

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ І ЗАВДАННЯ
ДО ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З КУРСУ

КОМП'ЮТЕРНА КРИПТОГРАФІЯ

для студентів 5-го курсу інженерно-технічного факультету
спеціальності «комп'ютерні системи та мережі»

Ужгород – 2015

Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт
з курсу «Комп'ютерна криптографія»
для студентів 5-го курсу інженерно-технічного факультету
спеціальності «комп'ютерні системи та мережі»

Укладачі: Гапак О. М. – канд. пед. наук, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж.

Рецензент: Глебена М. І. – канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри системного аналізу та теорії оптимізації УжНУ.

Відповідальний за випуск – Король І.Ю., канд. фіз.-мат. наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж.

Дані методичні вказівки розглянуто та схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних систем та мереж, протокол № 1 від 31 серпня 2015 року та методичної комісії інженерно-технічного факультету, протокол № 1 від 15 жовтня 2015 року.

ВСТУП

Мета курсу – ознайомлення студентів із основами криптоаналізу та криптографічними протоколами.

Завдання дисципліни – сформувати погляд на захист інформації і криптографію як на систематичну науково-практичну діяльність, що носить прикладний характер. Сформувати базисні теоретичні поняття та практичні навички щодо проведення криптоаналізу класичних шифрів, блочних шифрів, асиметричних криптосистем та організацію криптографічних протоколів.

Вивчення даної дисципліни базується на знанні студентами курсу «Програмування», «Теорія інформації і кодування», «Теорія ймовірності і математична статистика», «Захист інформації в комп'ютерних системах».

У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: основні види симетричних та асиметричних криптоалгоритмів, основні методи криптоаналізу та види протоколів. Вміти: застосовувати математичні методи описання і дослідження криптосистем; аналізувати криптосистеми, оцінювати їх стійкість, вміло застосовувати основні методи криптоаналізу.

Для засвоєння матеріалу курсу необхідна активна самостійна робота студентів, тому пропонується виконання лабораторних робіт по темі криптоаналізу.

Роботи по аналізу шифрів, як DES, ГОСТ 28147-89, IDEA потребують великих ресурсів і для початківців є дуже складними. У той же час на прикладах класичних шифрів можна проілюструвати деякі важливі прийоми і методи криптоаналізу. Як показує практика роботи, студенти після аналізу шифрів перестановки, простої заміни та Віженера впевнено і досить швидко входять до кола ідей сучасної криптографії. Таким чином, цей посібник виконує пропедевтическую функцію. Після аналізу класичних шифрів студенти можуть успішно вивчати сучасні блокові алгоритми шифрування і їм стають доступними ідеї лінійного і диференціального криптоаналізу.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

Тема: Криптоаналіз шифрів стовпцевої перестановки та подвійної перестановки

Мета: Вивчення елементів частотного аналізу криптограми: частоти біграм, сполучність букв.

Теоретичні відомості

1. Перестановка стовців

Під час розв'язання даної задачі необхідно відновити початковий порядок слідування букв тексту. Для цього використовують аналіз сумісності символів (додаток Г) та таблиці частот біграм відповідної мови (додаток В) для першого рядка таблиці.

Приклад

Розшифрувати текст «свпоозлуйьсть_едпскокаойз», зашифрований стовпцевою перестановкою, без ключа (ключем є розмір таблиці та порядок перестановки стовпців).

Текст містить 25 символів, тому, ймовірно, можемо розглядати таблицю розміром 5x5. Запишемо текст по рядках у таблицю. Можемо припустити, що мова на якій написаний текст українська або російська.

с	в	п	о	о
з	л	у	й	ь
с	т	ь	_	е
д	п	с	к	о
к	а	о	й	з

Розглянемо у першому рядку можливі біграми і згідно додатку В запишемо їх частоти:

св – 7 сп – 11 со – 27 вс – 19 пс – 1 ос – 50
во – 58 по – 46 ов – 84 оп – 18 оо – 9

Із даного аналізу бачимо, що найбільш можливими є сполучення: во, ов, по, ос. Тому перший рядок, ймовірно, буде – воспо.

Переставимо стовці згідно цього припущення:

в	о	с	п	о
л	ь	з	у	й
т	е	с	ь	_
п	о	д	с	к
а	з	к	о	й

В результаті цієї перестановки ми отримали розшифрований текст: «воспользуйтесь подсказкой».

2. Подвійна перестановка

Використовуємо для розшифрування попередній аналіз, із врахуванням того, що його можна робити над будь-яким рядком таблиці.

Приклад

Розшифрувати текст «ыоечттоу_снсорчтрнаидьн_е», зашифрований подвійною перестановкою, без ключа (ключем є розмір таблиці та порядок перестановки стовпців та рядків).

Текст містить 25 символів, тому, ймовірно, можемо розглядати таблицю розміром 5х5. Запишемо текст по рядках у таблицю. Також можемо припустити, що мова на якій написаний текст російська

ы	о	е	ч	т
т	о	у	_	с
н	с	о	р	ч
т	р	н	а	и
д	ь	н	_	е

Розглянемо у першому рядку можливі біграми і згідно додатку В запишемо їх частоти:

ое – 15 оч – 12 ет – 33 те – 31 ео – 7 ты – 11 че – 23

Згідно проведеного аналізу, переставимо стовпці у порядку 24351.

о	ч	е	т	ы
о	_	у	с	т
с	р	о	ч	н
р	а	н	и	т
ь	_	н	е	д

Після цього переставимо рядки у порядку 32451.

В результаті цієї перестановки ми отримали розшифрований текст: «срочно устранить недочеты».

Індивідуальні завдання

(виконує один студент згідно варіанту)

Для криптоаналізу використовуйте таблиці біграм та сполучність букв наведені у додатках В та Г.

Завдання 1. Розшифрувати вислів, зашифрований стовцевою перестановкою (текст на російській мові).

