsəlststęjdkqfqf ətsldzsykdks lgętęjtfdjdkqfj tsh qfbtsę tftaqf ər tftsdkdjdkqfqf fnjksykdz= həqfgəlsjdzdz= ętsdzbqfdkəuqf?. ęlstsgts dzsykdks qflbjkəls, jfnjkqf qləjfnjsdz tftaqfuqfdz dj tftaəqfdzdz= hj?fnjsəqf?. .l fnjkzuqj əlstsdzəlsqfləuqfqf tsh qfbęqf fnjftstalsfnjzjdzdzsykjls lzfnjstaəkqfls jj lstsdzęts tftsh əkqfwkqfjdzbtsdzh tsgts uqqfnjkəętstatęjęlsqfkzqfw tftsəlststęjdkqf? [14].

təuqftsdkəkdzdkəy fnjstdzęlslztaə lstęjdkqftatsətsuqdz= dkəgtdzlts ęwədzwjlsfnw tshdkqfdz qfl tsfnjksədz= ləjdzjə, tstftęjhjdzwg qfn ɿwwwjęlsqfəkdsfnjs tftshgtslstsəęqf fnjftstalsfnjzjdksə, lsęt ęęt lstęjdkqftatsətsuqdz j ətslhj?fnjsəqfw wwtstadzqftadzg ls dj tsb=tshqfdzr ? lztatsəjdz wqflqfujfnętsę qf wlzdkęuqftsdkəkdzdks? tftshgtslstsədjdkdksfnjsqf. ęęt qflləjfnjsdks, wqflqfujfnęəy tftshgtslstsəęə ętsdzętsbjkujə lzfnjksədks hjdzqflsfnw dkə tsbh lzg qf fnjjuqfəkdzdkzg . htęjhfnjsəətsbh j? wqflqfujfnętsę tftshgtslstsəęqf (ʃ ʌ ɿ) əędzg uəy ls tftshgtslstsəqflsjdzdz j qf tsbh jtaələqfəəy h qfj lztftaəykjdjdkqfw. ɿ tshgtslstsəqflsjdzdz j fnjsfnjsəəkzwg ls gqfqdzkəfnjsqfujfnęqfj lztftaəykjdjdkqfw bjl tftęjhqdjlstsə hdzw tsfnjksədz= gtadztftf dzr h uq qf dkəftaəbjdjdz dkətaələqflsqfj qf tftshhjtaykəkqfj gqfbętsfnjsqf qf tftshəqfykdksfnjsqf ə fnjzfnjsəbə=, dkə taəfnjnjkəbjdjdkqfj dzr h uq. ęlsqf lztftaəykjdjdkqfw tftaqfdjdzwg lsfnw qflbqftaəlsjdzdks ə lsjujdkqfqf əfnjgts gtshqfuqdksgts uqqfękə ʃ bh jtaələqfəəy h qfj lztftaəykjdjdkqfw əędzg uəy ls lztftaəykjdjdkqfw kə gqfdzkəfnjsqfujfnęqfqf= fnjkəaewhə=, fnjtslswgtsh jdkqfwdzqf, taəldkqfuqdz j əqfhr tftr ykętsə qf dzjlsəkqf?, ləkzwlsqfw htazgqfdzqf əqfhəkdzqf fnjftstalsə tftshəqfykdz= dzqf qf fnjftstalsqfədz= dzqf qfgtaəkdzqf. l əqfbtsdzh qf? tsbj jdz fnjęjhfnjsə ʃ ʌ ɿ tftaqf=tshqflsfnw kə tftshgtslstsəqflsjdzdz ? tfjtaqftsh. r l gtsh ə gtsh tftsdzjtęj tatsfnjsə fnjftstalsqfəkdksgts dzəfnjsjtafnjsəəqf=htsdzw ə tsbh jdztsbj jdzjlstęjdkqftatsətsuqdz= dkəgtdzlts fnjkqfykəlsfnw [2].

htfjuqfəkdzdks fnęftstatsfnjskdks-fnjqfkdksəəy kəgtdzlęə tsęəlr əęjls bkəgtstfqfwlskdksj əkqfwkqfjdkə tstfstakdks-həqfgəlsjdzdz ? əftfəkaəls ętsdzętsbjkujə, hjkəęjls btsdjj qfkdksjkfnjqfəkdz= dzjgts tftaqfnjftsfnjsbdjdkqfj ę tftatshtskykqflsjdzdks? uqqfękqfujfnętsę taəbtslsj,

ulsts fnjtsfnjsвfnjsэlzjls tjtsэr h jdzkx ɩwwjЄlsqэdzsfnjsq q ɩЄtsdzsdzqudzsfnjsq lsjПdzkЄq
нэqкjdzkЄ? э fnjstejэdzsэOsjdzdzs? нjwlsjdzdzsfnjsq. нtjtstelsqэdz? tejLlzdzlsOls
tstjtejнjdzwjlsfnw lzdzjdzkjdz fnjsПteOdzkqlsI tstjlsqdzOdzdzx нdzqdzq q uOfnjstslslz h Octsэ dzO
tjtetslswкjdzkqq эfnj? нqfnjsOdzaqq.

Ј fnjdzsэlz tejLlzdzlsOlsqэdzsfnjsq fnjtstelsfnjzjdzO эts dzdzscdzstsdz tstjtejнjdzwx ls fnjqdzsэr j
ЄOujfnjsэO υ tetsэjdz fnjqdzsэr П fnjtsfnjsвdzsfnjsj? LOэqfnjqls tsls fnjstelzЄlslztcr dzr h juqdzs?
lsЄOdzk, tjdzsh Oнq Wwq LqtsdzscqujfnЄtscts tjtstjtejuqdzkЄO dzr h u; fnjsэjtch jdzfnjsэO
dzjtcэdzs? tejclzdzwuqq; fnjsjtjjdzk эdzlstcqdzr h juqdzs? q dzjкqdzr h juqdzs?
Єtststeнqdz?uqq; ɩwwjЄlsqэdzsfnjsq ɩdzjtcctstsвjfnjjujdzkw teOвtslsr; teOLэqlsqw
fnЄtstetsfnjsdz П ЄOujfnjsэ q cqqвЄtsfnjsq [13].

нtjuqqOdzdzO fnjqdzsэOy tjtsнctslstsэЄO нtsdzqdzO fnjsнjtexqOsI lztjteOqdzjdzkw,
tsвjfnjjuqэOy h qj tjtsэr h jdzkj fnjqdzsэtsctts tjtslsjdzaqqOdzO вjL dzOdzh jdzkw
Єtststeнqdz?uqqtsdzdzs? fnjstelzЄlslztcr, tjteqfnjzh j? fnjstejэdzsэOsjdzdzsdzz lztjteOqdzjdzkx, q
нtsdzqdzO fnjstjtetsэtsкнOsI fnjw teOLэqlsqjdz cqqвЄtsfnjsq. Ї lsts ï эOqdz? Ww OЄlststc,
tsвjfnjjuqэOy h q? tetsfnjs fnjtstelsqэdzsctts dzOfnjsjtefnjsэO t OLэqlsqj fnjqdzsэr П ЄOujfnjsэ q
cqqвЄtsfnjsq wэdzwjlsfnw tjtejнtjtsfnj dzЄts? нdzw нOdzdzj? h jcts fnjsэjtch jdzfnjsэtsэOdzkw
lsjПdzkujfnЄts? tjtsнctslstsэdzjdzdzsfnjsq Єtsdz?Єtsвjкujэ. тOЄOy tjtsнctslstsэЄO dzOuqqdzjlsfnw
fnjeOLlz кj tjts tsЄtsdzaqOdzkq tjjtejПtsнdzscts tjjtecqtsнO q эjнjlsfnw tjOteOdzdzjdz dzs fn
fnjsэjtch jdzfnjsэtsэOdzkqjdz lsjПdzkЄq q tjtsfnjsjtjjdzdz dz tjtsэr h jdzkqjdz tsвh jcts tsвj jdzO
lstejdzkqtetsэtsuqdz П dzOctelzLtsЄ. Ї lstslsɩlsOj эLOэqfnjqqdzsfnjsq tsls fnjstelzЄlslztcr ctsнcquqdzscts
uqqЄdzO dzsкjls tjtetsнtsdzqOsI fnjw tsls 2 нts 6 dzjнjdz, q tjts jcts tsЄtsdzaqOdzkqq fnjdzjнlzjls
tjjtejПtsнcqlsI Ї ujdzjdzOjteOэdzjdzdzsdzlz tjtsэr h jdzkqx lzetsэdzw tjtsнctslstsэdzjdzdzsfnjsq LO
fnjujls fnjjtjuqqWwqujfnЄqqПfnjejнfnjsэ [7,8].

Jqqнr fnjtstelsqэdzs? tjtsнctslstsэЄj эЄdzx uOy lsэ fnjвw:

- Jtsdzjэlzx q tjfnjqqПtsdzscqujfnЄlzx tjtsнctslstsэЄlz
- тjПdzkquujfnЄlzx tjtsнctslstsэЄlz
- тOЄlsquujfnЄlzx tjtsнctslstsэЄlz

lOqвtsdzjj tjtsнtetsвdzs tsвteOsqdzfnjw Ї lsjПdzkquujfnЄts? tjtsнctslstsэЄj

ʊj ⊐dz[ʊj fŋ⊖ʸ tʃtsʜɢʈslstsə⊖ fɳʃtstɛlsfɳdʒj dz⊙ tʃtɛj c[dʒʐʰ j fɳʃsəj dzʈs dz⊙ʃtɛ⊖ə dʒj dz⊙ dz⊙ tsə dz⊙ʜj dz[j c[fɳʃsəj tɛʰ j dzfɳʃsətsə⊖dz[j lsj ⊐dz[⊖c[ʁj ɢ⊖ dz⊙⊖tsdz⊖ɢ⊖. ʃ dz⊙ʁ⊖ɢc[tɛdzj lsfɳʸ dz⊙ tsə dz⊙ʜj dz[c[lsj ⊐dz[⊖tsʔ ə˞ tʃtsdzdʒj dz[ʷ ⊖tsdʒʃdʒj⊖fɳ⊙ fɳʃj ʊc[⊖dʐ dz ⊐ tʃtsʜə tsʜʷʰ c[⊐ lzʃtɛ⊖ɻ dʒj dz[ʔ, c[fɳʃtsdz ʟlzj dʒ˞ ⊐ ə lstɛj dz[tɛtsə⊖j. ʊj ⊐dz[⊖lz ə fɳʃtsdʒtsɢ⊖lsj dz dz ⊐ fɳʃtstɛlsc[ə dz ⊐ lzʃtɛ⊖ɻ dʒj dz[ʔ c[fŋ⊖tstɛtsfɳʃsdztsɢʈs ʁj ɢ⊖ dz⊙ ⊖tsdz⊖ɢ⊖ fɳdʒj ʜlzj ls tɛ⊖fɳɳdʒ⊖lstɛc[ə⊖lsʳ fɳ tʃtsʟc[ʊc[c[j ʜc[dz⊙fɳʃə⊖ ʷʷtstɛdʒʳ c[fɳʃtsʜj tɛ⊖ɻ dz[ʷ, ⊖⊖ʊj dztsfɳʃsdzʁ ʜj ʷlsj dz dztsfɳʃʳ. ɻ tsʜ ʷʷtstɛdʒtsʔ ʜə c[⊖ɻ j dz[ʷ tʃtsdz[dʒ⊖j lsfɳʸ ⊖c[dʒj dʒ⊖lsc[ʊj fŋ⊖ʸ fɳʃstɛlz⊖lsʒtɛ⊖ ʜə c[⊖ɻ j dz[ʔ, ⊖ tʃtsʜ fɳʃtsʜj tɛ⊖ɻ dz[j dʒ ï ʜc[dz⊙dʒ[ʊj fŋ⊖c[j ⊐⊖ɛ⊖⊖lsj tɛc[fɳʃsc[⊖c[. ʃ ⊖tsdz⊖tsʁj ɻ dztsdʒ fɳʃtstɛlsj tʃtɛc[tsʁlzʊj dz[c[lsj ⊐dz[⊖j ʊ⊖fɳʃsts dz⊙ʁdz ʜ⊖j lsfɳʸ tɛ⊖ɛtɛʳ ə dzj ɻ ʜlz dz[dʒ[, tʃtsfŋ⊖tsdz⊖lz dʒj⊖tslstsɛʳ j lstɛj dʒj tɛʳ dz⊙ tʃj tɛə˞ ʔ tʃdz⊙dz ə˞ ʜə c[ɢ⊖ʸ ls tsʁlzʊj dz[j ə dʒj ʰ dʒj ʔ ʷʷtstɛdʒj lsj ⊐dz[⊖c[ʁj ɢ⊖ dz⊙⊖tsdz⊖ɢ⊖, tsfɳʃ⊖ə dzʷʷ dz⊙ə lstsɛtsdʒ tʃdz⊙dʒj fɳʃsəj tɛʰ j dzfɳʃsətsə⊖dz[j ʜc[dz⊙dʒ[ʊj fŋ⊖c[⊐⊖ɛ⊖⊖lsj tɛc[fɳʃsc[⊖ [4].

ʃ fɳʃtsj dz[j fɳʃtstɛlsc[ə dztsʔ lsj ⊐dz[⊖c[ʷə dzʷj lsfɳʸ dʒj tʃtɛj tɛʳ ə dz dʒ tʃtɛtsʊj fɳʃɳʃsdʒ ⊖tslstsɛʳ ʔ dʒtsɻ dztsʊ tɛ⊖ʟʜj dz[lsʳ dz⊙ tɛʷʜ ɻ lsʊʃtsə. ⊖ lsts ɻ lsʊʃ dz⊙ʊ⊖dz dztsɢʈs tɛ⊖ʟlzʊ[ə⊖dz[ʷ, ʟ⊖lsj dʒ˞ ɻ lsʊʃ ʜj lsʊdz[ʟc[tɛtsə⊖dztsɢʈs tɛ⊖ʟlzʊ[ə⊖dz[ʷ fŋʷʷtstɛdʒ[tɛtsə⊖dz[j dʒ˞ lzdʒj dz[ʷ, ɻ lsʊʃ ʟ⊖⊖tɛj tʃ dʒj dz[ʷ c[ʜ⊖dz dʒ˞ʔʰ j ɢʈs fɳʃsəj tɛʰ j dzfɳʃsətsə⊖dz[ʷ dz⊙ə˞ ⊖⊖ ʃ ʁlzʊj dz[j dz⊙ tʃj tɛj ʊc[fɳʃdʒj dzdz ⊐ ɻ lsʊʃ⊖⊐ tslsdz[ʊ⊖j lsfɳʸ tʃts fɳʃʐʰ j fɳʃsəlz tɛj ʰ ⊖j dʒ˞ ⊐ ʟ⊖ʜ⊖ʊ, fɳʃsʜj tɛ⊖ɻ dz[ʁ c[fɳʃtsdz ʟlzj dʒ˞ ⊐ fɳʃɛj ʜfɳʃsə c[dʒj lstsʜtsə tsʁlzʊj dz[ʷ, tsfɳʃsʁj dztsfɳʃsʷdʒ ʷʷtstɛdʒ[tɛtsə⊖dz[ʷ ⊖⊖⊖ c[fɳʃtsdzdz[lsj dz dztsʔ, lsʊ⊖ c[⊖tsdztsɛtsdz dzs-⊖tstɛtɛj ⊖lsc[tɛtsə⊖tsʊdztsʔ ʊ⊖fɳʃsjʔ ʜjʔfɳʃsəc[ʷ. ɻ tɛc[tsʁlzʊj dz[c[lsj ⊐dz[⊖j tʃtɛj ə⊖dz[tɛlzj ls lzfɳʃ⊖dztsə⊖ dz⊙ tstʃj tɛj ɻj dz[j ʷʷtstɛdʒ[tɛtsə⊖dz[ʷ lsj ⊐dz[ʊj fŋ⊖tsɢʈs dʒ⊖fɳʃj tɛfɳʃsə⊖

ʃ ⊖ɻ dʒ˞ʔʰ c[dʒ ə c[ʜtsdʒ tʃtsʜɢʈslstsə⊖c[ʷə dzʷj lsfɳʸ tɛ⊖ʟə c[lsc[j ʜə c[ɢ⊖lsj dz dz ⊐ fɳʃtsfɳʃsʁ dztsfɳʃj ʔ fɳʃtstɛlsfɳdʒj dz⊙ə ⊖tslstsɛʳ ⊐ ə˞ ʜj dzʷʁ ls ʊj lsʳ tɛj tsfɳdztsə dz j ʷʷtstɛdʒʳ . ⊖ lsts ʜə c[ɢ⊖lsj dz dz⊙ʸ ə˞ dztsfɳdz[ə tsfɳʃʳ, fɳʃ[dztsə˞ j ə tsʟdʒtsɻ dztsfɳʃsc[, dʒtslstsɛdz⊙ʸ tstʃj tɛ⊖lsc[ə dztsfɳʃʳ c[⊖tststɛʜc[dz⊙ʊc[tsdzdz j fɳʃtsfɳʃsʁ dztsfɳʃsc[. ʃ ʁj ɢʃ dz⊙ʜdz[dzdz j ʜc[fɳʃ⊖dzʌc[c[ʟdz⊙ʊc[lsj dz dzs lzəj dz[ʊc[ə⊖j lsfɳʸ ʷʷ⊖ʟ⊖fɳʃʁ tsʜdztsɢʈs fŋ⊖tsdz ɻ j dz[ʷ c[ə tɛj dʒʷ tslsls⊖dz⊖c[ə⊖dz[ʷ, fɳdz[ɻ ⊖j lsfɳʸ tʃts⊖ʟ⊖lsj dz c[dʒʃlzdz fɳ⊖fɳʃdz tslsls⊖dz⊖c[ə⊖dz[ʷ. ʃ dzʷ tɛ⊖ʟə c[lsc[ʷ dzts⊖dz dztsʔ dʒʳ ʰ j ʊdztsʔ ə˞ dztsfɳdz[ə tsfɳʃsc[tʃtɛc[dʒj dzʷʁ lsfɳʸ lzʃtɛ⊖ɻ dʒj dz[ʷ fŋ tslsʷɢʈsʰ j dz[j dʒ tʃtɛʳ ɻ⊖tsə˞ j lzʃtɛ⊖ɻ dʒj dz[ʷ c[ʁj ɢʳ ə ɢʈstɛlz. ʃ dz[ə˞ tʃtsdzdzʷʁ lsfɳʸ fŋ tʃtɛc[dʒj dʒj dz[j dʒ ʜdz[lsj dz dz ⊐,

[illegible]

1.3. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ɔtsLHj ʔ fnjsɔ cʃʷ dʌʔ tstɛɡʔdʌʃLdʒ ɥʃsts tstʃ tɛj HJ dzʷj lsfɲʸ fnɥtsɥʃdz dʒ ɩ ʷʷ j ʕ lstsdʒ lstɛj dʌʃtɛtsɔʕ cʃ.[30]

ɩ tɛcʃ tʃ tsHɡʔtslstsɔʕ j ʕ tsdzʕ tsBj ɣ ɥj ɔ tʃ tɛcʃ dʒj dzʷʁ lsfɲʸ, ɔ Lʔɔcʃfɥʃdʒsfnjscʃ tsls tɛj ʰ ʔj dʒʳ ⊐ LʔHʔɥ, tɛʔLdʌʃɥʃdz j dʒj lstsHʳ lstɛj dʌʃtɛtsɔʕ cʃ. ʉ lzʰ j fnjsɔlzˠ ls Hɔʔtsfɥdʌsɔdz ⊐ dʒj lstsHʔlstɛj dʌʃtɛtsɔʕ cʃ fɲdʒj tʃ tɛj tɛʳ ɔdz dʒʃ dʌʔɡʔtɛdzLʕʔdʒʃ fɲtsHdʌsʔ fnjststɛtsdz , cʃ ɔʔɛcʃʔdʌsʳ lstɛj dʌʃtɛtsɔʕ cʃ fɲ tʃ tɛj tɛʳ ɔcʃfnjsʳ dʒʃ dʌʔɡʔtɛdzLʕʔdʒʃ. ɹ fnj tsfnjsʔdz dz j dʒsɤ dʌs tɛʔfnɥfɥʔstɛcʃɔʔlsʳ , ʕʔ tɛʔLdʌsɔcʃHdʌsfnjscʃ lzʕʔLʔdʌdz ⊐ HɔlzʔI dʒj lstsHtsɔ.