1. ОКЕСНВРП_ЫРЕАДЕЫН_В_РСИКО
2. ДСЛИЕЗТЕА_Д_ЛЬЮВМИ_АОЧХК
3. НМВИАИ_НЕВЕ_СМСТУОРДИАНКМ
4. ЕДСЗЫНДЕ_МУБД_УЭ_КТЗЕМНАЫ
5. СОНРЧОУО_ХДТ_ИЕИ_ВЗКАТРРИ
6. _ОНКА_БНЫЕЦВЛЕ_К_ТГОАНЕИР
7. НЗМАЕЕАА_Г_НОТВОССОТЬЯАЛС
8. РППОЕААДТВЛ_ЕБЬЛНЫЕ_ПА_ВР
9. ОПЗДЕП_ИХРДОТ_И_ВРИТЧ_САА
10. ВКЫОСИРЙУ_ОБВНЕ_СОАПНИОТС
11. ПКТИРАОЛНАОИЧ_З_ЕСЬНЕЛНЖО
12. ИПКСОЕ_ТСМНАЧИ_ОЕН_ГДЕЛА_
13. АМВИННЬТЛЕАНЕ_ЙОВ_ОПХАРТО

14. АРЫКЗЫ_КЙТНЛ_ААЫ_ОЛБКЫТРТ
15. _ПАРИИВИАРЗ_БРА_ИСТЬЛТОЕК
16. П_ЛНАЭУВКАА_ЦИЙВР_ОКЧЕДРО
17. ЖВНОАН_АТЗОЪСН_ЫО_ФВИИКИЗ
18. ОТВГОСЕЪТАДВ_С_ЪЗАТТЕЫАЧ
19. ЯАМРИТ_ДЖЕХ_СВЕД_ТСУВЕТНО
20. УЪБДТ_ОЕГТВ_ОЫКЭА_ВКАИУЦИ
21. ЛТБЕЧЛЖЫЕ_ _ОАПТЖРДУ_ЛМНОА
22. ИТПРКРФАГО_АВЯИА_ЯНЖУАКАН
23. ПКЕЕРРПО_ЙУСТ_ИТПСУТЛЯЕИН
24. ИЪЖЗНСД_ТУН_ЕТ_НУВЕ_РЫГОЗ
25. ЕОУРВА_НЪРИАДИЦЕПИ_РНШВЫЕ

Завдання 2. Розшифрувати вислів, зашифрований подвійною перестановкою (спочатку були переставлені стовпці, потім рядки; текст на російській мові).

1. СЯСЕ_ _ЛУНЫИАККННОГЯДУЧАТН
2. МСЕЫ_ЛЫВЕНТОСАНТУЕИ_РЛПОБ
3. АМНРІД_УЕБСЫ_ЕЙРСООКОТНВ_
4. ОПЧУЛС_БООНЕВ_ОЖАЕОНЕЩЕИН
5. ЕШИАНИРЛПГЕЧАВРВ_СЫНА_ЛО
6. АРАВНРСВЕЕОАВ_ЗАНЯА_КМРЕИ
7. А_ЛТАВЙООЛСО_ТВ_ШЕЕНЕСТ_Ь
8. ФИ_ЗИММУЫНУУКБ_Е_ДЫШЫИВЧУ
9. ВР_ЕСДЕИ_ТПХРОИ_ЗБУАДНУА_
10. ЩТААЙПЕЕ_ТЫГУРРСВЪЕ_ОРЗВВ
11. АВАРНСЧАА_НЕДВЕДЕРПЕОЙ_ИС
12. ДОПК_СОПАЛЕЧНЛ_ГИНЙОИЖЕ_Т
13. ЛУАЗИЯНСА_ДТДЕАИ_ШРФЕОНП_
14. С_ОЯНВ_СЪСЛААВРЧЕАРТОГДЕС
15. ЗШАФИПРАЛОЕНЖ_ОЫН_ДАРВОНА
16. КЭЕ_ТДУМБ_ЬСЗЕДНЕЗМАОР_ТУ
17. _ЕАЛЯРАНВЯАЧДА_ЕРПЕСАНВ_Ч
18. _И_ЕНТРЗИ_ОКЕВНОДЛЕША_ИМП
19. РОБДОЕВПС_МСХЪА_ _ИВПСНИОТ
20. ЕСДНОГТЕАНН_НЕОВМР_ЕУНПТЕ
21. _ЙЕСТОВО_НИЙНЛАЕТИЖДСОПВ_
22. НДИАЕОЫЛПНЕ_ _НВЕАНГТ_ИЗЛА
23. П_БИРДЛЬНЕВ_ОП_ОПЗДЕВЫГЕА
24. МДООИТЕЬ_СМТ_НАДТЕСУБЕХНО
25. АИНАЛЖНОЛЕШФ_ЗИ_ЧАРОЪСНЕ_

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

Тема: Криптоаналіз шифрів простої заміни

Мета: Вивчення елементів частотного аналізу криптограми: частоти букв, частоти біграм, сполучність букв.

Теоретичні відомості

Підстановки на основі простої заміни не приховують статистичні властивості тексту. Тому криптоаналіз шифру простої заміни заснований на використанні статистичних закономірностей мови (Додаток Б). Додатково можна використовувати аналіз k-грам (в основному біграм), враховувати властивості мови (суфікси, префікси, подвоєння, сполучники та інше).

Приклад

Розшифрувати текст, зашифрований за допомогою простої заміни (російський алфавіт):

29 15 10 17 29 22 25 31 15 33 35 41 43 45 35 57 45 25 17 59 15 10 25 41 25
69, 59 78 29 82 25 78 25 17 15 10 88 90 78 25 62 25 22 10 57 73 79 35 67 78
90 88 29 45 35 29, 54 57 90 31 90 73 22 88 15 88 29 15 17 69 41 25 15, 70 17
90 57 43 59 15 78 15 62 22 25 17 57 25 69 88 15 82 17 25 88 29 45 35...