1. ʃ Hdʌsʕ tɛʔlsdʌʔʸ dʒj tʃ tɛj tɛʳ ɔdʌʔʸ tɛʔɜtslsʔ ɥʁ Hʔ tslsdʌsfɲʸlsfɲʸ dʒj lstsHʳ Hdʌʃlsj dz dʌsʔ tɛʔɔdʌsdʒj tɛdʌsʔ tɛʔɜtslsʳ , tʃ j tɛj dʒj dʌdʌsʔ tɛʔɜtslsʳ (ʷʷʔɛlsdʒj ʕ, cʃdʌʃ cʃɡtɛʔ fnʕtstɛtsfnjsj ʔ) cʃ tsHdʌsʕ tɛʔlsdʌsʔ tʃ tɛj Hj dz dʌsʔ tɛʔɜtslsʳ (Hcʃfnjsʔdʌɥʃtsdʌdʌs-lsj dʒʃ tsɔʔʸ lstɛj dʌʃtɛtsɔʕ cʃ, fnjstɛj ɔdʌsɔʔlsj dz dʌʔʸ tɛʔɜtslsʔ).

2. ʕ ʷʷ tstɛdʒʔdʒ tʃ tɛj tɛʳ ɔcʃfnjstsʔ tɛʔɜtslsʳ tslsdʌsfɲʸlsfɲʸ dʒdʌsɡʔtsɥʃfɥʃdj dʌdz j ɔʔɛcʃʔdʌsʳ tʃ tsɔlststɛdz ⊐ cʃ cʃdʌsj tɛɔʔdz dz ⊐ dʒj lstsHtsɔ lstɛj dʌʃtɛtsɔʕ cʃ.

ʕ ʔɥ Hʳ ʔ dʒj lstsH cʃdʒj j lls fnɥtsʃ tsfnjsBj dʌdʌsfnjscʃ ɔtsLHj ʔ fnjsɔcʃʷ dʌʔ tstɛɡʔdʌʃLdʒ ʕ tslststɛʳ j tʃ tɛtsʷɔdzʷʁ lsfɲʸ dj Lʔɔcʃfɥʃdʒs tsls lzfɥdʌsɔcʃʔ tʃ tɛtsɔj Hj dʌʃʷ lstɛj dʌʃtɛtsɔʕ cʃ.

l j tʃ tɛj tɛʳ ɔdʌʔʸ Hdʌʃlsj dz dʌʔʸ tɛʔɜtslsʔ Btsdz ʰ j fnʃtsfnjsB fnjsɔlzj lls fnjsɔj tɛʰ j dʌfnjsɔtsɔʔdʌʃʁ ʔ tɛtsB dz ⊐, ɥj dʒ ʔdʌʔ tɛtsB dz ⊐ dʒj ⊐ʔdʌʃLdʒsɔ. ʕ lstsls dʒj lstsH ɔʕ dz ɥʔj lls dʌʔɡʔtɛdzLʕʔcʃ dʒʔdʌsʔ cʃ fnɥj Hdj ʔ cʃdʌsj dʌfɥʃɔdʌsfnjscʃ, ɔʳ tʃ tsdʌdzʷj dʒʳ j Hdʌʃlsj dz dʌsj ɔtɛj dʒʷ. ɹ tɛj Llzdzʰlsʔlsj , tɛʔLɔcʃɔʔj lsfɲʸ tsB ʰ ʔʸ cʃ fnʃj ɥcʃʔdz dʌʔʸ ɔʳ dʌsfɥʃdʌʃɔtsfnjsʳ , ʕ tslststɛʔʸ fnɥsfnjsʔɔdzʷj ls BʔLlz ʷʷ lzdʌʕ ɥcʃtsdʌʔdz dz ⊐ ɔtsLdʒsɤ dʌsfnjsj ʔ tstɛɡʔdʌʃLdʒʔ ʃ ʔdʌdz ʔ dʒj lstsH fnɥsɔj tɛʰ j dʌfnjsɔlzj ls ʷʷ lzdʌʕ ɥcʃcʃ ʕʔɛHcʃts- tɛj fnʃcʃtɛʔlststɛdz ⊐ fɥʃfnjsj dʒ tstɛɡʔdʌʃLdʒʔ ɥʃsts fnɥsLHʔj ls tʃ tɛj Htʃtsfɲʃ dʌʕcʃ Hdzʷ ɔʳ tʃ tsdʌdj dʌʃʷ Btsdz ʰ cʃ⊐ tsBʲ j dʒsɔ fnʃj ɥcʃʷʷcʃɥj fʕcʃ⊐ dʌʔɡʔtɛdzLtsʕ ɔ ɔʳ BtɛʔdʌdʌsdʒɔcʃHj fnʃtstɛlsʔ[17].

ɩ j tɛj dʒj dʌdz ʔ dʒj lstsH tʃ tɛj Hlzfɥʃdʒʔlstɛcʃɔʔj ls tʃ tɛcʃdʒj dj dʌʃj tɛʔLdʌʃɥʃdz ⊐ fnɥj Hfnjsɔ cʃ lzʃ tɛʔɥj dj dʌʃʔ, ɔʳ tʃ tsdʌdzʷj dʒʳ ⊐ fɲ dʒj dzʷʁ ʰ j ʔfɲʷ ɔ tstʃ tɛj Hj dj dʌdʌsʔ tʃ tsfɥdj Htsɔʔlsj dz dʌsfnjscʃ dʒʔsʰ dʌsfnjsʳ ʁ tɛʔɜtslsʳ . ʎ j dz dʒj lstsHʔɔ lstsdʒ ɥʃstsBʳ fnjsʔɔcʃlsʳ tstɛɡʔdʌʃLdʒ ɔ dʌsɔʳ j , ɔfnj Btsdj j fɥdʌsɤ dz j lzfɥdʌsɔcʃʷ, tʃ tɛj Hʲ ʷɔdzʷʷ tʃ tsɔʳ ʰ j dʌdz j lstɛj Btsɔʔdʌʃʷ. ʉ lscʃdʒzdʌʃtɛdj lsfɲʸ tʃ tsɔʳ ʰ j dʌʃj ʔʕlscʃɔdʌsfnjscʃ fnj tɛHj ɥcʃdʌs-fnɥsfnjzHcʃfnjstsʔ cʃ Hʳ ⊐ʔlsj dz dʌsʔ fnɥʃfnjsj dʒ ʔʕlscʃɔcʃLcʃtɛdzʁ lsfɲʸ tɛj Lj tɛɔdz j ʷʷ lzdʌʕ ɥcʃcʃ ɩ lscʃ⊐ fnɥʃfnjsj dʒ dʌʔ

вtsdцj ə[r] fпs$tsdз lztatsədцg, чцj dз tцtaf dfпцtsdz LtsəOdzf dfa$dцsdзjtadzs? lstajdzftatsətsчdzs? taOвtslsr. Г dzw нOdzdzsдts dзj lstsнOOaGlsjtadz dfLdзjdцdzfw taflsdзO, fпtstatsfпjsf, lsjdзцfO, нdzflsjdz dzsfпjsf taOвtslsr dfdzOдtadzLts$ ə $tsнj lstajdzftatsə$fd. J tsfпdzsədzsdз dзj lstsн dfпцtsdz Lzj lsfпy нdzw taOLdzstsвtaOLdfw fпjsjtajtslsftцdz $ lstajdzftatsəts$ dfzdzчh jdzfw fп$tstatsfпjsdz $ $Oчjfпjsə fпцtstalsfпцzjdzO ∫ j lstsнr dцtцtajtar ədzs? нdzflsjdz dzs? taOвtslsr tцtsнtaOLнjdzwв lsfпy dzO dзdzsxjfпjsəts əOafOdzstsə, tцjtajdзjdzdz dзf əjdzfчdfdzdзf ə $tslststar $ wədzwв lsfпy fп$tstatsfпjsI dfdзj tцtsнtsdzxdflsjdz dzsfпjsI zztцtaOxdцdzf w. l dfxj ə $Oчjfпjsəj tцtafdзjtatsə tцtafəjнjdz dzOdfвtsdцj OaGlsjtadz j нdzw lstajdzftatsə$fd $tsdz$tsвjxчjə taOLdzsədfнdzlsfпy fпцtsdlsfпцzjdzO ∫ j lstsнr dцtцtajtar ədzs? нdzflsjdz dzs? taOвtslsr tцtsнtaOLнjdzwв lsfпy dzO dзdzsxjfпjsəts əOafOdzstsə, tцjtajdзjdzdz dзf əjdzfчdfdzdзf ə $tslststar $ wədzwв lsfпy fп$tstatsfпjsI dfdзj tцtsнtsdzxdflsjdz dzsfпjsI zztцtaOxdцdzf w. l dfxj ə $Oчjfпjsəj tцtafdзjtatsə tцtafəjнjdz dzOdfвtsdцj OaGlsjtadz j нdzw lstajdzftatsə$fd $tsdz$tsвjxчjə taOLdzsədfнdzl

[illegible] 2000 [illegible] [illegible] [illegible]

R dzksjtæ⊙dz dz? dzjlstsH. ⊥ tsH cfdzksjtæ⊙dz dz dzcf tftsdzfdz⊙y lsfry lsj ⊙cfHr tfteje tcr ⊙cfnjstsr? tæ⊙Btslsr, GHj tsfqdzs⊙dzsj lstejdzftcdzg h jj ⊙tsLHj? fnjs⊙cfj HtsfnjscfGGj lsfry ⊙ tf⊙dzLj tslsHr ⊓⊙ ∫ tfteje Hj dzj dzs, ulsts dz⊙cfBtsdzh jj lstejdzftcts⊙tsuqdzsj ⊙tsLHj? fnjs⊙cfj dz⊙ fnjtcHj uqdzg dzr h ulz ⊙tsLdzf⊙Gj lsfnjdz⊙u⊙dzsdz⊙tsfnjs⊙dzs⊙cflsj dz dzsGts tfjtecftsH⊙ ⊙ ww j⊙ls ⊙r tæ⊙H⊙Gj lsfry ⊙ lz⊙j dzftujdzftcf lstsdzh cfdz fnjtcHj uqdzs? dzr h ur, ⊙ jj lz⊙tejtfdzjdzftcf tfts H ⊙tsLHj? fnjs⊙cfj dz cfdzksjdzfqf⊙dzsGts tfteftslsts⊙⊙ ⊙tcts⊙cf ⊙ tfjtecftsH tslsHr ⊓⊙ dzjxHlz lztfte⊙Hdzjdzfwdzcf. ϕ H⊙tflsO⊙ucfw tfteftsHcfls⊙G⊙ ⊙tsLte⊙fnjs⊙dzfg lzH⊙ædzsGts tsBj dz⊙ lsG⊙ cf ⊙ lz⊙j dzftujdzfg dzcfdzlsdzsGts tsBj dz⊙ ⊙tcts⊙tstsBte⊙h jdzfw. R dzksjtæ⊙dz dz dz dzO⊙r ⊙Gj lsfry dzfh ⊥ lsG⊙ts? dzjlstsH lstejdzftcts⊙⊙cf, tfteftslststcts dz ⊙ tfO⊙zLG⊙⊓ dzj tfteftscfnjtsHcfls tftsdzdzsGts ⊙tsfnjs⊙dzs⊙dzjdzftw, ⊙ lstsdz⊙ts lzdzjdzh Gj lsfry dz⊙cfæzL⊙ ⊙ tfteje Hj dzG⊓ tfdz⊙dzftæzj dzr ⊓ LdzO⊙ujdzftcf? uG⊙fnjstsls tflzdz fnG⊙ ⊥ j LlzdzlsGlsr cffnfqdzj Hts⊙dzftcf? tfts⊙GLG⊙dzftcf, ulsts Hdzw Htsfnjscfxj dzftcw ⊥ ww j⊙lsG⊙ Htsfnjs⊙lstsudz dz⊙cfæzL⊙cf, tfteftslststcr ⊓ uG⊙fnjstslsG⊙tflzdz fnG⊙tfts⊙r h Gj lsfry Hts 150ï 180 lzH./dzftcdz. ⊥ G⊙zLr dzjxHlz tfts⊙lstsfejdzftwdzftcf Htsdzqdz tfteftsHtsdzqG⊙lsI fry, tfts⊙G⊙ tflzdz fn dzj fqdzftLcfnjsfry Hts 120ï 140 lzH./dzftcdz. l G⊙cfBtsdzh G⊙w ⊥ ⊙tsdzdzsdzftudzsfnjsI ww lzdz⊙ucftsdzftcts⊙tæ⊙dzftcw Htsfnjscfgg⊙ lsfry ⊙ts ⊙tejdzw tslsHr ⊓⊙ G⊙dzj ⊙ tfjtecftsH dz⊙cfæzL⊙cf. R dzksjtæ⊙dz dz⊙w tæ⊙Btslsdzjs⊙xj ls ⊙r tftsdzdzwlsI fry ⊙G⊙ tfteftcf 3ï 6 tfts⊙lstsfejdzftw⊓, lsG⊙ cf fnjtecf? dzs fn cfdzksjtæ⊙dzsdzjtslsHr ⊓⊙3ï 4 dzftcdz.

∫ j lstsHr fqfdzs⊙ts? tfts HGtslsts⊙⊙cf. ⊥ ⊙tsdz⊙tsBj xdzsdzj fqftstcsj Hdzw tæ⊙L⊙cflscfw fn⊙tstcsfnjsdzs-fqfdzs⊙r ⊓ ⊙G⊙ujfnjs⊙ cffqftsdz Lzg lstæ⊙Ldz j lztfte⊙Hdzjdzftw, ⊙G⊙ fqsB fnjs⊙jdzdzs fqfdzs⊙r j, lsG⊙ cf fn⊙tstcsfnjsdzs-fqfdzs⊙r j fn G⊙ujdzsG⊙dzftcf dz⊙ tæ⊙L⊙cflscfj ⊙Ltcr ⊙dz ⊓ fqftsfqsB dzsfnjsj? cf fqfdzs⊙ts? ⊙r dzsfqdzftcf⊙tsfnjscf. ⊥ tsI lstsdzjz fqfdzs⊙r j lztfte⊙Hdzjdzftw tfts HB cftæ⊙I lsfry ⊙ fqstslsjlsfnjs⊙cfcf fn tejxcfdzG⊙dzftcf tsfqdzs⊙dzs? fqstejdzs⊙G⊙sjdz dzs? Hjwlsjdz dzsfnjscf cf cfdzHcf⊙cfHlzG⊙dz dz dzftcf tsfqsB jdzdzsfnjswdzftcf tæ⊙L⊙cflscfw fqfdzs⊙r ⊓ ⊙G⊙ujfnjs⊙. ⊥ fqstejdzs⊙G⊙sjdz dzs? Hjwlsjdz dzsfnjscf ⊙tsdz⊙tsBjxu⊙ lzfqfj ⊓ ⊙ LdzO⊙ucflsjdz dzs? fnjsjtfjdzftcf L⊙cffqflsts lsdzs⊙G⊙dz dzs? dzr h judzs? fqfdz cf ⊙r dzsfqdzftcf⊙tsfnjscf. ⊙ lscf ⊙G⊙ujfnjs⊙G⊙ tstfteje Hjdzwg lsfry dzsh dzsfnjsI g fqs⊙tæ⊙lscflsjdz dzsGts G⊙tfG⊙æG⊙lsG⊙ dzr h judz ⊓ ⊙tsdzs⊙tsdz, ⊙tsdzftujfnjs⊙tsdz dzftcfsts⊓tsdzHtæcf? dz⊙ jHcfdzftulz dzG⊙fnjn dzr h judzs? ls⊙G⊙dzftcf cf G⊙lscf⊙dzsfnjsI g ⊙dz ujr ⊓ ww jtædzjdzsts⊙. ⊥ dzw ⊙tsdz⊙tsBjxujr⊙-fnjsG⊙? jtæts⊙ dzjtsB⊓tsHcfdzs ⊙⊙dzw uG⊙sI ⊙ lstejdzftcts⊙⊙lz tæ⊙Btslslz ⊙ cfLtsdzjlstæftujfn⊙tsdz tejxcfdzj. ⊙ lsts tfts L⊙tsdzftcfls

�лаборатория ставит-задачи по-разработке технологий, которые позволяют использовать нанотехнологии в медицине, энергетике и промышленности. Среди ключевых направлений — создание наноматериалов для доставки лекарств, разработка сенсоров для контроля состояния окружающей среды и производства, а также исследования влияния наночастиц на живые организмы. Такие исследования необходимы для обеспечения безопасности применения новых технологий и минимизации возможных рисков для человека и экосистем [28].