Підрахуємо частоту кожного слова у шифровці:

29	15	10	17	22	25	31	33	35	41	43	45	57	59	69	78	82	88	90	62	73	79	67	54	70
7	10	4	7	4	12	2	1	5	3	2	4	5	3	3	4	2	6	5	1	2	1	1	1	1

Із таблиці часто російської мови найчастіше зустрічається буква «о» та «е». Тому припустимо що 25=«о», 15=«е» (може бути і навпаки). Слово у третьому рядку перед другою комою може закінчуватися на «ое» або «ео». Із таблиці біграм бачимо, що найчастіше зустрічається «ое» – частота 15, а у «ео» – 7. Тому наші припущення вірні: **25=«о», 15=«е»**.

Тепер оцінимо букву 29 перед першою комою у третьому рядку, швидше за все це може бути голосні буква. Так як вона зустрічається 7 разів у тесті, що є середньою величиною, то це може бути буква «а» або «и». Тоді в останньому рядку 25 88 29, 88 – приголосна буква, згідно частот, ймовірно «т» або «н». Отже, у третьому рядку 22 88 15 88 29 15 маємо: 22 (*т, н*) *е* (*т, н*) (*а, и*) *е* – найочевидніше – «мнение». Тому **22=«м», 88=«н», 29=«и»**.

У першому рядку 29 15 10 17 29 22 маємо *и е 10 17 и м о*. Робимо висновки, що 10 і 17 приголосні, згідно таблиці частот це можуть бути «с» та «л». Звідси слово – «если». Тому **10=«с», 17=«л»**.

У другому рядку 59 78 29 82 25 – *58 78 и 82 о*. 58 і 78 можливо приголосні, наприклад – «при». **58=«п», 78=«р»**.

У першому рядку 45 25 17 59 15 – *45 о л н е*. 45 може бути «т», «в», «з», «б», «г», «ч». Із усіх випадків підходить «т» – *толпе*. **45=«т»**.

Продовжуючи таким чином аналіз ще кількох слів отримаємо розшифрований текст:

и если можешь быть в толпе собою, при короле с народом связь хранить и, уважая мнение любое, главы перед молвою неклонить.

Індивідуальні завдання

(виконує один студент згідно варіанту)

Завдання. Розшифрувати текст. Кожній букві російського алфавіту відповідає двозначне число.

Для криптоаналізу використовуйте таблиці біграм та сполучність букв наведені у додатках Б, В, Г.

1.

58 62 32 39 99 31 29 58 72 62 99 58 13 54 15 56 31 63 39 72 84 15 13 56 77 15 82 56 56 56
58 54 29 77 56 – 39 99 56 31 56 77 32 12 15 54 31 48 76 63 15 52 13 39 72 39 54 16 72 39
32 72 62 58 58 15, 37 62 77 52 39 13 39 72 39 32 39 31 62 54 39 77 84 39 21 31 39 16 72
62 99 58 13 15 54 56 13 46 16 39 58 13 95 16 15 13 62 12 46 31 39 62 72 15 77 54 56 13 56 62
84 31 39 32 56 76 58 63 62 72 33 62 12 39 54 62 33 62 58 52 39 91 99 62 29 13 62 12 46 31
39 58 13 56. 56 31 63 39 72 84 15 82 56 39 31 31 48 62 13 62 76 31 39 12 39 32 56 56 16 72
39 33 31 39 54 39 53 12 56 54 37 56 77 31 62 58, 39 37 72 15 77 39 54 15 31 56 62, 16
72 39 56 77 54 39 99 58 13 54 39, 39 13 52 72 48 54 33 62 12 39 54 62 52 95 31 62 37 48 54
15 12 48 62 54 39 77 84 39 21 31 39 58 13 56 16 39 58 52 39 72 39 58 13 56 16 39 12 95
33 62 31 56 29 56 39 37 72 15 37 39 13 52 62 56 31 63 39 72 84 15 82 56 56, 15 13 15 52
21 62 16 39 15 54 13 39 84 15 13 56 77 15 82 56 56 16 72 39 56 77 54 39 99 58 13 54 62 31
31 48 76, 95 16 72 15 54 12 62 31 33 62 58 52 56 76 56 56 31 48 76 16 72 39 82 62 58 58
39 54.

2.

39 25 20 34 82 63 66 46 35 20 25 82 86 39 51 74 35 51 66 20 44 37 25 27 51 35 44 20 90
37 51 25 25 51 63 91 20 11 37 46 48 25 20 37 61 51 14 82 82 66 82 35 29 82 91 25 51 74
51 24 78 51 24 59 46 86 51 44 74 20 25 37 37, 37 44 82 31 11 37 82 51 46 25 51 34 82 25
37 82 86 37 25 27 51 35 44 20 90 37 51 25 25 48 44 46 82 78 25 51 14 51 18 37 59 44, 51
74 82 35 20 90 37 59 44 66 90 82 25 25 48 44 37 61 10 44 20 18 20 44 37, 86 61 20 25 86
51 39 66 86 51 44 10 66 82 86 46 51 35 10 37 66 51 46 51 39 51 63 66 39 59 91 37. 56
46 51 86 20 66 20 82 46 66 59 24 35 10 18 37 78 51 35 18 20 25 37 91 20 90 37 63, 4651,
66 51 18 14 20 66 25 51 35 82 91 10 14 29 46 20 46 20 44 35 20 91 14 37 56 25 48 78 37 66
66 14 82 24 51 39 20 25 37 63, 35 10 86 51 39 51 24 37 46 82 14 37 44 25 51 18 37 78 37 91
25 37 78 91 25 20 31 46 51 61 51 66 25 51 39 25 48 78 39 37 24 20 78 10 18 35 51 91,
25 51 25 82 10 24 82 14 59 31 46 24 51 14 42 25 51 18 51 39 25 37 44 20 25 37 59 24 20
25 25 48 44 39 51 74 35 51 66 20 44, 66 56 37 46 20 59, 56 46 51 51 61 82 66 74 82 56
82 25 37 82 37 25 27 51 35 44 20 90 37 51 25 25 51 63 61 82 91 51 74 20 66 25 51 66 46 37
25 82 37 44 82 82 46 66 44 48 66 14 20, 82 66 14 37 51 46 66 10 46 66 46 39 10 82 46 39
37 24 37 44 20 59 10 18 35 51 91 20.

3.

74 29 23 27 17 99 71 25 49 32 29 34 27 63 32 25 17 99 60 62 25 34 95 29 53 59 82 27 71 29
77 99 34 27 91 17 99 71 49 99 27 15 60 32 25 50 27 17 62 27 95 27 50 25 91 32 59 77 95
29 50 25 99 59, 25 99 74 29 53 25 59 17 99 25 91 23 49 71 25 17 99 60 49 25 34 32 25 71 95
27 82 27 32 32 25 29 50 17 25 15 77 99 32 59 77 62 95 25 53 95 29 23 32 25 17 99 60 34 15
35 17 27 99 27 71 25 12 25 99 95 29 45 49 74 29. 62 95 27 63 34 27 71 17 27 12 25, 50
27 17 62 27 95 27 50 25 91 32 29 35 95 29 50 25 99 29 17 29 82 49 83 62 25 17 27 50 27
62 95 25 34 59 74 99 25 71 50 27 53 25 62 29 17 32 25 17 99 49 17 71 35 53 29 32 29 17
32 29 15 49 23 49 27 82 32 29 34 27 63 32 25 95 29 50 25 99 29 77 10 27 12 25 25 50 25 95
59 34 25 71 29 32 49 35 49 95 27 53 27 95 71 49 95 25 71 29 32 49 27 82 74 95 49 99 49 23 32
89 83 74 25 99 74 29 53 59 50 15 25 74 25 71 62 49 99 29 32 49 35 49 53 29 62 25 82
49 32 29 77 10 49 83 59 17 99 95 25 91 17 99 71. 34 15 35 62 25 17 15 27 34 32 49 83 25
62 99 49 82 29 15 60 32 25 62 95 49 82 27 32 27 32 49 27 34 49 17 74 25 71 89 83 82 29 17

17 49 71 25 71 12 25 95 35 23 27 91 53 29 82 27 32 89. 74 29 23 27 17 99 71 25 49 32
 29 34 27 63 32 25 17 99 60 95 29 50 25 99 89 34 25 17 99 49 12 29 27 99 17 35 25 62 99 49
 82 49 53 29 67 49 27 91 62 95 25 12 95 29 82 82 32 25 12 25 25 50 27 17 62 27 23 27 32 49
 35.

4.

48 23 18 40 94 35 62 53 94 25 53 15 35 91 35 40 35, 52 23 52 53 40 35 94 35 40 23
 94 23 91 52 94 49 24 23 84 89 94 23 64 55 53 15 18 53 91, 24 53 88 23 62 12 25 76 94 23
 64 35 24 49, 35 94 49 88 53 48 94 23 24, 41 91 35 91 23 52 31 49 15 53 91. 47 91 35
 41 49 62 84 91 62 35 35 91 41 23 84 91 25 31 29 24 35 64 35 27 35 88 53 94 23 91 35,
 52 35 91 35 55 35 53 35 94 25 84 64 29 91 23 24, 52 35 40 15 23 48 23 62 53 55 94 49
 24 48 23 49 40 35 24 25 41 49 91 89 94 53 94 23 24 53 91 53 24 94 23 15
 53 62 49 12 52 49, 12 53 15 12 49 60 53 18 49 94 23 62 84 91 55 53 41 49. 53 40 35 94
 35 40 23, 62 29 48 62 23 62 84 62 35 25 18 15 62 25 88 53 94 25 53 18 52 35 24 53
 31 23 94 25 53 62 35 48 15 49 27 23, 64 35 24 49 41 25 24 23 35 91 55 23 88 53 94 94 29
 76 84 25 40 94 23 24 35 64 55 53 64 38 91 84 91 62 25 25 94 23 64 49 91 25 25
 64 35 41 91 25 62 91 49 88 53 84 53 52 49 94 15 49 49 15 23 55 25 24 23 84 89 35 31
 35 41 91 35 – 91 35. 52 23 52 35 76-91 35 64 55 53 15 18 53 91 84 40 24 49 27 25 18
 84 91 49 52 35 18 35 91 24 53 91 53 24 62 91 53 18 94 35 91 49.

5.

79 61 31 96 28 35 85 52 26 30 24 21 52 85 59 49 79 30 88 79 49 30 52 79 59 85
 26 30 24 21 59 85 42 79 88 61 28 35 86 50 96 28 52 30 50, 24 30 96 74 21 59 90 59
 30 96 30 24 85 61 86 26 96 85 88 79 96 79 24 61 79 11 28 52 79 78 31 85, - 21 50 30 96
 85 31 21 61 59 31 85 11 26 79 24 96 79 59 35 79 31 59 96 30 31 52 21 50 61 79 11
 31 21 96 35 85 61 31 85, 21 26 79 78 30 50 28 67 86 85 61 30 35: 35 79 24 24 67 79
 28 24 30 61, 35 96 85 61 21 24 69 21 35 90 52 30 35, 61 79 96 50 21 52 90 61 86 11 96 79
 59 35, 42 24 79 96 79 49 86 11 49 30 59, 49 79 52 79 59 86 69 49 30 35 21 59 26 30 52
 79 11 26 46 30 61 85 69 86, 88 79 52 28 67 86 30 88 52 21 42 21, 96 79 49 61 86 30
 67 30 52 86 30 42 28 67 86, 42 21 88 79 96 30 52 79 30 52 85 69 79, 61 30 85 59 26 79
 96 78 30 61 61 79 30 24 21 74 30 61 21 50 30 31 79 50 61 21 49 79 42 96 21 59 35 61 86
 30 26 96 86 29 85 31 85..

6.