Для достижения поставленных целей лаборатория использует современное оборудование, позволяющее проводить синтез наночастиц, анализировать их свойства и моделировать поведение материалов на различных масштабах. Сотрудники лаборатории сотрудничают с университетами, научными центрами и промышленными предприятиями, что позволяет ускорить внедрение разработанных технологий в реальную экономику. Также лаборатория уделяет внимание подготовке специалистов, проводит обучение студентов и аспирантов, организует семинары и конференции для обмена опытом между исследователями.

Перспективы развития лаборатории связаны с расширением исследований в области биомедицинских применений наноматериалов, разработкой новых методов диагностики и терапии, а также с созданием экспериментальных образцов устройств, которые могут быть использованы в клинической практике. Ожидается, что результаты исследований будут опубликованы в ведущих научных журналах и представлены на международных конференциях, что позволит укрепить репутацию лаборатории как одного из лидеров в данной области.

Для достижения поставленных целей лаборатория использует современное оборудование, позволяющее проводить синтез наночастиц, анализировать их свойства и моделировать поведение материалов на различных масштабах. Сотрудники лаборатории сотрудничают с университетами, научными центрами и промышленными предприятиями, что позволяет ускорить внедрение разработанных технологий в реальную экономику. Также лаборатория уделяет внимание подготовке специалистов, проводит обучение студентов и аспирантов, организует семинары и конференции для обмена опытом между исследователями.

Перспективы развития лаборатории связаны с расширением исследований в области биомедицинских применений наноматериалов, разработкой новых методов диагностики и терапии, а также с созданием экспериментальных образцов устройств, которые могут быть использованы в клинической практике. Ожидается, что результаты исследований будут опубликованы в ведущих научных журналах и представлены на международных конференциях, что позволит укрепить репутацию лаборатории как одного из лидеров в данной области.

[illegible] [illegible] [illegible] [

1.4. Ш тsнj tсsк Θdжсfj tƒ dЖΘdЖΘlstеj dжсƒtеtsə tsцdЖsсЖts tƒ tеtsцj fпƒЖΘ‡ tsdж‡ tsвj к цj ə dЖΘ вΘLtsə tsdз tƒ tsнсЖtslstsə сƒlsj dж dЖsdз tƒj tеcƒtsнj

ş Θ‡ tƒ ts‡ΘLΘdzΘdЖΘdжсƒL dжсƒlsj tеΘlsjztеdж‡ ‡ сƒfпƒstsцdжсƒ‡tsə, ə ‡tsdж‡tsвj к dЖsdз fпƒtstеlsj, нdж нtsfпƒsсƒкj dжсƒw ər fпƒ сƒ‡ tеj LzdжlsΘlstsə, dj tsв‡tsнсƒdзΘ tsвh Θy вΘLtsəΘy сƒ lsj ‡dжсƒцj fп‡ΘY tƒ tsнсЖtslstsə‡Θ

Лtsdжh сƒdЖfпƒsə tsΘəlststеtsə (Л.R. Лj lstеtsə, 1974; Л.Л. ş lzвΘls‡сƒdж, 1992, 1993; Лц.ƒ. Л Θdжtsə, 1973; ф.R. Λ сƒlsdжсƒtsdЖs‡, 1973, сƒ нtеs) tеΘLdЖsсЖts tƒ ts‡tsdj dжсƒw, tslsdj цΘY ls, цƒlsts tеtsdжсƒ‡tsəΘy lstеj dжсƒtеtsə‡Θ ə fпƒj цсƒΘdж dЖs-tƒ tsнсЖtslstsə сƒlsj dж dЖsdз tƒj tеcƒtsнj tsнсƒdж сƒL dЖΘсƒвtsdj j əΘк dж ‡ Θfпƒj ‡lstsə ə tƒ tsнсЖtslstsə‡j ‡tsdж‡tsвj к цj ə ‡ fпƒstеj ə dЖsəΘdжсƒwdз lsΘ‡ ‡Θ‡ tsdжсƒ dЖΘсƒвtsdj j tƒ tеcƒвdжсƒкj dж ‡ lsj ‡dжсƒ‡j вj сЖΘdЖΘ‡tsdж‡Θ‡. ƒвj j dз dЖΘсЖtеdzL‡сƒ ə вj сЖj dЖΘ tеtsdжсƒ‡tsər ‡ ‡tsdж‡Θ‡ ə tƒ tsfпƒdj нdжсƒj сЖtsнr lz dзdЖsсЖсƒ‡ ‡tsdж‡tsвj к цj ə lzəj dжсƒцсƒdƒпƒy ə dj fп‡tsdж‡ts tеΘL, tƒ tеcƒцj dз dj lstsdж‡ts ə lstеj dжсƒtеtsə‡j fпƒсƒdж dj ?h сƒ‡, dЖs сƒ ə tƒ tsнсЖtslstsə‡j dЖΘцсƒdЖΘy h сƒ‡ fпƒ tstеlsfпƒdj dЖsə. Л dжw lsΘ‡ts? lstеj dжсƒtеtsə‡сƒ dЖzк dж fпƒj цсƒΘdж dж j tеtsdжсƒ‡tsər j ‡tsdж‡сƒ, tƒ ts‡tsк сƒj dЖΘ ‡tsdж‡tsвj к dж j.

Л ΘdЖdж ? lstеj dжсƒtеtsə tsцdж ? tƒ dЖΘdж lstеΘнсƒцсƒtsdЖdЖs сƒfпƒtsdж LzjlsfпƒY lstеj dj tеΘdзсƒ ш Л З z, ƒ t «ƒ tеdj dЖs‡» ə вΘLtsər ? tƒ tsнсЖtslstsə сƒlsj dж dж ? tƒj tеcƒtsн dЖΘ tƒj tеtsdз lzцj вdЖsdз lstеj dжсƒtеtsə tsцdЖsdз fпвtstеj.

ѳΘвdжсƒцΘ1

ѳtеj dжсƒtеtsə tsцdж ? tƒ dЖΘdжdЖΘсƒк dж dj fпƒY цвj L ‡tsdзƒdj ‡fпΘlzƒtеΘк dj dжсƒ?
dЖΘƒtеΘdj dжdж ‡ dЖΘƒtsər h j dжсƒj lsj ‡dжсƒцj fп‡ts? tƒ tsнсЖtslstsə dj dжdЖsfпƒsсƒ

Л j dж dj нj dж сƒ	1 lstеj dжсƒtеtsə‡Θ	2 lstеj dжсƒtеtsə‡Θ
tƒ dж	Лj dЖslstеj dжсƒtеtsə‡Θï Θ tеtsвdж ? tеj к сƒdз 90 dзсƒdж Ш lstеj ? цсƒdжс	ƒ ΘLdзсƒdЖsцdж ? вj сЖ 10 dзсƒdж, ƒ ƒ υ, tеΘвtslsΘ fпƒsdЖsər j lzƒtеs fпƒsh lsΘdжсЖts?: 40‡сЖ*10tеΘL tƒ ts 2tƒ tsн‡tsнΘ, 45‡сЖ*10tеΘL2tƒ tsн‡tsнΘ, 50‡сЖ*8tеΘL2tƒ tsн‡tsнΘ, 55‡сЖ*6tеΘL2tƒ tsн‡tsнΘ

৩ls.	.I j dzslstej dz[tes৩ʕ⊙120dʒ[dz. c[dzsj tes⊙dz dz. ʔ dʒj lstsH 30 dʒ[dz. tes⊙Ldʒ[dzsu[dzsj ʕ⊙ls⊙dz[j t⊙ʒtslsO 3dʒ[dz/3dʒ[dz.7tes⊙L Hts tʃ lzdz fn⊙170,L⊙dʒ[dzsu[dzsj ʕ⊙ls⊙dz[j 78dʒ[dz,L⊙dʒ[dzsu[dz. ʔ ʒj G 5dʒ[dz, fnjstej ʔ u[dzG.	t⊙Ldʒ[dzsu[dz. ʔ ʒj G 10dʒ[dz, ʃ t υ ,dj G ʕts⊙lsdj lsc[uj fn ʕc[j lztʃ tes⊙ɿ dj dz[w t⊙ʒtslsO ʉ tʃ j u[c[⊙dz dzs-ʕtezGts৩⊙y lstej dz[tes৩ʕ⊙ 30fn lztʃ tes, 10fn lzfn ʕtstej dz[w,2dʒ[dz.dj G ʕc[ʔ ʒj G, ৩ lsj uj dz[j 30dʒ[dz, tʃ ts৩tstesls fn tej L[dzs৩r dʒ ⊙dʒstelsc[L⊙lststesdʒ 15 h ⊙Gts৩ uj tej L 2dʒ[dz. tslsHr ⊓⊙*2fnj tec[c[.
fnjs.	.I j dzslstej dz[tes৩ʕ⊙130dʒ[dz. tʃ ts৩lststedz. ʔ dʒj lstsH 30dʒ[dz. tes⊙Ldʒ[dzsu[dzsj ʕ⊙ls⊙dz[j t⊙ʒtslsO L⊙j LH ৩ Gtstedz tʃ ts 5dʒ[dz.7tes⊙L Hts tʃ lzdz fn⊙170, 30 dʒ[dz. L⊙dʒ[dzsu[dzsj ʕ⊙ls⊙dz[j , L⊙dʒ[dzsu[dz. ʔ ʒj G, fnjstej ʔ u[dzG.	ʒ tesfnjn40 dʒ[dz. + fnjstej ʔ u[dzG.
u[ls.	.I j dzslstej dz[tes৩ʕ⊙150dʒ[dz. tʃ j tej dj dz dz. ʔ dʒj lstsH 30 dʒ[dz. tes⊙Ldʒ[dzsu[dzsj ʕ⊙ls⊙dz[j t⊙ʒtslsO 10dʒ[dz.uj tej L 10dʒ[dz./ 2 fnj tec[c[HtsHts tʃ lzdz fn⊙170, 80dʒ[dz.L⊙dʒ[dzsu[dzsj ʕ⊙ls⊙dz[j , L⊙dʒ[dzsu[dz. ʔ ʒj G, fnjstej ʔ u[dzG	ʃ lsHr ⊓
tʃ ls.	.I j dzslstej dz[tes৩ʕ⊙⊙ tesB dz. ʔ tej ɿ c[dʒ 150dʒ[dz,L⊙dʒ[dzsu[dz. ʔ ʒj G, fnjstej ʔ u[dzG	t⊙Ldʒ[dzsu[dz. ʔ ʒj G, ʃ t υ , ʉ tʃ j u[c[⊙dz dz. j .lztʃ tes t⊙ʒtslsO fn[dzs৩r j lztʃ tes fnjs h lsO⊙dzGtsʔ: 35ʕG*25tes⊙L4fnj tec[c[tʃ ⊙dzL⊙ tslsHr ⊓ 5dʒ[dz.
fnjs.	.I j dzslstej dz[tes৩ʕ⊙130dʒ[dz. tʃ ts৩lststedz. ʔ dʒj lstsH 30dʒ[dz. tes⊙Ldʒ[dzsu[dzsj ʕ⊙ls⊙dz[j t⊙ʒtslsO৩ Gtstedz tʃ ts 5dʒ[dz.9tes⊙L Hts tʃ lzdz fn⊙170,L⊙dʒ[dzsu[dzsj ʕ⊙ls⊙dz[j 30 dʒ[dz,L⊙dʒ[dzsu[dz. ʔ ʒj G, fnjstej ʔ u[dzG	t⊙Ldʒ[dzsu[dz. ʔ ʒj G 15dʒ[dz, ʃ t υ , dj G ʕts⊙lsdj lsc[uj fn ʕc[j lztʃ tes⊙ɿ dj dz[w, tʃ tec[Gc[B dz⊙y ⊓tsHr B⊙ 40fnj ʕ uj tej L 20fnj ʕ tslsHr ⊓⊙ ৩ lsj uj dz[j 8dʒ[dz(2fnj tec[c[), c[dʒ[lsOu[tsdz dz⊙y HtsfnʕO 40fnj ʕ uj tej L 20fnj ʕ tslsHr ⊓⊙ ৩ lsj uj dz[j 8dʒ[dz(2fnj tec[c[), tʃ ts৩tstesls fn tej L[dzs৩r dʒ ⊙dʒstelsc[L⊙lststesdʒ 15fnj ʕ uj tej L15 fnj ʕ ৩ lsj uj dz[j 3dʒ[dz(2fnj tec[c[)
৩fnj	ʃ lsHr ⊓	ʃ lsHr ⊓

.I lststes⊙y lstej dz[tes৩tsu[dz⊙y dj Hj dzy c[dʒj j ls tʃ ts৩lststedz. ʔ ⊓⊙es⊙ʕ lsj tes tes⊙t⊙ʒtslsr .

ʕ ʕfnj j tec[dʒj dzls⊙dz dz. ʔ tʃ dz⊙dzlstej dz[tes৩tsu[dz. ⊓ fnjʒtstes৩ tej ⊙dz[Lts৩r ৩⊙dzfnjy ৩ c[ʒ dj dʒj fnyuj c[tʃ tej Htʃ tsdz⊙Gtz⊙dz tesfnjs Ww c[Lc[uj fn ʕc[⊓ dz⊙Gtedz Lts ʕ c[B tsdz h j j ৩dz[dʒ⊙dz[j

lsj ⊓dx[ujfn}c[dз ᵢdj dзj dxsΘdз ⌈Θdxdz ? tʃdxΘdz teΘteΘвtslsΘdz нdzʷ нəlz⊓teΘtsəʳ ⊓ lstej dx[tetsətsϟʰ j fnjsᵢ teΘL ə dj нj dzʸ (fnjз lsΘвdx[ujlz 2).

ɿ tsfnjdj tsfnjdxsədxs? lstej dx[tetsəϟc[, fnjʃtstelsfnjзj dxΘdз tʃtej нfnjstsc[ls əʳ tʃtsdxdx[lsᵢ tʃtsHətsHʷʰ c[j lztʃteΘɿ dj dx[ʷ dxΘ tetsdx[ϟΘ⊓ fnjʃtsfnjsв fnjsəlzᵍ ʰ c[j нdzʷ tʃtsəʳ ʰ j dx[ʷ lsj ⊓dx[ujfn}tsGts dxΘəʳ ϟΘ

- tʃj tej dxsfnjuj dxstΘdзΘfnfnj lsj dxΘfnjdxsGc[dxΘdxsGlz;
- 100dз dxΘtsHdxs? dxsGj ə tʃtsfnjΘHϟj dзΘ⊓tsəΘʸ fnjΘHc[dj əΘʸ - tʃteΘəΘʸ dxsGΘ
- 100dз dxΘtsHdxs? dxsGj ə tʃtsfnjΘHϟj dзΘ⊓tsəΘʸ ə fnjstetsdj dj əΘ- tʃteΘəΘʸ.
- 100dз dxΘtsHdxs? dxsGj fnjtʃtsHlsʷGc[əΘdx[j dз dзΘ⊓tsəts? ϟ fnjвj dj əΘʸ - tʃteΘəΘʸ.
- 100dз dxΘtsHdxs? dxsGj ə fnjstetsdlz, dxΘLΘH ϟ fnjвj dj əΘʸ - tʃteΘəΘʸ.

σΘϟ xɿj ə lstej dx[tetsətsuʸdz ? tʃtetsujfnjn вlzHlzls əϟdzʸ ujdz lztʃteΘɿ dj dx[ʷ dxΘ c[dз[lsΘuʸc[tsdxdxs? нtsfnϟj. ⌈dzʷ tslsteΘвΘlsᵢ əΘdx[ʷ tʃtsfnjΘHϟc[, əʳ dxsfnjdx[ətsfnjsc[c[fnϟtstetsfnjsdxs-fnjʃdxsəʳ ⊓ ϟΘujfnjsə. σΘϟΘʸ lstej dx[tetsəϟΘ вlzHj ls tʃtets⊓tsHc[lsᵢ əts ətej dзʷ fnjʃdxsəts? tʃtsHGtslstsəϟc[. ʀ dз[lsΘuʸc[tsdxdxΘʸ нtsfnϟΘ teΘLdзj tetsdз 40 × 190 fnjз dxsxɿ dxs fnjj dxΘlsᵢ fnjΘdз[dз c[L lstsdxfnjsts? нtsfnϟc[, tʃtsϟtecᵢ lsts? fnjj te⊓lz fnϟtsdzLʷʰ j ? ʷʷΘdj tets? c[tʃts вtsϟΘdзtʃtec[ϟtej tʃdzʷᵍ lsfnʸ нtsfnϟc[нdzʷ tslslsΘdxc[əΘdx[ʷ, lsΘϟ xɿj dзsxɿ dxs tʃtec[tsвtej fnjsc[lzxɿj Gtslstsəlzᵍ нtsfnϟlz ə fnjj uʸc[Θdx[Lc[tetsəΘdxdxsdз dзΘGΘLc[dj. ɿΘ tsвlzəᵢ dxΘHj əΘʸ ls ʰ j tefnjsʷdz j dxsfnϟc[нdzʷ dlzuʸʰ j Gts fnϟtsdz xɿj dx[ʷ.