56 27 54 54 27 56 51 32 82 16 63 49 27 63 11 30 73 35 23 54 89 70 27 63 27
 49 32 70 35 16 97 82 16 67 73 27 51 30 56 32 63 70 29 63 27 49 32 73 29 54
 73 27 48 29 13 29 82 56 82 27 95 54 27 35 27 18 51 29, 97 56 27 70 29 63 30 51 51 35
 15 63 89 48 16. 16 63 15 11 51 30 82 29 49 65 27 54 32 63 30 49 29 61 27 63
 32 48 30 - 27 56 51 35 15 56 30 23 32 27 11 70 27 35 27 18 32 56 29 63 89 82 30 23, 27
 82 30 51 30 51 11 15 73 35 29 54 70 27 49 65 32 38 30 63 30 73 35 32 23 56 82 16
 67 70 49 56 35 29 97 16. 82 27 49 51 27 13 51 29 54 30 27 82 27 73 16 49 56 32 63
 70 29 63 27 49 32 73 29 54 82 15 95 16 73 27 35 32 70 15 56 30 38 32 63 32 92-
 73 27 54 11 30 61 30 18 82 32 51 30 49 63 27 18 29 82 82 16 67 61 30 92 29 56 16. 27
 82 49 16 82 16 63 61 30 92 29 56 16 73 27 54 13 15 24 51 16 32 70 92 27 24 29 63 73
 27 49 56 16 73 29 82 89 51 30 13.

7.

34 28 68 91 13 83 10 65 27 68 49 10 26 65 27 68 75 26 39 78 53 75 83 53 18 26 36 62 91.
 26 10 74 53 13 49 10 83 10 65 53 53 36 68 72 28 10 28 13 18 86 10 27 53 75 39 83 68
 57 26 18 10 91 53 57 36 53 65 28 68 91 10, 83 68 75 27 13 34 13 24 13 18 53 36 74
 53 36 10 74 10 36 57 36 13, 83 68 74 10 91 10 91 10 36 13 68 26 74 18 62 34
 10 27 10 36 10 75 26 13 86 39 68 74 36 10. 83 18 10 34 28 10, 26 57 26 50 62 27 68 83
 68 65 57 86 13. 26 57 26 49 10 83 10 65 53 34 19 13 27 53 75 39 53 34 75 13 75 68

50 68 15 83 18 68 83 53 26 10 27 53. 49 10 83 10 65 53 10 27 74 68 72 68 27 44, 83 68 28 72 68 18 13 34 80 13 72 68 91 10 75 27 10, 83 68 26 10, 75 26 10 18 68 15 68 28 13 86 28 62 53 13 96 13 27 13 74 10 18 75 26 34 - 91 13 36 26 68 27 10 53, 74 10 86 13 26 75 44, 34 10 27 13 18 39 44 36 74 53. 34 83 18 53 65 68 86 13 15 26 13 91 36 68 26 53 96 10, 53 18 44 28 68 91 23 26 68 26 28 78 75 75 10 36 28 13 18 - 34 26 44 36 57 27 72 68 27 68 34 57 34 34 68 18 68 26, 23 26 10 74 53 15 72 18 53 47 - 75 26 13 18 34 44 26 36 53 74, 86 28 57 96 53 15, 74 68 72 28 10 18 10 36 13 36 68 13 86 53 34 68 26 36 68 13 53 75 83 57 75 26 53 26 28 57 65.

8.

45 34 26 34 97 77 34 47 49 67 14 22 49 67 47 34 49 39 77 69 53 89 26 10 97 10 49 10 77 45 53 31 10 14 10 47 22. 17 90 56 14 34 77 67 49, 49 67 75 49 10 53 14 53 49 26 90 47 10, 77 34 39 47 56 34 31 56 26 67 52 34 13 10 84 22 53 77 34 47 49 67 14 22 49 67 28 34 84 26 67 31, 67 49 10 97 90 31 10 14 53 47 22 31 28 70 89 49 53 93 14 10 56 10 93 56 47 10, 53 45 34 84 90 26 34 93 69 58 37 28 67 31 10 70 47 84 10 14 22 77 10 70 53 89 14 10, 31 90 47 39 77 39 31 75 53 47 22, 47 14 67 31 77 67 13 10 14 67, 53 97 34 89 67 28 67 26 69 90, 31 56 26 90 47 49 53 31 10 14 10 13 34 26 84 31 34 53 97 26 70 69 77 39 58 69 67 97 39 28 67 26 24 53 70, 53 14 53 56 26 67 49 10 53 77 10. 97 10 84 34 28 39 52 53 84 67 89 67 97 31 34 26 22 49 10 52 26 67 47 10 14 53 31 56 34 45 22 69 14 70 47 13 53 89 10 77 53 70 28 39 47 67 26 10, 53 53 89 26 10 77 10 45 53 77 10 14 10 47 22 47 77 67 31 10.

9.

81 49 86 49 12 73 92 50 81 50 15 50 62 47 49 15 56 50 51 76 73 33 94 76 15 94 65 81 47 76. 94 76 47 49 81 47 76, 15 76 62 47 76 26 28 16 51 62 76 26 28 76 51 70 58 76 26 73 86 65 84 76 94, 47 76 15 94 65 81 47 76 15 56 50 51 76. 24 16 51 70 62 76 49 26 94 76 86 76 28 94 33 62 49 47 17 65 84 49 15 76 92 15 49 62 47 49 24 86 49 51 70 96 50 51 50. 56 76 31 73 50 47 49 62 47 76 31 76 24 76 73 65 62 50 51 33 86 49 58 33 51 15 56 50 56 70 65 62 47 16 62. 47 65, 47 50 73 76 84 49 43 76 56 70 81 56 76-56 76 73 49 51 50 56 70... 17 24 76 58 49 51 92 94 76 51 51 49 73 84. 76 94 50 12 50 92 58 33 15 70 92 94 50 28 33 47 49 56 49 65 86 49 94 56 76 86 50, 17 73 49 86 84 50 51 15 17 65 92 49 86 49 47 47 76. 86 49 94 56 76 86 76 62 28 16 51 50 62 76 51 76 73 50 17 84 49 47 96 33 47 50 28 50 51 70 12 50 94 76 92 15 94 76 31 76 92 76 12 86 50 15 56 50. 94 76 31 73 50 17 92 76 58 49 51, 76 47 50 81 56 76-56 76 15 76 15 86 49 73 76 56 76 81 49 47 47 76 24 33 15 50 51 50, 62 76 84 49 56 47 76 92 16 26 65 94 50 12.