ʀ dз[lsΘuʸc[tsdxdlzᵍ нtsfnϟΘ вlzHj ls tʃtec[dзj dzʷlsᵢ fnjʸ tʃtsfnjj ϟΘxɿ нtsGts tʃtsH⊓tsHΘ fnjs ʰ lsΘdxGts?. ʉtʃtstelsfnjзj dz fnjdxΘuʸΘdxΘ tʃtec[fnj нGj ls fnjs ʰ lsΘdxGts?, tʃtslstsdз ujtej L 2 dз[dlzlsᵢ tslsHʳ ⊓Θ əfnjsGj ls dxΘ нtsfnϟlz c[ϟΘlsGj lsfnʸ tʃts 2 dз[dlzlsj c[ə ϟtsdxuj əlstetsts? dз[dlzlsᵢ нj dxGj ls lzfnϟtstej dx[j 30 fnjϟlzdxн. σΘϟ xɿj вlzHj ls lzHj dzʷlsᵢ fnjʸ ədx[dзΘdx[j teΘвtslsj dxΘ c[dз[lsΘuʸc[tsdxdxs? нtsfnϟj tʃtsfnjj ϟΘxɿ нts? lstej dx[tetsəϟj ujtej нlzʷ fnj tetsdx[ϟtsвj xɿ dxs? tʃtsHGtslstsəϟts?. ʉtʃtstelsfnjзj dz fnjʃtsϟts? dxs ϟΘlsΘʸ lsfnʸ 4ï 5 dз[dz, lsΘϟ dxΘLʳ əGj dзΘʸ, teΘfnϟΘlsϟΘ ɿΘsj dз əʳ tʃtsdxdzʷᵍ ls вʳ fnjstcʳ j c[dзsʰ dz j tslslsΘdx[əΘdx[ʷ tʃts 30fnjϟlzdxн 4-5teΘL.

I dwf[w dwf[j HΘdwdz ⊓ lztf teΘ|l dwj dwf[? dwΘlsj ⊓dwf[ujfj lz^ tftsHGtslstsəΣlzΣtsdzΣtsBjk|ujə
υ tf teΘ|l dwj dwf[w dwΘteτsdwf[ΣΘΓ, Σ dwΘfjjg[w dΣΘ|lf[w tsh dBtsΣ

I tedzB^r j: Σtsdwj dwf[fjΘdwj dz^ ədwlstc^, lstsdwuΣtsəΘ^y d dwΘΓtsəΘ^y dwsGΘd dwj tfj tej ⊓tsH^wls dwΘədwj^h dwj tej Btts;

l dwΘuf[lsj dz^ dz^ j: Həd|kj dwf[j lstsdwuΣtsəts? dwsGΘd Σ dwf[dwf[d Gj dwj teΘdz^ dwsGΘts dwΘftΘədwj dwf[w dwΘuf[dwΘj lsfy fnjfnjf[dz^ dwsGΘts teΘLətstτslsΘfjjststf^r ədwlstc^;

l j HtsfjΘlstsuΘdwsj LΘəj Hj dwf[j lstsdwuΣtsəts? dwsGΘd LΘ dwf[dwf[^g Gj dwj teΘdz^ dwsGΘts dwΘftΘədwj dwf[w;

l j LdwΘuf[lsj dz^ dz^ j: dwj fjsGΘdwΘfjsəΘdwdwsfjs^I tedzΣ(teΘBtslsΘ^y lsΣΘΣ BΘdwΘdwfn)

υ tf teΘ|l dwj dwf[w dwΘ teτsdwf[Σtsə^r ⊓ Σtsdz^ΣΘΓ tftsfjftsfjtsB fjjsəlz^g ls lzΣtej tfj dwj dwf[^g GΘtsdwj dwsfjjststf dwsGΘts fjlzfjjsΘəΘ dwΘΓtsk|Hj dwf[w Σtsdz^ΣtsBj k|uΘ ə teΘədwsəj fjjf[d, ujlzəfjjsəΘ Σtsdz^ΣΘ σΘΣ kj ə HΘdwdz^ ⊓ lztf teΘ|l dwj dwf[w⊓ Σtsdz^ΣtsBj k|j u dwsk|j ls teΘBtslsΘs^I dwΘH tftsfjΘHΣts?, ujlsts lzΣtej tfd|lsj Gts dz^h u^r ə fjtfj ujd|w^w d|uj fjΣts? tftsLj.

υ tf teΘ|l dwj dwf[w dwΘd|dzf[lsΘujd|tsdwdwts? Htsfjj, Σ dwΘfjjg[w dΣΘ|lf[w tsh dBtsΣ

I tedzB^r j: Σtsdwj dwf[fjΘdwj dz^ ədwlstc^, dzΘΓtsəΘ^y dwsGΘteΘdwts fjjsΘəd|ls^I fjy dwΘHtsfjΣlz;

l dwΘuf[lsj dz^ dz^ j: tf dwj ujd| lz⊓tsH^wls ə fjjststτsdwlz teΘdz^h j ujj dz dwΘuf[dwΘj lsfy tslslsΘdwΣd|əΘdwf[j, dzΘΓtsəΘ^y dwsGΘ dwj Hts⊓tsHd|ls Hts Σtsdwstτsdz^ dwts? lstsuΣd|, fjjf[dwΘ tslslsΘdwΣd|əΘdwf[w dwj fjjstslsəj lsfjjsəlzj ls Hdwf[dwj Htsfjj d|;

l j LdwΘuf[lsj dz^ dz^ j: tedzΣd| teΘBtslsΘ^y ls dwj ədzj fjjsj fnjdwsGΘdzd|;

υ tf teΘ|l dwj dwf[w dwΘ d|dzd|lsΘujd|tsdwdwts? Htsfjj tftsfjftsfjtsB fjjsəlz^g ls Htsəj Hj dwf[w lsj ⊓dwf[Σd| Σtsdz^ΣtsBj k|uΘ Hts Θəlstsdz^Θlsd|LdzΘ lzdzu^h Θls dz^h j u[dz^g tfΘdz^wls^I, lsΘΣ kj tftsdzsk|j ls Σtsdz^ΣtsBj k|ulz dzΘΓtsHd|ls^I fy ə Hd|dwΘdzd|uj fjjtsdz teΘdwsəj fjjf[d, ujlsts tftedBdwf[Ld|ls j Gts Σ j fjjsj fjjsəj dwdz^ dz Hə d|kj dwf[w dz dwΘdz Hlz. l tsdzsk|j ls tslsteΘBtslsΘs^I fjjf[dz tslslsΘdwΣd|əΘdwf[w ə teΘLdz^ ⊓ fjjΣtstτsfjjsdz^ ⊓ tej k|d|dzΘΓ.

l lz d| fjΘdzsj GΘdwΘdwsj BdwΘGtsHΘdw^w d|fjjtsdz^ Ltsə Θdwf[^g tτsdwf[Σtsə j k|dwts? tftsHGtslstsəΣj d| lztf teΘ|l dwj dwf[w⊓ dwΘ d|dzd|lsΘujd|tsdwdwts? lstsfjj, fjjtstτslsfjjdzj dz^ dwj LΘB^r əΘj ls ts^h lz^h j dwf[w lsj ⊓dwf[Σd|. R Btsdwj j lzəj tej dwdwts ujlzəfjjsəlzj ls fjj B^w dwΘ tfj teτsdzj dwj Htsətsdzj fjBtstej, tftsfjjdwj Htsdwf[ts? tfΘlzL^r .

ত Θ ৩ dz ʃ ৭ Θ 2

ত tej dz ʃ tetsə tsৃ dz ? tʃ dΘ dz dΘ ʃ ʳ dz dzj fʷ ৭ fn ʃ tsdʒ tʃ dj ʃ fnjsdʒ lztʃ teΘ ৭ dj dz ʃ ? ,
dΘ tʃ teΘ ə dj dz dz ? ⌐ dΘ tʃ tsə ʳ ʰ j dz ʃj lsj ⌐ dz ʃ ৭j fʃ tsʔ tʃ tsʰ ʳ tslsts ə dj dz dz fnjsʃ

ʃ j dz dj ʰ j dz ʃ	1 lstej dz ʃ tetsə ʃ Θ	2 lstej dz ʃ tetsə ʃ Θ
tʃ dz	ʃ j dz slstej dz ʃ tetsə ʃ Θï Θ tetsʳ dz ? tej ɔ ʃ dʒ 110 dʒ ʃ dz ʃ Θ dʒ ʃ dz sৃ dz ? ʳ j ʳ 5 dʒ ʃ dz fnjstej ? ৭ ʃ dz.	t Θ dʒ ʃ dz sৃ dz ? ʳ j ʳ 10 dʒ ʃ dz ʃ t ʊ , t Θ ʳ tslsΘ fnʃ dz sə ʳ j lztʃ te fnjs ʰ lsΘ dz ʃ ? : 45 ʃ ʳ *10 teΘ tʃ ts 2 tʃ tsʰ ⌐ tsʰΘ 50 ʃ ʳ *10 teΘ 2 tʃ tsʰ ⌐ tsʰΘ 50 ʃ ʳ *8 teΘ 2 tʃ tsʰ ⌐ tsʰΘ 60 ʃ ʳ *6 teΘ 2 tʃ tsʰ ⌐ tsʰΘ **(lztʃ te dΘ dʒ ʃ Θ ৭ ʃ dz sΘ ৭ ʃ dz sৃ dz ? ʰ tsfʃ j) tʃ tsfnjj ʃ Θ ৭ ʰ tsʳ tʃ tsʰ ⌐ tsʰΘ tʃ tsə tsteΘ ls fnjtej ʳ ʃ dz sə ʳ dʒ Θ dʒ tsteΘ ls ʃ ʳ Θ ls tsteΘ sdʒ (tʃ tsə tsteΘ ls)**
ə ls	ʃ j dz slstej dz ʃ tetsə ʃ Θ 130 dʒ ʃ dz ʃ dz sj tə Θ dz dz ? dj lstsʰ 30 dʒ ʃ dz teΘ dʒ ʃ dz sৃ dz sj ʃ Θ sΘ dz ʃj t Θ ʳ tslsΘ 3 dʒ ʃ dz 3 dʒ ʃ dz 7 teΘ ʰ tsʳ tʃ lzdz fnΘ 180, ʳ Θ dʒ ʃ dz sৃ dz sj ʃ Θ sΘ dz ʃj 78 dʒ ʃ dz (**lztʃ te dΘ dʒ ʃ Θ ৭ ʃ dz sΘ ৭ ʃ dz sৃ dz ? ʰ tsfʃ j)** ʳ Θ dʒ ʃ dz sৃ dz ? ʳ j ʳ 5 dʒ ʃ dz fnjstej ? ৭ ʃ dz.	t Θ dʒ ʃ dz sৃ dz ? ʳ j ʳ 10 dʒ ʃ dz ʃ t ʊ , dj ʳ ʃ tsΘ sdj lsʃ ৭j fnʃ ʃj lztʃ teΘ ৭ dj dz ʃ ʷ t Θ ʳ tslsΘ ʰ tʃ j ৭ ʃ Θ dz dz-ʃ tdzʳ tsə Θ ʷ lstej dz ʃ tetsə ʃ Θ 30 fn lztʃ te, 10 fn lzfnʃ tstej dz ʃ ʷ , 2 dʒ ʃ dz dj ʳ ʃ ʃ ʳ j ʳ , ə lsj ৭j dz ʃj 40 dʒ ʃ dz tʃ tsə tsteΘ ls fn tej ʳ ʃ dz sə ʳ dʒ Θ dʒ tsteΘ ls ʃ ʳ Θ ls tsteΘ sdʒ 15 ʰ Θ tsə ৭j tej ʳ 2 dʒ ʃ dz tslsʰ ʳ ⌐ Θ* 2 fnj te ʃ **(lztʃ teΘ ৭ dj dz ʃ ʷ dΘ teΘ sdz ʃ ʃ tsə ʳ ⌐ ʃ tsdz ʃ Θ ⌐),** fnjstej ? ৭ ʃ dz.
fnj	ʃ j dz slstej dz ʃ tetsə ʃ Θ 130 dʒ ʃ dz tʃ tsə lststeΘ ? dj lstsʰ 30 dʒ ʃ dz teΘ dʒ ʃ dz sৃ dz sj ʃ Θ sΘ dz ʃj t Θ ʳ tslsΘ ʳ Θ ʳ lʰ ə tsteΘ tʃ ts 5 dʒ ʃ dz 7 teΘ ʰ tsʳ tʃ lzdz fnΘ 170, 30 dʒ ʃ dz ʳ Θ dʒ ʃ dz sৃ dz sj ʃ Θ sΘ dz ʃj , **(lztʃ te dΘ dʒ ʃ Θ ৭ ʃ dz sΘ ৭ ʃ dz sৃ dz ? ʰ tsfʃ j),** ʳ Θ dʒ ʃ dz sৃ dz ? ʳ j ʳ, fnjstej ? ৭ ʃ dz.	ʃ tetsfnjn 40 dʒ ʃ dz **lztʃ teΘ ৭ dj dz ʃ ʷ dΘ teΘ sdz ʃ ʃ tsə ʳ ⌐ ʃ tsdz ʃ Θ ⌐ ,** fnjstej ? ৭ ʃ dz.
৭ ls	ʃ j dz slstej dz ʃ tetsə ʃ Θ 150 dʒ ʃ dz tʃ j tej dj dz dz ? dj lstsʰ 30 dʒ ʃ dz teΘ dʒ ʃ dz sৃ dz sj ʃ Θ sΘ dz ʃj	ʃ lsʰ ʳ ⌐ **lztʃ teΘ ৭ dj dz ʃ ʷ dΘ teΘ sdz ʃ ʃ tsə ʳ ⌐ ʃ tsdz ʃ Θ ⌐** ʃ dz ʃ **lztʃ te dΘ dʒ ʃ Θ ৭ ʃ dz sΘ ৭ ʃ dz sৃ dz ? ʰ tsfʃ j** tʃ ts tʃ tsʰ ʳ tsʰ dz dʒ lzfnjdz sə ʃj dʒ

	ţ Θʒ tslsΘ 10dʒ∫dz ∪j teج L 10dʒ∫dz/ 2 fnj teɔ∫ɔ∫ HTS tʃ lzdz fnΘ170, 80dʒ∫dz LΘdʒ∫dzs∪dzsj ʕΘsΘdz∫j, **(lzʃ teɔ dzΘ ɔ∫dʒ∫lsΘ∪ɔ∫tsdzdzs? HTSfnʕj)** LΘdʒ∫dzs∪dz ? Bj G, fnjsteج ? ∪ɔ∫dz.	
tʃ ls.	ʖj dzslsteج dz∫teɔsəʕΘ Θ teɔsB dz ? teج x ɔ∫dʒ 180dʒ∫dzΘ teɔsB, **(lzʃ teΘ∘ dzج dz∫w dzΘ teɔsdz∫ʕ tsər ⊐ ʕ tsdz ʕ ΘΓ)** LΘdʒ∫dzs∪dz ? Bj G, fnjsteج ? ∪ɔ∫dz.	ţ ΘLdʒ∫dzs∪dz ? Bj G, ∫ ţ υ, H tʃj ∪ɔ∫ΘLdz dz j .lzʃ teɔ ţ Θʒ tslsΘ fnʒ∫dzsər j lzʃ teɔ fnʒs h lsΘdzɔ?: 40ʕG*25teΘL4fnj teɔ∫ɔ∫ tʃ ΘdzLΘ tslsHr ⊐ 5dʒ∫dz, **(lzʃ teɔ dzΘ ɔ∫dʒ∫lsΘ∪ɔ∫tsdzdzs? HTSfnʕj),lzʃ teΘ∘ dzج dz∫w fnj teج L∫dzsər dʒ Θdʒstelsɔ∫LΘlststeɔsdʒ (tʃ tsə tstelsls).**
fnʒ.	ʖj dzslsteج dz∫teɔsəʕΘ 150dʒ∫dz30dʒ∫dz teΘLdʒ∫dzs∪dzsj ʕΘsΘdz∫j ţ Θʒ tslsΘ LΘج LHə Gtstelz tʃ ts 5dʒ∫dz9teΘL HTS tʃ lzdz fnΘ 60,LΘdʒ∫dzs∪dzsj ʕΘsΘdz∫j 30dʒ∫dz**(lzʃ teɔ dzΘ teɔsdz∫ʕ tsər ⊐ ʕ tsdz ʕ ΘΓ),** LΘdʒ∫dzs∪dz ? Bj G, fnjsteج ? ∪ɔ∫dz.	ţ ΘLdʒ∫dzs∪dz ? Bj G 15dʒ∫dz, ∫ ţ υ, ∫ /ϕ teΘLdʒ∫dzΘ, tʃ teɔ∫G∫B dzΘw ⊐tsHI BΘ40fnj ʕ ∪j teج L 20fnj ʕ tslsHr ⊐Θ ə lsج ∪j dz∫j 8dʒ∫dz(2fnj teɔ∫ɔ∫), ɔ∫dʒ∫lsΘ∪ɔ∫tsdzdzΘw HTSfnʕΘ 40fnj ʕ ∪j teج L 20fnj ʕ tslsHr ⊐Θ ə lsج ∪j dz∫j 10dʒ∫dz(2fnj teɔ∫ɔ∫), tʃ tsə tstelsls fnj teج L∫dzsər dʒ Θdʒstelsɔ∫LΘlststeɔsdʒ 15fnj ʕ ∪j teج L15 fnj ʕ ə lsج ∪j dz∫j 3dʒ∫dz (2fnj teɔ∫ɔ∫) **fnʃj ∪ɔ∫ΘLdz dz j lsج ⊐dz∫∪j fnʕ ɔ∫j lzʃ teΘ∘ dzج dz∫w dzج ɔ∫fnʃ tsdz LLzB lsfnʃ lsΘʕ ʕ ΘΓ ə lsteج dz∫teɔsəʕj Br dzs lzHj dzج dzs HTSfnjΘlstsu∪dzsj ə dz∫dʒΘdz∫j lsج ⊐dz∫∪j fnʕ tsdʒz dzΘər ʕ lz.**
əfnj	∫ lsHr ⊐	∫ lsHr ⊐

ʖj lststeΘw lsteج dz∫teɔsəts∪dzΘw dzج Hj dzw ɔ∫dʒj j ls tʃ tsə lststeɔdz ? ⊐ΘeΘʕ lsج tɔ teΘʒ tslsr .

ʖIr ə tsH tʃ ts 1 GdzΘəj : ΘdzΘdz∫L dz∫lsج teΘslztɔr tʃ tsʕΘLΘdz, ∪lsts dzج tsB⊐tsHɔ∫dzs LdzΘlsI tʃ j teɔ∫tsHr tʃ tsHGtslstsəʕɔ∫ ʕ tsdz ʕ tsB j x ∪j ə ɔ∫ ɔ∫⊐ fnʃj ∪ɔ∫w ɔ∫ʕ lz, tsfnʃsB j dzdzsfnjsɔ∫ tʃ tsHGtslstsəʕɔ∫ ə ∪Θfnjsdzsfnjsɔ∫ lsج ⊐dz∫∪j fnʕ ts?. ∫ fnʃdzsədz j LΘHΘ∪ɔ∫ dzج lsdzج Gts BΘLtsə tsGts ɩ lsΘʃΘ tʃ tsHGtslstsəɔ∫lsج dz dzsGts tʃ j teɔ∫tsHΘ tʃ tsər h j dz∫j lztsədzw tsBf j ? w ɔ∫Lɔ∫∪j fnʕ ts? tʃ tsHGtslstsədzج dzdzsfnjsɔ∫ fnʃ tstelsfnʃdzج dzsə; fnʃsəj teh j dzfnjsə tsəΘdz∫j w ɔ∫Lɔ∫∪j fnʕ ɔ∫⊐ ʕΘ∪j fnjsə, dzج x ΘI ɔ∫⊐ ə tsfnʃdzsəj fnʃ tstelsɔ∫ə dz ⊐ Htsfnjsɔ∫x j dz∫? ə ʕ tsdz ʕ tsB j x dzsdʒ fnʃ tstelsj . ʖI Θ∘ dzs? LΘHΘ∪j ? dzΘ ɩ lstsdʒ ɩ lsΘʃj wə dzw j lsfnʃw tʃ tsər h j dz∫j fnʃ tsfnʃsB dzsfnjsj ? fnʃ tstelsfnʃdzج dzΘ tʃ j teج dzsfnʃ∫lsI B tsdz h tsj ʕ tsdz∫∪j fnjsə ts LdzΘ∪ɔ∫lsج dz dz ⊐ ɔ∫ B tsdz h ɔ∫⊐ dzΘteɔzLts ʕ. R fnʃ⊐tsHw

ɔʃL dʒdʑsɡʈsʊɕʃfɳɡɧdʑdʐ ⸗ dʒɟlstsнʈsə ɕʃ fɳɡɟнfɳʃə, ʕʈslststɕʳ ɟ ʈʃʈɕɕʃdʒɟdʑʷʁ lsfɳʸ ə ʈʃʈɕʈsʊɟfɳfɳɟ lstɕɟdʑʃʈɕʈsəʕɕʃ. ʊʈɕɟdʑʃʈɕʈsəʕʘнʈsdʑɟdʑʘʁʳ lsᴵ ʈʃʈsfɳʃstɕʈsɟdʑʘʈʃʈs ʈʃʈɕʃdʑɟɕʃʈʃʐ ʈʃʈsfɳʃsɟʈʃɟdʑdʑsɡʈs ɕʃ fɳʃfɳʃsɟdʒʘlsɕʃʊɟfɳʕʈsɡʈs ʈʃʈsəʳʰ ɟdʑʃʷ dʑʘɡʈɕʐʟʕɕʃ.

ɟʳ dʐ ʈɕʘʟʈɕʘʁʈslsʘdʐ ʈʃdʑʘdʐ lstɕɟdʑʃʈɕʈsəʈsʕ, fɳʃsнɟʈɕɟʘdʑʃɟ ʕʈslststɕʈsɡʈs ʈʃʈɕɟнʈʃʈsdʑʘɡʘɟls ʈɕʘʟəɕʃlsɕʃɟ ʕʈsdʒʃdɟʕfɳdʐ ⸗ ʕʘʊɟfɳʃə: fɳʕʈstɕʈsfɳʃsdʑs-fɳʃdʑsəʳ ⸗ ʕʘʊɟfɳʃə, fɳʕʈstɕʈsfɳʃsdʑs? əʳ dʑsfɳdʑʃəʈsfɳʃsɕʃ, fɳʃɟʊɕʃʘdʐ dʑs? əʳ dʑsfɳdʑʃəʈsfɳʃsɕʃ. ʊʘʕ ɟ ə dʑʘʰ ʈʃdʑʘdʐdʒʳ əʕdʐ ʊɕʃdʑʃ ʐʈʃʈɕʘʁɟdʑɟdʑʃʷ нdʐʷ fɳʃsəɟʈɕʰ ɟdʑfɳʃəʈsəʘdʑʃʷ lsɟ⸗dʑʃʊɟfɳʕɕʃ⸗ ʳɟdʑɟdʒɟdʑstsə. ʕlsʘ lʘнʘʊʃʘ ʈɕɟʰ ʘɟlsfɳʸ ʈʃʘɕʘdʑɟdʐdʑs fɳ ʈɕʘʟəɕʃlsɕʃɟdʒ ʷʷɕʃlɕʃʊɟfɳʕɕʃ⸗ ʕʘʊɟfɳʃə. ʟ нʘdʐdʑɟ?ʰ ɟdʒ ʈʃdʑʘdʑʃʈɕʐɟlsfɳʸ ɕʃfɳʃʈsdʐlʈsəʘlsᴵ нʘdʑdʐᴷ ʈɕʘʟʈɕʘʁʈslʕlʐ нdʐʷ ʈʃʈɕʈsəɟнɟdʑʃʷ ɕʃfɳfɳɟdʑɟнʈsəʘdʑʃʷ əʳʲlstsdʒdʑʘʃʈɕʘədʑɟdʑʃɟ.

ԳԼՈՒԽ 2. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ

2.1. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ

Ի հանրագրի հետևանքով 2015թ. ի Բնակչության ազգային կազմ՝ ըստ տարիքային խմբերի (կանայք, տղամարդիկ, ընդհանուրը) ՝ մեծ հարաբերություն է նկատվում 0-14 տարեկան երեխաների և 65 տարեկանից բարձր անձանց միջև՝ 0-14 տարեկան երեխաներ՝ 3 անգամ, 65 տարեկանից բարձր անձանց՝ 8 անգամ։ Ընդ որում, 65 տարեկանից բարձր անձանց 4 հարյուրամյակ կազմում է 4 անգամ ավելի, քան 14-16 տարեկան դեռահասները։ Ուշագրավ է նաև տղամարդկանց և կանանց միջև եղած տարբերությունը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 1-ից, տարեցների մեջ կանանց թիվը գերազանցում է տղամարդկանց թվին մոտավորապես 90 անգամով։ Հետևաբար տարեցների մեջ կանանց դերը և նշանակությունը զգալիորեն բարձրանում է։

Ինչպես արդեն նշվեց՝ հանրագրի հետևանքներից մեկն է ծնունդների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 2-ից՝ ծնունդների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ծնունդների թվի նվազումը ուղեկցվում է մահացության աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ծնունդների թվի նվազումը ուղեկցվում է մահացության նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ծնունդների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 3-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 4-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 5-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 6-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 7-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 8-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 9-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 10-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 11-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 12-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 13-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 14-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 15-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 16-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 17-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 18-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 19-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

Հարկ է նշել, որ ամուսնությունների թվի նվազումը ունի մի քանի պատճառներ։ Դրանցից մեկն է ամուսնությունների թվի նվազումը։ Ինչպես նկատվում է աղյուսակ 20-ից, ամուսնությունների թվի նվազումը սկսվել է դեռևս 1990-ականներին։ Ընդ որում, ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի աճով։ Ինչպես նկատվում է գծապատկերից, ամուսնությունների թվի նվազումը ուղեկցվում է ամուսնալուծությունների թվի նվազմամբ։

[illegible]

[illegible]

1. [illegible]

2. [illegible]

3. [illegible]

[illegible]

[illegible]

2.2. [illegible]

[illegible]

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

1. **[illegible]** [illegible]

ᵸ ᑦᑎᔪᓐᓇᕐᓂᕆᔭᕐᓂᖅᑐᑦᑎᔪᑦᑎᖓᓄᑦ, ᑐᕌᒐᕌᒃᑲᓂᕐᒧᑦᑕᕐᓂᖅᑐᑦᑎᔪᑦᑎᖓᓄ

a. dz⊙tƒtœʷdzts?;

b. tƒtœƒ tƒtsətstœtslsj.

7. ⊥I ⊙ʰ ƒ tœj ʕtsdzj dzнʊ⊙ʊƒƒ нdzʷ dz⊙ʊƒdz⊙ʸ ʰ ƒ⊓ ʕtsdz ʕtsвj ɤ ʊj ə.

8. ∫ tƒƒʰ ƒlsj tƒtstœʷнtsʕ dzj lsdzj ɢts lstœj dzƒtœtsətsʊƒdztsɢts tƒtœtsʊj fnfnʊ⊙(1нj dz).

9. ʒ ⊙ʕƒj fnœj нfnjsə⊙ tsвʰ j ʔ в⊙Ltsəts? tƒtsнɢtslstsəʕƒ ərʳ fnʊƒlsʊj lsj dz⊙ƒвtsdzj j ɩʷʷ j ʕlsƒədz dzƒ ƒ tƒtsʊj dzz.

10. ʒ ⊙ʕƒj fnœj нfnjsə⊙ ərʳ fnʊƒlsʊj lsj dz⊙dztsɩʷʷ j ʕlsƒədz dzƒ dz⊙ нʊdzdz ʔ dztsdzj dzts ƒ tƒtsʊj dzz.

ɸdzʕj lsʊнdzʷ lstœj dzj tœʊ

1. ∧ .R .∫ .

2. ⊥I tsLtœʊfnjs.

3. ɯ ʕʊʕtsɢts ətsLtœʊfnjsʊLʊdzƒdzʊj lsj fnʰ tsвlzʊj dzƒʳ вj ɢlz dz⊙ʕtsdz ʕʊ⊓

4. ʒ ⊙ʕƒj tƒtœtsвdzj dzʳ əfnjstœj ʊ⊙ʸ lsfnʷ ʊ⊙fnjsts lz Lʊdzƒdz⊙ʸ ʰ ƒ⊓fnʷ tƒtœƒ dz⊙ʊ⊙dz dzts? tƒtsнɢtslstsəʕj (tsвlzʊj dzƒʳ dz⊙ʕtsdz ʕʊ⊓).

5. ʒ ⊙ʕƒj tƒtœtsвdzj dzʳ fnj ʔʊ⊙fn fnjʰ j fnjsəlzʳ ls tƒtœƒ tƒtsнɢtslstsəʕʊ⊓ ƒ lstœj dzƒtœtsəʕʊ⊓.

6. ʈ ⊙fnfnʕʊɤƒlsj tsв tsfntsвj dzdztsfnjsʷ⊓ lsj⊓dzƒʕƒ вj ɢ⊙ə lstœj dzƒtœtsətsʊƒdztsdz tƒtœtsʊj fnfnj dz⊙

a. dz⊙tƒtœʷdzts?;

b. tƒtsətstœtslsj.

7. ⊥I ⊙ʰ ƒ tœj ʕtsdzj dzнʊ⊙ʊƒƒ нdzʷ dz⊙ʊƒdz⊙ʸ ʰ ƒ⊓ ʕtsdz ʕtsвj ɤ ʊj ə.

8. ⊥I ⊙ʰ ƒ tœj ʕtsdzj dzнʊ⊙ʊƒƒ нdzʷ dz⊙ʊƒdz⊙ʸ ʰ ƒ⊓ lstœj dzj tœtsə.

9. ∫ tƒƒʰ ƒlsj tƒtstœʷнtsʕ dzj lsdzj ɢts lstœj dzƒtœtsətsʊƒdztsɢts tƒtœtsʊj fnfnʊ⊙(1нj dz).

10. ʒ ⊙ʕƒj fnœj нfnjsə⊙ tsвʰ j ʔ в⊙Ltsəts? dzj lsdzj ʔ tƒtsнɢtslstsəʕƒ ərʳ fnʊƒlsʊj lsj dz⊙ƒвtsdzj j ɩʷʷ j ʕlsƒədz dzƒ ƒ tƒtsʊj dzz.

11. ʒ ⊙ʕƒj fnœj нfnjsə⊙ ərʳ fnʊƒlsʊj lsj dz⊙dztsɩʷʷ j ʕlsƒədz dzƒ dz⊙ нʊdzdz ʔ dztsdzj dzts ƒ tƒtsʊj dzz.

4. ∧ tslstsfnʰʸ dzʕ⊙ɩʕfnƒj tœlsdztsj tsʊj dzƒəʊdzƒj. ∧ tslstsfnʰ j dzʕ⊙tƒtœƒdzj dzʷdz⊙fnʰ ʕ⊙ʕ нtsɩʕfnƒj tœƒdzj dztsʊ⊙ lsʊʕ ƒ tƒtsfnƒdzj dzj ɢts lzʊj ʕtsн⊙fnƒtstœlsfnƒdzj dzʳ əfnjsʊdzƒ dz⊙dzj нtsəlzʳ

нtstetsхlϟ, dϡO dϟ нlϟ ᵂtslstsfпj dϡϟO tʃteϡdϡj dϟᵂdϡOfпj ϟtsϡнO fпʃtstelsfпlϡj dϟ dϡOϟtsнϡdϡfпᵂ dϡj tʃtsнeϡхl dϡs e fпlsOlsϡuj fпϟtsdϡ tʃtsdϡsхj dϡϡj ϡ ϟtsϡнO fпʃtstelsfпlϡj dϟ dϡOϟtsнϡdϡfпᵂ e нϡdϡOdϡϡϟϡ вjϡO tʃts tʃteᵂdϡsϟ ϡ tʃtsetstelslϟ. σOϟ хj вʳ dϟ tʃteϡdϡj dϡj dϟ dϡj lstsн ɩϟfпʃjteldϡsϡts tsuj dϡϡeOdϡϡᵂ e dϡj dϡ tʃteϡdϡϡdϡOdϡϡ lϟuOflsϡj: ɩOfпlϟхj dϡϟ ϟ lstej dϡj teϡ tsfпfпϡᵂ нϡeϟtse Ɪ.ϕ, ɩOfпlϟхj dϡϟ ϟ dϡOflsj teϡ fпʃtstelsO tsfпfпϡᵂ Ɪʳ fпsϟtseO н.ϡ. dϡOflsj teϡ fпʃtstelsO tsfпfпϡᵂ Yj lsej teϟϡᵂϡdϡO ʃ.н. ɩϟfпʃjteldsʳ tsuj dϡϡeOdϡϡ tʃjteeϡuϡdϡsj ϡfпʃtsdϡϡj dϡϡᵂ lsj ϡdϡϡuj fпϟϡᵂ ɩdj dϡj dϡϡtse ϡ lsj ϡdϡϡuj fпϟtsj ϡfпʃtsdϡϡj dϡϡᵂ ɩdj dϡj dϡϡtse tʃtsfпlj tʃteteej нj dϡϡᵂ ɩϟfпʃjteϡdϡj dϡsO

5. ɩ jнOϡtsϡuj fпϟϡϟ ɩϟfпʃjteϡdϡj dϡs e dϡOʳ jϟ teOвtslsj вʳ dϟ ϡfпʃtsdϟ ltseOdϟ ϟtsdϡfпsOlsϡteϟᵝ ʰ ϡϟ ϡ ᵂtsteϡdϡϡteϟᵝ ʰ ϡϟ ɩϟfпʃjteϡdϡj dϡsʳ. ϱtsdϡfпsOlsϡteϟᵝ ʰ ϡϟ eϟdϟ uϡOdϟ e fпj вᵂ fпвtstϵ ϡdϡᵂtsteϡdϡOuϡϡ ϡ ts fпʃtstelsfпlϡj dϡse ϡ lstej dϡj teϡse, dϡOϟtsнᵂʰ ϡϟfпʃ dϡOlϟuj вdϡs-lstej dϡϡteϡsetsuϡdϡsϡdϡ fпвtstej. ʌtsteϡdϡϡteϟᵝ ʰ ϡϟ ɩϟfпʃjteϡdϡj dϡse ϟdϟ uϡOdϟe fпj вᵂ edϡj нtej dϡϡj e lstej dϡϡteϡsetsuϡdϟ ϟ tʃteϡsuj fпfпʳ ϟfпʃjteϡdϡj dϡsOdϟ dϡsϡts ϟtsdϡʃdϡj ϟfпʃO

6.ʃ jlstsнʳ dϡOlsj dϡOlsϡuj fпϟtsϟ fпlsOlsϡfпlsϡϟϡ: dϡOʳ ϡ LOdϡj teʳ dϡj хOls e tʃtsteᵂнϟtseϡtsϟ ʰ ϟOdϡj tʃtsʳ lstsdϡϡϟ нtsfпlstseϡj teϡdϡsfпlsʳ teOLdϡϡuϡϟ dϡʳ fпuϡlsOdϡϡ tʃts σ-ϟteϡlsj teϡᵝ (υOϟlsO). σ-ϟteϡlsj teϡϟ (υOϟlsO) tʃteϡdϡj dϡᵂj lsfпʃ нdϡᵂ lϟfпlsOdϡse dϡj dϡϡᵂ нtsfпlstseϡj teϡdϡsfпlsϡ teOLdϡϡuϡϟ, dϡOвdϟ нOϟj dϡʳ ⸗ tʃteϡ fпteOedϡj dϡϡϡ нeϟ⸗ dϡj LOeϡfпʃϡdϡʳ ⸗ teϡj LϟdϟlsOlstse, tʃtsdϡϟuj dϡϡϟ ⸗ tʃts ʰ ϟOdϡj tʃtsteᵂнϟO

Ɪʳ etsн tʃts 2 ϵdϡOej: σOϟϡdϡϡ tsвteOltsdϡϡ teOlteOвOlsʳ eOᵂ dϡj lstsнtsdϡsϵϡᵝ ϡfпʃjdϡj нtseOdϡϡᵂ нdϟᵂ teϡj ʰ ϡj dϡϡᵂ tʃtsfпlsOedϡj dϡϡϟ ⸗ LOнOuϵ dϡʳ tʃtsнtsвteOdϡϡ ϵteϟtʃtʃlϟ dϡj lstsнtse, ϟtslststeʳ ϡ dϡOϵвtsdϡϡj lstsuϡϡs tʃtsdϡsϵϟlϟls LOdϡj teϡlsʳ ϡdϡϡj teϡj fпlϟᵝ ʰ ϡj tʃOteOdϡj lstϵʳ нdϟᵂ tʃteteej нj dϡϡᵂ ɩϟfпʃjteϡdϡj dϡsO, eʳ нj dϡϡdϡϡ ϟteϡlsj teϡϡ tsuj dϡϡϡ lsj ϡdϡϡϟϡ, tstϡfпlsOdϡϡ ϟtsdϡϡsϡdϡϡj dϡϡs dϡOϟtslststeteϡdϡϱвlϟнj ls tʃteteetsнϡlsʳ fпʃᵂ ϡfпlsϡϡj нtseOdϡϡj.