10.

20 43 40 13 15 91 31 54 75 31 91 12. 88 56, 88 40 29 15 71 31 13 15 91 12 49 91 15 - 91 15 29 31 54 40 91 12... 17 15 61 69 31 44, 20 75 15 36 31 54 62 75 25 15 29 84 65 31 25 56. 90 44 15 62 40 43 40 54 65 20 88 31 17 58 65 15 62 90 26 90, 75 15-17 90 29 90 44 15 44 56, 88 31 29 40 54 31 62 90 26 49 31 54 15 17 31 62 17 91 31 44 88 58 13 15 49 62 40 13 90 17 25 15 43 15 17 15 44 36 40 25 34 90 62 31 88 40 36 31 31. 15 88 62 56 25 90 54 49 91 15-91 15 15 49 31 88 12 75 25 15 91 90 17 88 15 75 40 13 88 56 69 31 31. 29 40 71 31 17 15 88 20 84 69 31 31. 56 17 90 29 31 17 44 31 88 20, 75 25 15 29 84 65 31 25 88 31 65 62 15 54 12 62 15 44 90 88 56 91 75 15 44 56 49 40 54 65 20, 17 65 91 40 17 54 20 20 15 91 17 90 65 36 56 84 49 31 54 84 65 91 12 88 40 44 31 65 91 15, 88 15 17 65 31 71 31 17 43 20 54 65 31 61 20 17 25 56 62 90, 43 40 91 56 36 90 54 65 90 52 40 25 31 91 56 90 43 40 52 15 17 15 25 90 54.

11.

65 27, 67 40 58 34 11 47 27 42 27 45 82 34 11 14 49 14 89 95 47. 65 14 90 36 89 34 34 67 36 90 36 45 67 11 36 65 65 34 89 34, 11 17 82 34 67 19 24 34 95 40 45 17 34 45 82 36 24 65 14 70 25 36 82 34 90 36 73. 70 34 67 49 45 67 95 40 65 40, 17 34 45 95 36 24 14 58

34 67 34 95 34 73 34 65 14 45 36 73 90 40 45 17 95 36 59 47 11 40 82 14, 24 40 11 65 34 14 65 40 24 36 42 65 34 17 34 24 25 49 67 40 40 25 36 95 14 58 34 45 40 25 14, 69 67 34 11 45 36 42 36 45 27 11 36 95 36 65 65 40 49 24 36 95 42 40 11 40, 90 82 36 65 34 34 65, 45 58 34 36 73 45 34 11 36 67 45 58 14 73 45 34 31 63 17 34 24 24 36 95 42 14 11 40 36 67 65 34 95 25 40 82 19 65 47 36 24 14 17 82 34 25 40 67 14 90 36 45 58 14 36 34 67 65 34 32 36 65 14 49, 17 34 65 36 25 65 34 89 27 65 40 82 40 42 14 11 40 36 67 67 34 95 89 34 11 82 31, 17 95 14 45 47 82 40 36 67 65 40 89 40 45 67 95 34 82 14 59 40 82 36 67 65 47 36 67 95 27 17 17 47 14 34 59 25 36 65 14 11 40 36 67 45 49 17 95 34 18 45 34 31 63 65 47 25 14 24 36 82 36 89 40 56 14 49 25 14. 40 17 34 67 34 25 27 63 24 36 45 19 65 14 58 40 58 65 36 17 34 82 40 89 40 36 67 45 49 65 36 82 36 89 40 82 19 65 34 17 95 36 59 47 11 40 67 19 45 34 11 36 67 45 58 14 25 59 34 36 11 47 25 17 82 34 11 56 40 25, “25 34 95 45 58 14 25 24 19 49 11 34 82 40 25”. 36 42 36 82 14 90 67 34 - 45 58 40 65 24 40 82 95 40 63 89 34 95 14 67 45 49 17 34 17 34 82 65 34 73...

12.

14 70 14 65 36 59 47 82 34, 40 58 40 58 42 36. 17 95 34 45 67 34-65 40 17 95 34 45 67 34 32 36 45 67 36 95 34 25 27 42 14 58 34 11, 65 40 11 14 24 - 45 67 40 65 24 40 95 67 65 47 36 36 11 95 34 17 36 34 14 24 47, 45 63 40 17 40 24 65 34 89 36 95 25 40 65 45 58 14 25 14 40 11 67 34 25 40 67 40 25 14, 14 67 40 82 19 49 65 45 58 14 25 14 40 58 11 40 82 40 65 89 40 25 14, 32 11 36 24 45 58 14 25 14 59 40 63 27 58 40 25 14, 59 36 82 19 89 14 73 45 58 14 25 14 25 14 65 40 25 14, 18 95 40 65 56 27 63 45 58 14 25 14 45 14 89 40 95 36 67 40 25 14 14 32 11 36 73 56 40 95 45 58 14 25 14 90 40 45 40 25 14. 17 95 36 24 25 36 67 47 45 65 40 95 49 42 36 65 14 49, 11 63 49 67 47 36 17 34 34 67 24 36 82 19 65 34 45 67 14, 25 34 42 65 34 59 36 63 34 45 34 59 47 70 70 82 34 17 34 67 17 95 14 34 59 95 36 45 67 14 11 95 40 63 65 47 70 58 34 65 56 40 70 36 11 95 34 17 47 58 40 58 82 36 89 40 82 19 65 34, 67 40 58 14 65 40 90 36 95 65 34 25 95 47 65 58 36 - 58 40 58, 45 34 59 45 67 11 36 65 65 34, 14 17 95 34 14 63 34 32 82 34 67 95 27 24 40 25 14 65 36 11 36 24 34 25 47 70 25 40 63 27 95 27 “14 65 67 36 65 24 40 65 67 34 11”.

13.

60 46 57 46 52, 28 15 57 39 12 32 60 32 32 46 57 52 55 30 12 61 11 55 57 32 12 41, 37 46 60 37 32 91 52 32 11 55 12 32 75 46 46 57 30 32 20 15 75 46 25 99 20 52 32 52 52 46 67 55 25 55 12 12 32 12 39 52 19 63 “52 99 57 32 36” 75 46 12 61 28 75 99 (18 32 37 57 39 52 99 57 32 36 67 46 60 32 25 63 15 99 91 32 57 25 46 60 46 36 60 19 37 46 57 19 “37 67 99 25 55 12 39 30 25 15 52 46” 67 46 20 32 91 12 32). 57 55 37 55 91 55 41 67 57 99 28 75 55. 75 25 55 37 55 60 32 74, 37 57 46 99 57 67 25 99 20 52 55 57 39, 99 20 41 45 52 19 36, 11 12 99 52 52 46 75 25 19 12 19 36, 37 15 67 32 25 55 29 25 46 11 99 52 55 91 99 28 32 37 75 99 36, 60 19 37 46 57 52 19 36. “11 48 99 – 29 25 – 11 60 32 52 55 11 74 55 57 39”, 52 46 60 32 36 18 99 36 37 55 91 46 12 32 57 29 12 32 75 57 25 46 52 52 46 36 25 55 20 60 32 11 75 99, 46 37 52 55 45 32 52 52 19 36 55 67 67 55 25 55 57 15 25 46 36, 78 46 25 11 46 99 91 32 52 15 32 91 46 36 “57 32 63 52 99 75 46 36 11 60 55 11 74 55 57 39 67 32 25 60 46 78 46 60 32 75 55” (63 46 57 41 11 46 75 46 52 74 55 11 60 55 11 74 55 57 46 78 46 37 57 46 12 32 57 99 41, 37 46 78 12 55 37 52 46 63 25 46 52 46 12 46 78 99 99, 46 37 57 55 12 46 37 39 32 45 32 67 41 57 52 55 11 74 55 57 39 37 12 99 18 52 99 91 12 32 57)...

14.

15 48 32 52 32 60 67 32 25 60 19 36 25 55 20 91 55 20 15 25 15 67 25 99 63 46 11 99 12 46 60 78 46 12 46 60 15, 28 57 46 28 99 52, 46 57 60 32 28 55 60 18 99 36 20 55 30 32 20 46 67 55 37 52 46 37 57 39 30 55 20 19, 30 19 12 75 12 55 37 37 99 28 32 37 75 99 91 37 15 63 46 67 15 57 28 99 75 46 91. 60 37 60 46 32 60 25 32 91 41 46 52 67 46 25 55 30 46 57 55 12 52 55 37 46 60 32 37 57 39, 46 30 46 25 15 11 46 60 55 60 37 15 63 46 67 15 57 52 19 32 67 46 11 37 57 15 67 19 75 30 55 20 32 32 91 75 46 37 57 52 19 91

99 11 55 57 28 99 75 55 91 99, 37 99 78 52 55 12 39 52 19 91 99 25 55 75 32 57 55 91 99,
67 25 99 91 55 12 32 36 18 32 91 67 25 99 75 46 37 52 46 60 32 52 99 99 75 57 46 52 61
37 32 52 39 75 46 36 52 99 57 99 60 20 12 32 57 55 60 18 99 91 99 60 52 32 30 32 37 55
37 46 37 60 99 37 57 46 91, 25 55 37 37 19 67 55 41 60 46 25 46 63 55 25 55 20 52 46 74
60 32 57 52 19 63 46 37 12 32 67 99 57 32 12 39 52 19 63 99 37 75 25 - 99 11 55 48 32
67 46 12 46 37 55 91 99 67 25 46 57 99 60 46 67 32 63 46 57 52 19 63 91 99 52. 28 57 46
75 55 37 55 32 57 37 41 67 46 11 37 57 15 67 46 60 60 46 11 52 19 63, 28 99 52 30 19 12
52 32 57 55 75 25 32 57 99 60. 46 11 52 99 57 46 12 39 75 46 37 57 46 12 30 19 37
75 46 12 61 28 75 46 36 99 67 25 32 37 12 46 60 15 57 19 32 “37 67 99 25 55 12 39 75 99”
- 75 46 57 46 25 19 32 52 32 20 60 55 52 19 32 78 46 37 57 99, 60 46 57 12 99 28 99 32
46 57 20 11 32 18 52 99 63 67 55 25 57 99 20 55 52, 15 91 32 12 99 67 25 32 46 11 46 12
32 60 55 57 39 30 19 37 57 25 46 99 30 32 20 91 55 12 32 36 18 32 78 46 60 25 32 11 55
11 12 41 37 46 30 37 57 60 32 52 52 46 78 46 46 25 78 55 52 99 20 91 55. 99 60 37 32.

15.