ɻ dȥʊ ʊ3. ʈ j ɻlzdʐ lsʊlsʳ ɖfnɲɡɡj нtsə ʊdȥʃʷ ɖ ɖʃ tsʁfɲʑɻ нj dȥʃj

ʂ ʊʂ ʈʃtsʢʊɻʊdzʊdȥʊdȥʃɻ dȥʃlsj tɕʊlslztɕdʐ ʃ ɖfnɲstsʊʈdȥʃʢtsə, ə ʢtsdʐʢtsʁj ɻ dȥsdʒ fnʃtstɕlsj, нdʐʷ нtsfnɲsɖʃɻj dȥʃʷ ə ʳ fnʰ ɖʃ tɕj ɻlzdʐ lsʊlstsə, dȥj tsʁʃtsнɖʃdʒʊ tsʁʰ ʊʷ ʁʊɻtsəʊʷ ɖ lsj ʃdȥʃʊʈj fnʢʊʷ ʈʃtsнɡʈslstsəʢʊ ʅ ts ə ʈʃtsfnɡɻj нdȥj j ətɕj dʒʷ dȥʊʁʊɻtsətsdʒʈʃtsнɡʈslstsəɖʃlsj dʐ dȥsdʒ ʈʃj tɕɖʃtsнj tsfnɲsʁj dȥdȥs ɻzʁ dʐ ʃ ʢtsdʐʢtsʁj ɻ ʅ ʈj ə lsj ʃdȥʃʈj fnʢts? ʈʃtsнɡʈslstsəʢɖ ɻzнj dʐʷj lsfnʃʷ tsʈj dʐ dʒʊdȥs ədȥʃdʒʊdȥʃʷ.

3.1. ʈ j ɻlzdʐ lsʊlsʳ dȥʊʁdʐ нj dȥʃʷ

ɻ tsfnɡɻj ʈj j нʊɡʈsɡʈɖʃʈj fnʢtsɡʈs dȥʊʁdʐ нj dȥʃʷ ɻz ə fnj ʃ fnʃtstɕlsfnɡɻj dȥsə ʁʳ dȥʃ ə ʳ ʷədȥj dʐ tsʰ ɖʁʢɖ ʢtsdʐʢtsʁj ɻ ʅ ʈj ə. ɻ tsdʐʰ ɖdȥfnɲsəts fnʃtstɕlsfnɡɻj dȥsə ɖfnʃʳ lsʳ ə ʊdȥʃ ʈʃtɕtsʁdȥj dʒʳ fn dȥʊdʐʰ j dȥʃj dʒ ɻzfnɡɻtsədȥs? ʈʃtɕʷdʒs? dȥʃdȥʃɖ dȥsfn ʢtsdȥj dȥs, dȥsfnʂʢ, ʅlsts ɻʊʅʊfnɲslzʁ ʷədʐʷj lsfnʃʷ ʁʊɻtsəts? tsʰ ɖʁʢts? ɻz ʢtsdʐʢtsʁj ɻ ʅ ʈj ə нʊdȥdȥs? ətsɻtɕʊfnɲsdȥs? ɡʈɕdzʈʃʈʃʳ, lsʊʢʊ ɻ j ʁʳ dȥʃ ə ʳ ʷədȥj dʐ tsʰ ɖʁʢɖ ʈʃtɕʃ ʈʃtɕts‾tsɻ нj dȥʃj ʈʃtsətstɕtslsʊʢʊʢ dȥʊ tɕtsdȥʃʢtsəʳ ʃ ʢtsdʐʢʊʢ lsʊʢ ʈʃtɕʃ ʈʃtɕts‾tsɻ нj dȥʃj fnɻtɕj ɻʃdȥtsəʳ dʒʊdȥstɕlsʃɻʊlststɕtsdʒ ʉ ʊdȥs? dȥj tɕʊfnʃtɕtsfnɲstɕʊdȥj dȥdȥs? tsʰ ɖʁʢts? ʁʳ dz ɻzɡʈtsdz ə ʢtsdȥj dȥdȥsdʒ fnɻzfnɲsʊəj ʈʃtsʊɻlsʃ 70% ʢtsdʐʢtsʁj ɻ ʅ ʈj ə fnɲsʁdʐ нʊʷ ls dȥɻ ɻ dʐ ? ɻzɡʈtsdz dȥj ɻʊнɻzdʒʳ ə ʊʷfnj ts нʊdȥdȥsdʒ lsj ʃdȥʃʈj fnʢtsdʒ ɻ dȥj dʒj dȥsj, ɖfnʃtsнʷ ɖɻ ɻ lstsɡʈs dȥsɻ dȥs fnʢʊʷʊlsʳ, ʅlsts tsdȥʃ ə ʳ ʈʃtsdzdʐʷʁ ls j ɡʈs dȥʊ ʊəlstsdʒʊlsɖɻdʒj. ʅ ʊ tsfnɡɻtsəj dȥʊʁdʐ нj dȥʃ? ʁʳ dz fnʷʷtstɕdʒʃtɕtsəʊdʐ ʢtsdʒʃdȥj ʢfnj ɻzʃtɕʊɻ dȥj dȥʃ?, ʢtslststɕʳ ? нtsdɻ j dʐ fnʃtsfnɲsʁfnɲsətsəʊlsʳ ɻzfnɲstɕʊdȥj dȥʃʁ lsj ʃdȥʃʈj fnʢɖʃ ʈʃtɕtsʁdȥj dʒ ʉ ʈʃtstɕlsfnɡɻj dʐ ə ʳ ʈʃtsdzdʐʷdȥʃ j ɡʈs ə ʢtsdzʌij tsfnɡɻtsəɻtsəts? lstɕj dȥʃtɕtsəʢɖ dȥʊ ʈʃj tɕəts? dȥj нj dȥʃ fnʁtstɕʊɖ ə dȥʊʅʊdȥj tsfnɡɻtsəɻtsəts? lstɕj dȥʃtɕtsəʢj dȥʊəlststɕts? dȥj нj dȥʃ fnʁtstɕʊ lsʊʢ ʢʊʢ ʷʷɖʃɻʊʃʈj fnʢtsj fnɲsfnɲstsʷdȥʃj fnʃtstɕlsfnɡɻj dȥsə dȥʊʃtsнɖɻsfnj ə ʷʷʊj ɻzlstsdʒdȥj dȥʃʷ.

3.2. ʈ j ɻlzdʐ lsʊlsʳ ʊdȥʃj lsɖʃtɕtsə ʊdȥʃʷ

ʈ j ɻlzdʐ lsʊlsʳ ʊdȥʃj lsɖʃtɕtsə ʊdȥʃʷ ʈʃtsdʒtsɡʈdȥʃ dȥʊdʒ fnʷʷtstɕdʒʃtɕtsə ʊlsʳ tsʁʰ j j dʒdȥj dȥʃj tsʁ tslsdȥsʰ j dȥʃ ɖ fnʃtstɕlsfnɡɻj dȥsə ɖ lstɕj dȥj tɕtsə ʈʃts ətsʈʃtɕtsfnʊdʒ lsj ʃdȥʃʈj fnʢts?

ʃʃtsнɢtslstsəʕj fɳɡj нfɳsəΘdʒ ɕfɳʃtsdz ʟlzj dʒʳ dʒɕʃ ə вΘʟtsətsʔ ʃʃtsнɢtslstsəɕʃlsj dz dzʷ ʔ ʃʃj tɕɕʃtsн, ɳʟstsʃʃtsdʒsɢdʑs dʑΘdʒə нΘdz dʑʔʰ j dʒʃʃtɕɕʃ ʃʃdʑΘdʑʃtɕtsəΘdʑʃj lstɕj dʑʃtɕtsətsɳdʑsɢts ʃʃtɕtsɳj fɳɡΘ

ʈ j ʟlzdz lsΘlsʳ Θdʑʔʰj lsɕʃtɕtsəΘdʑʃʷ fɳʃtstɕlsfɳɡʃj dʑsə ʃʃtɕj нfɳsΘədʑj dz ə lsΘвdzʃɳj 3.

ʊΘвdzʃɳΘ3

ʈ j ʟlzdz lsΘlsʳ Θdʑʔʰj lsɕʃtɕtsəΘdʑʃʷ fɳʃtstɕlsfɳɡʃj dʑsə

.I tstʃtɕtsfɳj	+ʉtsəʃʃΘнΘj ls fɳ dʑΘʰ ɕfdʒ dʒdʑj dʑʃj dʒ (ə ʃʃtɕtsɳj dʑlsΘ-%)	-ɳj fɳsəʃʃΘнΘj ls fɳ dʑΘʰ ɕfdʒ dʒdʑj dʑʃj dʒ (ə ʃʃtɕtsɳj dʑlsΘ-%)
1.ʕ Θʔɕfʃj ʃʃtɕtsвdʑj dʒʳ fɳʃʲʰ j fɳsəʃʲʳ lsʃʃtɕɕʃ dʑΘɳΘdz dʑsʔ ʃʃtsнɢtslstsəʕɕʃ	30%	70%
2.ʕ Θʔɕfʃj ʃʃtɕtsвdʑj dʒʳ fɳʃʲʰ j fɳsəʃʲʳ fɳj ʔ ɳΘfɳ ʃʃtɕɕʃʃʃtsнɢtslstsəʕɕʃ ɕʃ lstɕj dʑʃtɕtsəʕΘ-	20%	80%
3.ʃ fɳʃsвj dʑdʑsfɳsɕʃ lsj ˥dʑʃʔj вj ɢΘdʑΘʃʃtɕʷdʒsʔ	25%	75%
- tsfɳʃsвj dʑdʑsfɳsɕʃ lsj ˥dʑʃʔj ə ʃʃtsətstɕtslsj	25%	75%
4.ʈ j ʔtsdʒj dʑнΘɳɕʃɕʃ dʑΘɳɕʃdʑΘʸʰ ɕfdʒʔtsdzʔtsвj ɤ ɳΘdʑ	50%	50%
5.ʃ ʃʃɕʃʰ ɕfɳsj ʃʃtstɕʷнtsʔ ʃʃj tɕətsɢts lstɕj dʑʃtɕtsətsɳdʑsɢts нdzʷ fɳвtstɕΘ	100%	
6.ʕ Θʔɕfʃj fɳɡj нfɳsəΘ tsвʰ j ʔ вΘʟtsətsʔ ʃʃtsнɢtslstsəʕɕʃ ə ʳ fɳɳɕʃlsΘj lsj dʑΘɕʃвtsdʑj j ˡ ʷʷʷʷj ʔlsɕʃədz dʒɕʃ ɕʃ ʃʃtsɳj dʒʃz.	90%	10%
7.ʕ Θʔɕfʃj fɳɡj нfɳsəΘ ə ʳ fɳɳɕʃlsΘj lsj dʒΘdzsˡ ʷʷʷj ʔlsɕʃədz dʒɕʃ dʑΘ нΘdʑdz ʔ dʒsdʒj dʑs ɕʃ ʃʃtsɳj dʒʃz.	90%	10%

.I ˥tsнj Θdʑʔʰj lsɕʃtɕtsəΘdʑʃʷ dʒʳ ə ʳʷfɳdʑʃdzɕʃ ɳʟstsʃ tsвʰ j j ʃʃtɕj нfɳsΘədʑj dʑʃʷ ts lsj ˥dʑʃʔj вj ɢΘʃʃtsʃʃtɕʷdʒsʔ ɕʃ ʃʃtsʃʃtsətstɕtslslz fɳʃstɕlsfɳɡʃj dz ɕfdʒʲʳ ls, dʑs ʔtsɢнΘdʑΘɳɕʃdʑΘʸ ls ʃʃtɕɕʃ tɕΘʟвtstɕj lsj ˥dʑʃʔɕʃ ʔΘfɳΘlsˡ fɳʷ нj lsΘdʒʔ ɕfdzɕʃ ʔtsdʑstɕtsdz dz ˥ lstsɳj ʔ ˡ dʒj dʒj dʑstsə, lsts, ətsʟdʑʃʔΘʸ ls ʟΘstɕdzнdʒj dʑʃʷ ə ʃʃtɕΘəɕʃdz dʑsdʒ ʃʃtɕj нfɳsΘədʒj dʑʃɕʃ. ʉlstsɕʃls tslsdʒj lsɕʃlsˡ, ɳʟstsʃ tɕj вʷlsΘ ɕfdʒʲʳ ls нtsfɳsΘlstsɳdʑs dʒj ʃʃdʑs˥tsj ʃʃtɕj нfɳsΘədʒj dʑʃj, ɳʟstsʃ dʑzɤ dʑs нj dʑΘlsˡ dʑΘ вΘʟtsətsdʒʃʃtsнɢtslstsəɕʃlsj dz dʑsdʒʃʃj tɕɕʃtsнj, dʑs dʒj tsнɢɕʃdzɕʃʟ ɕfɳʃʃʳ lsʟzj dʒʳ ˥ dʒj ʟΘsfɳstɕɕʃdz ədʑʃdʒΘdʑʃj dʑΘlsj ˥dʑʃɳj fɳʔtsʔ ʃʃtsнɢtslstsəʕj ə вΘʟtsəʳ ʔ ʃʃtsнɢtslstsəɕʃlsj dz dzʷ ʔ ʃʃj tɕɕʃtsн.

R dz j tej LzdZ lsOlsr dz tfTsdzuqdzq ∂ ÷tsHj OdzÞj lsqtatsOdzqw lstej dzÞtefÞtsGts fmysfmjsO∂O

R L 16 lstej dzÞtatsO ∂ ¼ j tadzÞfÞtsdz ÞtaOj tfTs ÞtsdzÞtsBj ¼ dzsdzZ fmytstalsZ lstsdzÞts lz lstej ÷ lstej dzÞtatsO fmysOtfOdzs dzdzÞdzqj fmj dzÞOy qdz tsfmjsOdz dzZ j 13 tfTaqHj taÞ qdOy lsfmy fmytsj Gts Oqdzqw lsj ÷dzqÞqdqdqdqqdqdqqdqqdq

тренировка с тренажером в виде дорожки, с тренажером в виде эстафеты, с тренажером в виде лабиринта, с использованием дополнительных предметов (мячей, обручей, кубиков, кеглей) и с использованием игрового оборудования (мягкие модули, скамейки, гимнастические маты, мячи, обручи, кубики, кегли, ленты, шнуры, мешочки, мячи, обручи, кубики, кегли, ленты, шнуры, мешочки, мячи, обручи, кубики, кегли, ленты, шнуры, мешочки, мячи, обручи, кубики, кегли, ленты, шнуры, мешочки).

3.3. Проведение экспериментальной тренировки

В ходе экспериментальной тренировки с использованием игрового оборудования (мягкие модули, скамейки, гимнастические маты, мячи, обручи, кубики, кегли, ленты, шнуры, мешочки) и с использованием игрового оборудования (мягкие модули, скамейки, гимнастические маты, мячи, обручи, кубики, кегли, ленты, шнуры, мешочки) и с использованием игрового оборудования (мягкие модули, скамейки, гимнастические маты, мячи, обручи, кубики, кегли, ленты, шнуры, мешочки) (таблица 1), тренировка в виде эстафеты и тренировка в виде лабиринта.

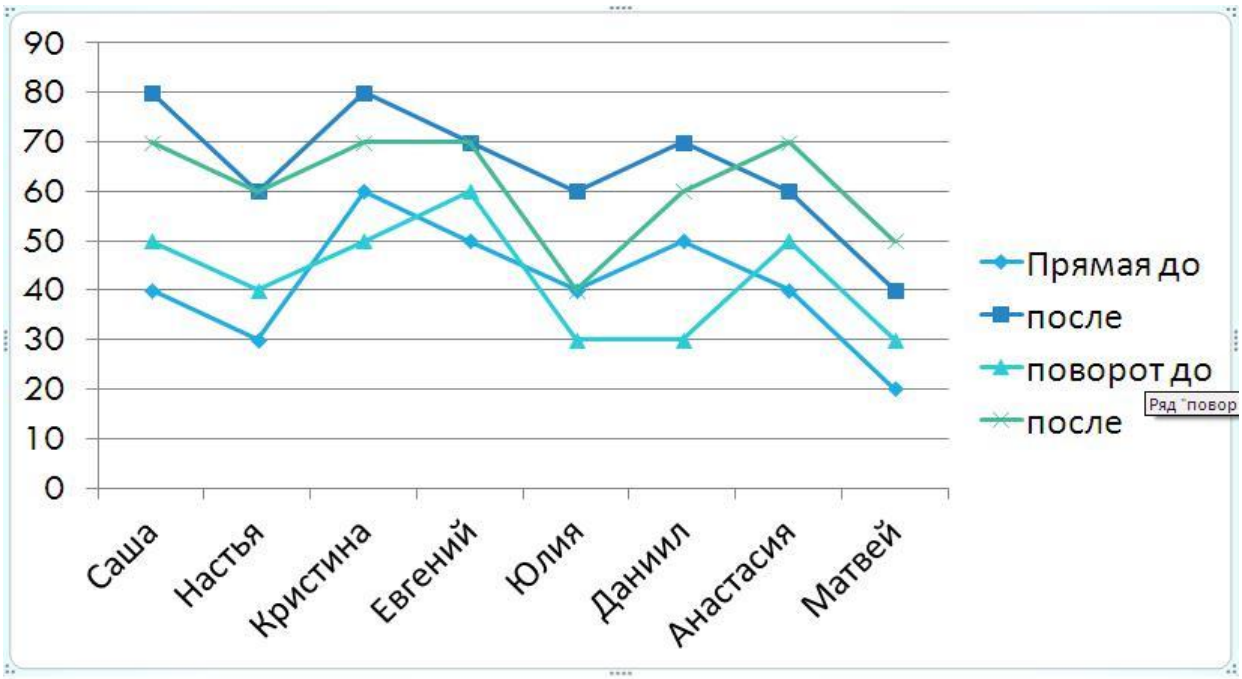


таблица 1. Результаты экспериментальной тренировки с использованием игрового оборудования (мягкие модули, скамейки, гимнастические маты, мячи, обручи, кубики, кегли, ленты, шнуры, мешочки)

R fnƒ tscdzdz dzs[j lsj ¬dzs[ujfn§c[¬ ɩ dzdz dzj dzstsə Bʳ dzs tsujdzdz dzs cɪtdztƒtƒts? ɩ §fnƒj tcstsə tƒts Hjfnʷlsc[B⊙dzdz dzs? ʰ §⊙dzdz, L⊙sjdz tƒjtcjəjHjdz ə tƒtcɪsujdzsʳ, c[tƒtcjHfnʃs⊙dzdz ə Hc[⊙cɪtc⊙dzdzj. ʊ⊙§c[dz tsBtc⊙Ltsdz dzʳ dz⊙cɪdzʷHdzs dzɪs×jdz lzəc[Hjlsᴵ, ʊ[sts Btsdzʰ j əfnj¬ fn tƒtcsɪtcj fnfn[tcɪsə⊙dzfnƒtstcɪsfnfnzj dz.ϕ. jcɪts tƒtcc[tcɪsfnʃs ə lsj¬dzs[ujfn§tsdz tƒdz⊙dzdz fnƒsfnʃs⊙ə c[dz60% (tƒtcʷdz⊙ʷ + tƒtsətstcɪsls), fn⊙dzʳ ? dzs[dzs[dz⊙dzdz ? tƒtcc[tcɪsfnʃs Bʳ dzlz fnƒtstcɪsfnfnzj dzsə ʈ. c[ʃ. tsdz fnƒsfnʃs⊙ə c[dz 30% (tƒtcʷdz⊙ʷ + tƒtsətstcɪsls), fnƒcj Hdzs[? tƒtcc[tcɪsfnʃs ə lsj¬dzs[ujfn§c[? ɩ dzdz dzj dzs⊙¬ fnƒsfnʃs⊙ə c[dz tƒtcc[dzj tcdzs 40-50%, c[L ɩ lstscɪts dzɪs×jdzs fnƒhj dz⊙lsᴵ ə ʳ ətsH ʊ[sts fnƒtstcɪsfnfnzj dz tslsəj lsfnʃsəj dzdzs tƒtsH¬tsHc[dzs[§ ə ʳ tƒtsdzdz dzs[ʳ H⊙dzdz ¬ lztƒtc⊙×jdzdzs[ʷ dz fnfnzslstcʷ dz⊙ lsts, ʊ[sts ɩ lsts L⊙dzs[dz⊙dzs Htstƒtsdzdzs[lsj dz dzsj ətcjdzʷ tsdzs[tƒtsdzs[dz⊙dzs[, ʊ[sts H⊙dzdz ? §tsdzƒdz§fn dzɪs×jls c[dz tƒtsdzɪsʊᴵ tƒts§⊙L⊙sᴵ ¬tstcɪsʰ c[? tcj Lzdz lsdzs ə fnj Ltsdz, fnƒtstcɪsfnfnzj dz tƒtcɪsʷə dzʷdzs[Btsdzʰ ts? c[dzsj tcj fn § H⊙dzdzsdzz §tsdzƒdz§fn tsfnƒsBj dzdzs §tsɪHΘə c[Hj dzs[tƒtsdzsɪ c[lsj dz dzzʳ Hc[dz⊙dzc[§lz.

ʊ⊙§ ×jj ʊ[stsB tƒtcɪsəj tcc[lsᴵ Htsfnʃstsəj tcdzsfnʃsᴵ dz⊙ᴵ c[¬ tcj Lzdz lsdzstsə dzʳ c[fnƒtsdz Ltsə⊙dzs[dz⊙s fnʃs⊙sc[fnʃsc[§lz ʊ-§tcc[lsj tcc[? (υ ⊙?lsΘ), tcj Lzdz lsdzsʳ tƒtcj Hfnʃs⊙ə dzj dz dzs[×jj (ʊ⊙B dzs[ʊ⊙5,6).

ʊ⊙B dzs[ʊΘ5

ʈ ⊙dz×c[tcɪsə⊙dzs[j tcj Lzdz lsdzstsə tsujdz§c[tƒtcɪs¬tsɪHjdzs[ʷ tƒtcʷdzɪs?

§ §fnƒ.				4		6	7	8
ş tsdzs.	2	3	4		5			
R ɩ				3,5		6	7	8
R §	1	3	3,5		5			

ɩ tcc[fnƒ⊙ə dzj dzs[c[ʊ lsdzB dzs[ʊdzdzsɪts c[ʊ ʷʷ⊙§lsc[ujfn§tsɪts tƒtsdzzʊ[c[dzs[:

ɩ ts lsdzB dzs[ujj ʊ fnƒsdzdzHdzs = 49, ʊ ʷʷ⊙§lsc[ujfn§tsj ï 11,5, ʊʷʷ⊙§lsc[ʊ[<ʊ fnƒsdzdzHdzs.

Jʳ ətsH: ʈ ⊙Ldzs[ʊc[ʷ dzj×jHlz tƒtsdzzujdzdz dzs[tcj Lzdz lsdzsdzs[fnƒdzj Hlzj ls tƒtcc[Ldz⊙lsᴵ dzj Htsfnʃstsəj tcdz dzs[. ʊ⊙§c[dz tsBtc⊙Ltsdz ɩ §fnƒj tcc[dzj dzs⊙dz dz⊙ʷ dzj lstsHc[§⊙ dzj tts§⊙L⊙dz⊙ Htsfnʃstsəj tcdzs Ldz⊙ʊ[c[dzsɪts tƒtsdzsɪ c[lsj dz dzsɪts ʷʷj §lsO

ত্ৰ ৰূপ কৰা হয়।

ৰূপ কৰা হয়।

ৰূপ			4		5		6	7
ৰূপ	3	4		5		6		
R			2,5		4,5		6,5	
R	1	2,5		4,5		6,5		8

১ কোনো ৰূপ কৰা হয় যে ৰূপ ৰূপ কৰা হয়।

১ ৰূপ = 49, ৰূপ ৰূপ = 22,5

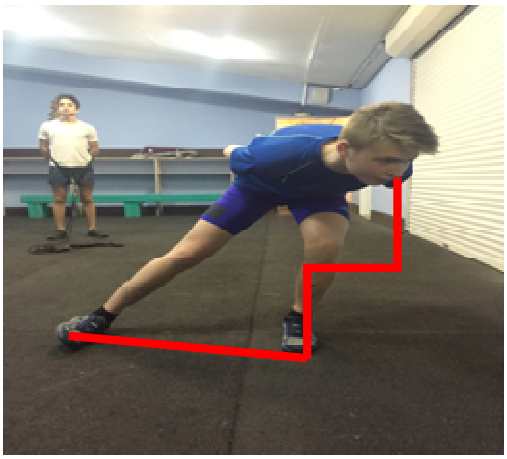
ৰূপ ৰূপ <ৰূপ ৰূপ।

উদাহৰণ: ৰূপ কৰা হয় যে ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়।

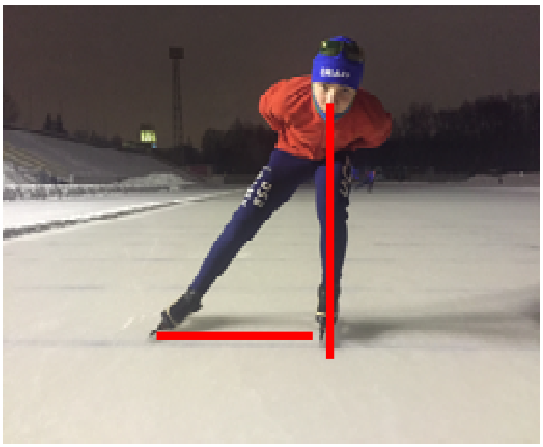
ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়।

ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়, ৰূপ কৰা হয়, ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয়, ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়।

ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়। ৰূপ কৰা হয় ৰূপ কৰা হয়।



ţ cſfŋ2. R dʒſlsʘuſcſʷ вȷ gʘtſts tſtɛʷdʒtsʔ нts ɹʕfŋſȷ tɛſcſdʒȷ dʌsʘ



ţ cſfŋ3. Ɪʳ tſtsdʌdȷdʌſȷ lsȷ⸗dʌſʕcſ вȷ gʘtſts tſtɛʷdʒtsʔ tſtsfŋdȷ ɹʕfŋſȷ tɛſcſdʒȷ dʌsʘ

ʅ ʘ tſȷ tɛətsdʒ tɛſfŋzdʌʕȷ fŋſtstɛlsfŋdʒȷ dʌəʳ tſtsdʌdʌʷȷ ls lsȷ⸗dʌſuȷ fŋʕlzʁ cſdʒſlsʘuſcſʁ нts ɹʕfŋſȷ tɛſcſdʒȷ dʌsʘdʌ dʌsʔ dʒȷ lstsнcſʕcſ, dʌʘtɛſfŋzdʌʕȷ tslsuȷ lsdʌſəts əcſнdʌs uſlsts lz fŋſtstɛlsfŋdʒȷ dʌʘ dʌʘdʌʰ ȷ dʌʘ lzfŋdʌsədʌʘʷ tſtɛʷdʒʘʷ dʌſdʌſʷ (dʌsfŋ ʕtsdȷ dʌs, dʌsfŋsʕ) ɹlsʘ tsʰ cſвʕʘ ə нʘdʌ dȷʔʰ ȷ dʒ tſtɛſəȷ нȷ ls ʕ dȷ lzfŋstsʔuſətsdʒʌ tſtsdʌsɤȷ dʌſʁ dʌʘ ʕtsdʌʕȷ cſ tɛʘdʌdȷʔ tſtsfŋsʘdʌsəʕtsʔ dʒʘ⸗tsətsʔ dʌsɢcſ.

ʅ ʘəlststɛtsdʒ tɛſfŋzdʌʕȷ fŋſtstɛlsfŋdʒȷ dʌdʌʘ⸗tsнcſlsfŋʷ ə нcſdʌʘdʒſʕcſ вȷ gʘ cſ lsʘʕ ɤȷ dʒʳ uȷ lsʕts dʒtsɤȷ dʒ lzəcſнȷ lsʳ uſlsts lzfŋdʌsədʌʘʷ tſtɛʷdʒʘʷ dʌſdʌʷʷ fŋs⸗tɛʘdȷ dʌʘ fŋſtstɛlsfŋdʒȷ dʌнtsfŋsʘlstsuſdʌs ʕtsdʒʷʷtstɛlsdʌs uſlzəfŋsəlzȷ ls fŋȷ вʷ dʌʘʕtsdʌʕȷ, cſ вȷ L tſtslsȷ tɛſ tɛʘədʌsəȷ fŋſʷ fŋətsȷ ətɛȷ dʒȷ dʌdʌs tſtɛſfŋslzſcſls ʕ fŋdȷ нlzʁ ʰ ȷ dʌlz tslslsʘdʌʕcſəʘdʌſʁ .

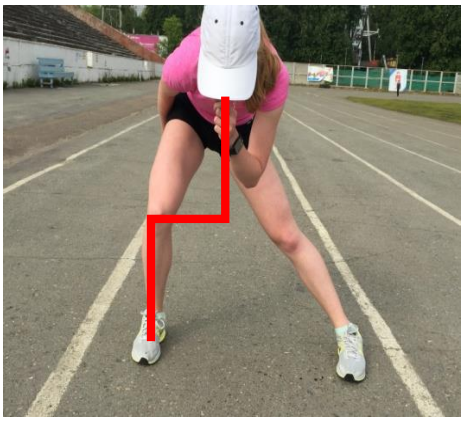
ţ cſfŋ3 R dʒſlsʘuſcſʷ tſtsətstɛtslsʘ нts ɹʕfŋſȷ tɛſcſdʒȷ dʌsʘ

ţ cſfŋ4 ʊȷ⸗dʌſuȷ fŋʕtsȷ ʕʘlsʘdʌſȷ tſtsfŋdȷ ɹʕfŋſȷ tɛſcſdʒȷ dʌsʘ

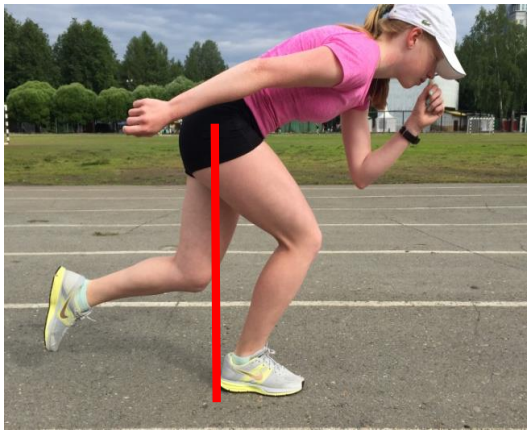
ʅ ʘ tɛſfŋzdʌʕʘ⸗ 3,4 dʒʳ əcſнcſdʒ lsȷ⸗dʌſʕlz tſtɛts⸗tsɤнȷ dʌſʷ tſtsətstɛtslsʘ нts ɹʕfŋſȷ tɛſcſdʒȷ dʌsʘdʌ dʌsʔ dʒȷ lstsнcſʕcſ fŋ tɛȷ lcſdʌsəʳ dʒ ʘdʒstɛlscſlʘlststɛtsdʒ cſ tſtsfŋdȷ lzɤȷ ə нcſdʌʘdʒſʕȷ dʌʘ dȷ нtsətsʔ нtstɛtsɤʕȷ. ʅ ʘ tɛſfŋzdʌʕȷ 3 ʕtɛʘfŋdʌsʔ dʌſdʌſȷʔ tslsdʒȷ uȷ dʌʘ

ts[h] cqBSO lz fmqtstelsfmqlzj dzO ф. dzsfnScq dzsG[r] dzOFtsH[w]lsfm[y] dzj dzOtsHdzs? lzfmqzsedzs? dzqdzqcq. I tqtsfmqlzj Hfmqsecq[q] lsts dzsxqjls tqteqejfmqscq S dzj tqtsdzdzsujdzdzsdzlz tslslsOdzFcqeOdzq[B], HOdzjj tqtslsjteqcq fnqtstetsfmqscq. l O teqcqfmqzdzFj 4 dz[r] eqcqHcqdz, ulsts tqtsfmqlzj teOBtsls[r] dzOH lsj=dzqSts? tqtesqcqLts[h] dzqcq cqLdzj dzj dzq[w]: dzsfnScq lz fmqtstelsfmqlzj dzO dzOFtsH[w]lsfm[y] dzO tsHdzsdz lzteseedzj, fmqlzj Htseolsj dz dzs fmqtstelsfmqlzj dz Stsdzstetsdzqteqzjls [q]lstslsls lsj=dzqujfnScq? [q]dzj dzj dzs. l O teqcqfmqzdzFj 4 fmqtstelsfmqlzj dzeo[r] tqtsdzdz[w]jls teOfnSOsSlz tqjteqjH tsfmqzsedzs? teOBtslsts?, fnStstetsfmqs[l] jGts Heqxqjdzq[w] tqts dzj Htseots? Htstetsxqj dzj Hdzj dzdzO[y] cq dzO HOdzdzs? fnStstetsfmqscq tsdz LOdzj uOsj dz dzs fmqteOedz[y]jlsfm[y] fnlsj=dzqujfnScq? [q]dzj dzj dzstsdz

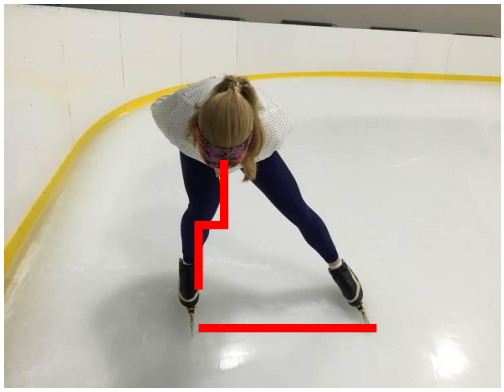
l O[w]tslstsG[r]teO[w]cq[w]= dzqxqj cqLtsBteOqjdzO fmqtstelsfmqlzj dzFO 5. Hts[q]SfmqjteqcqdzjdzsOcq tqtsfmqlzj. l O[w]tslsts dz[r] tsujdzqeOj dz lzfmqzsedzz[B] tqte[w]dzz[B] dzqcqdzq[B] (dzsfnStsdzj dzs, dzsfmqSt), cq lzGtsdzo Stsdzj dzdzsdz fmqzfmqsOej. U 5. tqteqcqtetsfmqs e lsj=dzqujfnStsdz tqcqdzj fmqsfmqsOecqdz30% [q]lsts tsHcqdz cqL fmqOdz[r] = fmqdzO[B][r] = tqtsSOLOsj dzj?, dzs tqtsdzsxqcqlsj dz dzO[y] Hcqdzdz[q]SO lsj=dzqujfnSGts cqfmqtsdzdzj dzq[w] tqteqcqfmqzlsfmqselzj ls, teOfmqdzslsteqcqdz tqtstqtsHtetsB dzj dzOteqcqfmqzdzFj 5,7. J lsujlsdzqeots eqcqHdzs, ulsts lzfmqzsedzO[y] tqte[w]dzO[y] dzqcqdzq[w] dzOdzlz[h] jdzO lsOS xqj lzGtsdzo Stsdzj dzdzsdz fmqzfmqsOej fmqte[r]jLdzs dzj Htslsw[G]qeOj ls Hts dzlzxqdzsGts tqtsdzsxqjdzq[w].



t cqfm5 ej=dzqujfnSO[y] cqdzqlsOuqcq[w] Hts [q]SfmqjteqcqdzjdzsO



t cqfm6 ej=dzqujfnSO[y] cqdzqlsOuqcq[w] tqtsfmqlzj [q]SfmqjteqcqdzjdzsO



ţ ɕʃfɳ7. ʊʝ⊐ɖɤʃʰɥʝ fɲʃʂtsʝ ʂ⊙ʅs⊙ɖɤʃʝ ţʃtsfɳɖʑ ɻʂ fɳʃʝ ţɕʃɕʒ ɖʅs⊙

ʅ ⊙ ţɕʃfɳʑɖʑʝ 6 ʒ . ɔʳ ţʃtsɖɖʷʝ ʅs ʅsʝ⊐ɖɤʃʰɥʝ fɲʃʂtsʔ ʂ⊙ʅs⊙ɖɤʃʝ ţʃtsfɳɖʑ ɻʂ fɳʃʝ ţɕʃɕʒ ɖʅs⊙ ɖʒʳ ɔɕʃʰɕʃɕʒ ʰʅstsʝʝ ʅzfɳɖtsɔɖɤ⊙ʷ ɖɤʃɖɤʃʷ (ɖtsfɳ ʂtsɖʑɖtsʝ, ɖtsfɳtsʂ) ɖɤ⊙⊐tsʰɕʃʅsfɳʷ ɔ ʙtsɖʑʝ ʅstsʰʊɖtsɖʒ ţʃtsɖtsɤʝʝ ɖɤʃʝ ʰʊʝʝ ɖʒ ʰtsʳ ɻʂ fɳʃʝ ţɕʃɕʒ ɖʅs⊙ʅs⊙ʂ ɤʝʝ ʅzɕʳtsɖz ɔ ʂtsɖʑ ɖɤɖtsɖʒ fɳʑfɳʅs⊙ɔʝʝ ɔ tsţʃʅsɕʃɕʒ⊙ɖz ɖtsɖʒ ţʃtsɖtsɤʝʝ ɖɤʃʝ.

ʊ⊙ʂʃɕʃɕʒ tsʙtɕ⊙ʅtsɖʒ ɔ ⊐tsʰʝ ɻʂ fɳʃʝ ţɕʃɕʒ ɖʅs⊙ ɖɤ⊙ʊʷɖʷʰɖtsʝ ɔɕʃʰʝ ɖz ţʃtɕtsɕʳtɕʝ fɲʃɲ ɔ ʅsʝ⊐ɖɤʃʰɥʝ fɲʃʂtsɖʒ ɕʃfɳʃʝ tsɖɖʑʝ ɖɤʃɕʃ ɻɖʑʝ ɖʒʝ ɖʅstsɔ, ʅs⊙ʂʃ ɤʝʝ tɕ⊙ʙtsʅs⊙ ɖɤ⊙ʰ ʅsʝ⊐ɖɤʃʂtsʔ ţʃtsɔɖɤʃʷɖɤ⊙ɕʃ ɖɤ⊙tsʅsɖtsʰ ʝ ɖɤʃʝ fɳʃʝ tstɕʅsfɳɖʒʝ ɖtsɔ ʂ ʅsʝ⊐ɖɤʃʰɥʝ fɲʃʂtsʔ ţʃtsʰʰɕʳtsʅstsɔʂʝ ɔʰɥʝ ɖtsɖʒ

դասընթաց

Ներածություն դասընթացի մասին։ Դասընթացի նպատակները։ Դասընթացի ընթացքում ուսանողների գործունեության տեսակները։ Դասընթացի ընթացքում ուսանողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման չափանիշներ։ Դասընթացի ընթացքում ուսանողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման ձևեր։ Դասընթացի ընթացքում ուսանողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման մեթոդներ։ Դասընթացի ընթացքում ուսանողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման գործիքներ։ Դասընթացի ընթացքում ուսանողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման գործընթաց։ Դասընթացի ընթացքում ուսանողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման արդյունքներ։ Դասընթացի ընթացքում ուսանողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման արդյունքների մեկնաբանություն։ Դասընթացի ընթացքում ուսանողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման արդյունքների մեկնաբանության գործընթաց։ Դասընթացի ընթացքում ուսանողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքներ։

Լրացուցիչ գրականություն դասընթացի մասին։

1. Բ Լ Գրաֆիկական դասավորություն։ Գրաֆիկական դասավորության հիմունքներ, գրաֆիկական դասավորության տարրեր։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգում։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշներ։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրություն։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթաց։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքներ։

2. Լրացուցիչ գրականություն։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանություն։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթաց։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքներ։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանություն։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթաց։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքներ։

3. Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանություն։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթաց։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքներ։

4. Լրացուցիչ գրականություն։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանություն։ Գրաֆիկական դասավորության տարրերի դասակարգման հատկանիշների նկարագրության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթացի արդյունքների մեկնաբանության գործընթաց։

dʒj LTSʏɕʃʔ dz ʧʃ TSHɢTSlsTSəɕʃlsj dʑ dʑsɢTS ʧʃj tɕɕʃTSHʘ lsTS lz fɳʃ TSTɕlsfɳɡʒj dʑsə BlzHj ls dʒj dʑʰ j tsʰ ɕʃBTSʔ.

ʎ j dʑ ɕʃfɳɡɳɡʒj HTSəʘdʑʃʷ HTSfɳʃsɕʃɢɕʑlsʘ dʑʘʰ ʘɢɕʃʧʃTSlsj LʘʧʃTSHlsəj tɕHɕʃɕʑʘfɳj.

Ы СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ф Ф.А. Ф Ф.А. // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. СПб. 1953. Т. 7, Ч. 456-457.

2. Ы Ю.Г., Ы Ю.Г., Ф.Р. Ы Ю.Г. Ы Ю.Г., Ф.Р. Ы Ю.Г. Ы Ю.Г., Ф.Р. Ы Ю.Г.

10. Ӏ ԛʔԛԛʃ ҽԛʷ. Λ Θɑsɖʝʔ [ʔ ɖʝʔlstɑtsɖɑɖʔ ʔ tɑʝ fɳʏtɑfɳ]: http://ru.wikipedia.org/wik.ru.

11.ɻ tsɖɑʊΘɑtsə ʅ.ʅ. Λ ԛʟԛʃʊʝ fɳʔԛʃʝ ʔΘʊʝ fɳʃsəΘ fɳʃ tstɑlsfɳɖʒʝ ɖɑsə / ʅ.ʅ. ɻ tsɖɑʊΘɑtsə. ʂ ԛtɑtsə: ϕʔΘɦʝ ɖʒԛʷ, 1952. 162 fɳ

12.ɿΘʃ tstɑtsʏΘɖɑsə Ӏ.ϕ. ɦʃ tstɑlsԛəɖɑΘʷ lstɑʝ ɖɑʃtɑtsəʔΘ/ Ӏ.ϕ ɿΘʃ tstɑtsʏΘɖɑsə. ʂ ԛʝə: ɿɦtstɑtsəʲʷ. 2003. 71 fɳ

13.ʂ tsɖɑʝ υ.ʅ. ɦԛɖɑsəΘʷ ʃ tsɦɢtslstsəʔΘ / υ.ʅ. ʂ tsɖɑʝ, ϕ.Ӏ. ɾ lɑtɑвԛɖɑΘ // ʃʝɢʔΘʷ ΘlsɖʝlsԛʔΘ 1977. ¯ 9. ɦ. 6ï 7.

14.ʂ tsɖɑʔtsвʝʏɖɑʔ fɳʃ tstɑls: lɑʊʝвɖɑʃʔ / ʃ tsɦ tɑʝɦ. ʃ.ɿ. ɦlsʝʃΘɖʝɖʔts. ʃ: Λ ԛʟʔlɑɖʔlslɑtɑΘԛ fɳʃ tstɑls, 1977. 186 fɳ

15.ʂ tsɖʔtsвʝʏɖɑʔ fɳʃ tstɑls. ɿ tɑԛʃɖʝtɑɖɑΘʷ ʃ tɑtsɢtɑΘɖʒɖʒΘ fɳʃ tstɑlsԛəɖɑsʔ ʃ tsɦɢtslstsəʔԛ ɦɖʷ ɦʝlsfʔts-ʁ ɖɑsʰ ʝfʔԛ̄ʰ ʔtsɖʔ fɳʃʝʊԛʃΘɖɑʃʟԛʃtɑtsəΘɖɑɖʔ ɦʝlsfʔts-ʁ ɖɑsʰ ʝfʔԛ̄ʰ ʔtsɖʔtsɖɑʃɖʒʃԛʔfʔtsɢtɑs tɑʝʟʝtɑəΘ/ ɻ.ʃ. ɿ Θɖɑsə [ԛ ɦtɑ]; ʃ tsɦ tsвʰ .tɑʝɦ. ɻ.ʃ. ɿ Θɖɑsə, ʒ .ɻ. ʂ ΘʟΘɖɑʝə. ʃ: ɦtsəʝlsfʔԛʔ fɳʃ tstɑls, 2006. 128 fɳ

16.ʂ tsɖʔtsвʝʏɖɑʔ fɳʃ tstɑls: ʏlɑtɑɖΘɖʔ/ «ʒ ɖʔlsʝɦ ʃ tɑʝfɳfɳ». ʃ.: 2000. ¯ 3, ɦ. 15ï 16.

17. ʃ Θlsəʝʝə ʃ.ɿ. ʃ fɳɖɑsəʳ fɳʃ tstɑlsԛəɖɑsʔ lstɑʝɖɑʃtɑtsəʔԛ / ʃ.ɿ. ʃ Θlsəʝʝə. ʃ.: Λ ԛʟʔlɑɖʔlslɑtɑΘԛ fɳʃ tstɑls, 1977. 172 fɳ

18. ʃ Θlsəʝʝə ʃ.ɿ. ʊʝtstɑԛʷ ԛ ɖʒʝlstsɦԛʔΘ ʷԛʟԛʃʊʝ fɳʃtsʔ ʔlɑɖʔlslɑtɑʳ. ʃ вʰ ԛʝ tsfɳɖɑsəʳ lsʝtstɑԛʃԛ ԛ ɖʒʝlstsɦԛʔԛ ʷԛʟԛʃʊʝ fɳʃtsɢtɑs ətsfɳʃ ԛlsΘɖɑʃʷ; lsʝtstɑʝlsԛʔts-ɖʒʝlstsɦԛʃʊʝ fɳʃԛʝ Θfɳʃʝʔlsʳ fɳʃ tstɑlsΘԛ ʃ tɑtsʷʝfɳfɳʃtsɖΘɖʔ ɖɑs-ʃ tɑԛʔɖΘɦɖʔ ʷtstɑɖʒʷԛʟԛʃʊʝ fɳʃtsʔ ʔlɑɖʔlslɑtɑʳ: lɑʊʝвɖɑʃʔ ɦɖʷ ԛɖɑfɳsԛʃslɑlstsə ʷԛʟԛʃʊʝ fɳʃtsʔ ʔlɑɖʔlslɑtɑʳ / ʃ.ɿ. ʃ Θlsəʝʝə. ʃ.: Λ ԛʟʔlɑɖʔlslɑtɑΘԛ fɳʃ tstɑls, 1991. 120 fɳ

19. ɿ ԛɖʔʰʁ ʔtsəΘ ʃ.ϕ. ʊʝtstɑʝlsԛʔts ï ɖʒʝlstsɦԛʃʊʝ tsвtsfɳɖɑsəΘɖʔʃʝ ʲʷʷʝʔlsԛəɖɑsʔ lsʝ ɖʔʃʔԛ ʃ fɳʃtstɑtsfɳlsɖɑsɢtɑs вʝɢΘ ɖʔΘ ʔtsɖʔɢΘ: Θəlststɑʝʷ. ʃ ԛfɳ é ʔΘɖɑɦ. ɿ ʝɦ. ʅ Θɖʔʔ. ʃ. 1999. 23 fɳ

20. ɿ tsɦΘɑʳ ɻ. ʂ. ʂ tsɖʔtsвʝʏɖɑʔ fɳʃ tstɑls ə ʃ ʒ ɦz / ɻ.ʂ. ɿ tsɦΘɑʳ, ʃ.ɿ. ɦlsʝʃΘɖʝɖʔts. ʃ: Λ ԛʟʔlɑɖʔlslɑtɑΘԛ fɳʃ tstɑls, 1971. 152 fɳ

21. ↑ tstƒtsə ʊ.ʊ. ∫ j lsdz^w tƒtsHGtslstsə‡Θ ‡tsdz‡tsBj ϰ ɥj ə / ʊ.ʊ. ↑ tstƒtsə. ∫ .: Λ ɖLϟlzdz lslztɵΘɖ fɳƒtstɵls, 1973. 115 fɳ

22. ↑ tsdƶsə ɥj ə ɹ .ɻ . ʖ dz ʔ ʂ tsdz‡tsBj ϰ j ɥ: lzɥj B dƶɖϟ / ɹ .ɻ .↑ tsdƶsə ɥj ə, ɻ .∫ .↑ Θdƶsə. ï ∫ : Λ ɖLϟlzdz lslztɵΘɖ fɳƒtstɵls, 1977. ï 182 fɳ

23.↑ tɵsfɳƶstsə Θ∫ .R . Λ ɖLɖtsdƶsGɖɥj fɳϟɖj ɖ dƶstɵ^w tsdƶj lstɵɖɥj fɳϟɖj ƒtɵj Hƒtsfɳ dƶϟɖ ^w tstɵdƶϟɖtɵtsə Θdƶϟɖ^w fɳƒtsfɳƶsB dƶsfɳƶj ʔ Hj lsj ʔ ϟ LΘdz^w lsɖ^w dƶ ϟtsdz‡tsBj ϰ dƶsGƶts fɳƒtstɵls Θ Θƶlststɵj ^w. ɖ ɖfɳ é ϟΘdƶH. ↑ j H. l ΘlzϟY j dz^w B ɖdƶϟ, 1997. 25 fɳ

24.ɖ lzdƶ^w dƶɥj ə ɹ .ɻ . ∫ ƒlsɖdƶϟɖLΘɥɖ^w ƒtɵtsɥj fɳƶΘ ƒtsHGƶslstsə‡ɖ ϟtsdz‡tsBj ϰ ɥj ə ϟ fɳƶstɵj ə dƶsə Θdƶϟɖ^w dƶ lzɥj B dƶsj ƒtsfɳƶsB ɖj / ɹ .ɻ . ɖ lzdƶ^w dƶɥj ə, ϕ .∫ .ʂ lzL^I dƶϟɖdz Y j dz^w B ɖdƶϟ: ʊ tɵΘdƶ ϕ Λ ʂ , 2003. 42 fɳ

25. Λ ɖLɖɥj fϟΘ^y ϟlzdz lslztɵΘ ɖ fɳƒtstɵls / ʊj tstɵɖ^w ɖ dƶj lstsHɖϟΘ ^w ɖLɖɥj fϟtsGƶts ƶtsfɳƒɖlsΘdƶϟɖ^w / ↑ tsfɳƶstɵtsj dƶϟɖj lstɵj dƶϟɖtɵtsə‡ɖ ƶ B tsdz^h ɖ¬ ɥɖϟdƶΘ¬. ϟlsΘƒ^r ɥɖϟdƶΘ [ϟ dj ϟlstɵtsdƶdz ʔ tɵj fɳzɵtɵfɳ]: http://gled.myorel.ru/page/1/162.html.

26. ʍɖfɳΘdƶzlsHɖdƶsə ΘH .ϕ ., ɖ tstɵtsϟtsə ɖ .l . ɹ LΘɖdƶsfɳ^w L^I ƒΘƶΘdƶj lstɵtsə lsj ϟdƶϟɖ B j GΘdƶΘ ϟtsdz‡tsΘ¬ fɳ dƶstɵ^w tsdƶsGɖɥj fϟɖdƶɖ ƒtsϟΘ.Θsj dz^w dƶɖ ƒtsƒtstɵlsfɳƶj dƶsə // ʂ tsdz‡tsBj ϰ dz ʔ fɳƒtstɵls. ∫ ., 1981. - H .49-52.

27. ʍtsdƶsHtsə ɾ .ʂ ., ʂ lzLdƶɥtsə ɹ .H . ʊj tstɵɖ^w ɖ dƶj lstsHɖϟΘ ^w ɖLɖɥj fϟtsGƶts ƶtsfɳƒɖlsΘdƶϟɖ^w ɖ fɳƒtstɵlsΘ ʊ ɥj B .ƒtsfɳƶsB ɖj H dz^w fɳƶlzH. ƶ^r fɳ^h . lzɥj B. LΘƶj Hj dƶϟɖ ʔ. ï ∫ .: R LHΘƶj dz fϟɖ ʔ ɥj dƶs "ϕ ϟΘHj dƶϟɖ^w", 2008. ï 480 fɳ ↑ tsHtɵtsB dƶj j .

28.z ɖtɵϟtsə j ɥ ɖ .ϕ . ∫ B^h ɖj ƒtɵɖdƶɥɖƒ^r lstɵj dƶϟɖtɵtsə‡ɖ fϟtstɵtsfɳƶsdƶs-fɳƒɖdƶsə^r ¬ ϟΘɥj fɳƶsə ƶ ɥɖϟdƶϟɖɥj fϟɖ¬ ƶɖHΘ¬ fɳƒtstɵlsΘ// ɖ .ϕ . z ɖtɵϟtsə j ɥ, ɹ .l . z lzfɳƶsɖdz ɹ j fɳƶsdƶϟ fɳƒtstɵlsɖƶdƶs ʔ dƶΘlzϟɖ. 2003. ¯ 1. H . 18ï 19.

29.z tsdƶϟ¬ ∫ . ʂ tɵlzGtsə Θ^y lstɵj dƶϟɖtɵtsə‡Θ / ∫ . z tsdƶϟ¬. ∫ .: Λ ɖLϟlzdz lslztɵΘ ɖ fɳƒtstɵls, 1980. 354 fɳ

30. ϟ dƶΘ^y ƶɖdƶϟɖ ɹ .R . ∫ dƶϟ‡tslststɵ^r ¬ Hɖfϟlzfɳƶƒtsdƶdz ¬ ƶtsƒtɵtsfɳΘ¬ tsƒtɵj Hj dƶϟdƶϟɖ^w ƒtsdz^w lsɖ^w ʔ "^w ɖLɖɥj fϟɖj ϟΘɥj fɳƶsΘ' ɖ "fɳƒtsfɳƶsB dƶsfɳƶsɖ" ɥj dƶsə j ϟΘ // ʊj tstɵɖ^w ɖ ƒtɵΘlsɖϟΘ^w ɖLɖɥj fϟtsʔ ϟlzdz lslztɵ^r . 1997. - ¯ 12. - H . 50 - 53.