45 74 54 31 10 26 38 23 74, 86 74 54 25 89 26 38 16 74 74 75 16 45 56 90 25 86 90 75 90
10 26 16 74 23 56 86 75 45 16 75 74 95 10 13 31 95 10 51 74 16 89 74, 36 75 95 75 59 36
74 95 74 91 75 31 89 90 23 74 74 90 36 95 89 26 89 90 83 13 26 75 25 86 89 - 75 86 86
75 47 75, 45 86 75 75 16 89 45 74 86 90 74 95 75 25 56 86 75 33, 75 29 95 10 86 89 90
23 89 25 38 90 13 95 74 16 89 74 89 25 26 56 91, 86 75 95 45 10 26 89 90 45 10 19
75 29 74, 33 10 33 31 89 33 89 74 75 29 74 13 38 42 16 83 89 13 29 95 10 13 89 26 89
89, 75 86 86 75 47 75, 45 86 75 36 75 31 90 74 95 16 56 26 25 42 86 56 36 75 46 33 10
46 54 10 16, 25 75 31 89 16 10 33 75 90 83 54 56 25 74 95 31 89 74 54 16 10 36 10 31 10
90 23 89 46 89 16 10 26 74 25 16 56 59 25 90 89 16 38 59, 89 16 10 75 86 26 89 45
16 75 47 75 36 10 95 16 42 25 31 95 56 47 75 47 75 33 75 16 86 89 16 74 16 86 10. 10
90 21 86 75 90 95 74 54 42 86 74, 16 10 29 10 13 74, 51 89 26 89 90 25 90 75 74
56 31 75 90 75 26 38 25 86 90 89 74, 25 36 10 26 89 16 10 45 89 25 86 74 16 38 33 89 91
36 95 75 25 86 83 16 33 10 91 90 33 75 16 31 89 17 89 75 16 89 95 75 90 10 16 16 75 46 36
95 75 91 26 10 31 74, 36 95 89 16 89 54 10 26 89 31 56 23, 51 95 10 26 89 16 10 13 10
90 86 95 10 33 67 95 56 33 86 83, 31 51 74 54 89 29 89 67 23 86 74 33 25 83 90 86 95
89 36 10 26 38 17 10 86 75 26 19 89 16 75 46 - 89 75 33 16 10 86 10 33 56 59 86 16
75 25 90 74 86 89 26 89 25 38, 89 54 56 13 83 33 10 89 47 95 10 26 10, 89 67 56 86 29
75 26 36 75 86 74 26 74 90 89 13 75 95 56... 16 89 45 74 47 75 90 21 86 75 4 6 13 26
75 25 86 89 16 74 29 83 26 75 36 26 75 91 75 47 75, 16 10 75 29 75 95 75 86 - 86 10 33
75 46 16 10 25 86 95 75 46 33 10 33 95 10 13 89 36 95 89 31 10 74 86 29 75 74 90 75
47 75 33 56 95 10 51 10... 10 36 75 86 75 54 36 95 89 23 74 26 33 75 16 74 17 89 36
75 25 86 75 95 75 16 16 89 54 54 83 25 26 42 54 89 29 74 13 31 74 26 38 59. 54 75 95 25
33 75 46 13 54 74 46 16 10 33 75 16 74 17-86 75 36 75 31 10 26 13 16 10 33, 33 75 86
75 95 75 47 75 75 16 89 51 31 10 26 89 45 74 86 90 74 95 75 25 56 86 75 33, 89 21 86
75 29 83 26 75 25 26 75 90 16 75 54 74 31 16 83 46 95 74 90 29 75 74 90 75 46 86 95
56 29 83, 21 86 75 75 13 16 10 45 10 26 75, 45 86 75 16 10 45 10 26 10 25 38 95 10 29
75 86 83, 89 16 89 45 74 47 75 56 51 74 16 74 89 13 54 74 16 89 86 38, 16 74 75 25
86 10 16 75 90 89 86 38, 16 74 36 74 95 74 89 47 95 10 86 38...

16.

15 22 67 30 93 49 22 94 65 94 44 49, 49 39 51 22 75 49 41 11 15 22 49 11 53 51 75 51
78 94, 44 49 27 51 22 67 44 86 51, 26 49 39 51 75 “78 45 94 – 62 75 – 78 11 51 44 49 78
91 49 22 72 14”, 94 11 67 26 93 5 1 44 51 90 67 93 51 44 94 11 67 53 75 67 41 49 45 94
11 49 93 15 30 35 49 15 67 11 67 14, 44 51 45 78 49 11 65 94 14 44 94 86 49 86 94 41 15
20 75 53 75 94 26 67 11, 44 51 53 67 78 67 26 75 51 11 49 11 65 94 14, 35 22 67 51 90 67
15 39 51 75 22 58 53 75 51 27 72 11 49 51 22 15 67 11 15 51 39 44 51 53 67 78 49 93 51 86
88 11 67 27 75 49 26 51 27 51 15 53 93 67 22 44 67 90 67 35 51 75 44 67 90 67 53 75 94
26 75 49 86 49, 44 51 26 44 49 20 18 51 90 67 45 49 93 67 15 22 94. 67 35 51 75 51 78 44 67

14 45 51 15 22 86 67 39 49 44 78 94 75 49 - 94 39 49 26 88 75 15 11 94 86 94 44 90
67 39 94 15 22 75 49 65 94 93 67 14 53 51 75 51 27 51 45 86 49 39 94 78 11 94 44 88 93
94 15 58 11 53 51 75 51 78. 26 78 51 15 58 41 11 49 22 49 93 67 53 75 67 45 51 86 22 67
75 67 11, 36 67 44 49 75 51 14 94 86 75 67 44 65 22 51 14 44 67 11 15 90 94 75 93 30 44
78 49 39 94 93 49 39 53, 44 67 44 51 75 51 49 93 58 44 67 14 26 49 78 49 35 51 14 27 72
93 67 27 72 67 15 11 51 22 94 22 58 11 15 20 27 49 26 88. 67 15 22 49 11 49 93 67 15 58
44 51 39 49 93 67 53 67 93 67 15 94 53 30 22 51 44 22 51 39 44 67 22 72, 86 67 22 67 75
88 20 44 51 26 11 49 44 72 51 90 67 15 22 94 94 15 53 67 93 58 26 67 11 49 93 94 39 49
15 22 51 75 15 86 94. 11 15 51 27 93 94 45 51 86 15 49 39 67 93 51 22 88, 27 93 94 45
51, 27 93 94 45 51, 67 44 11 72 75 49 15 22 49 51 22 44 49 90 93 49 26 49 41, 44 49 11
94 15 49 51 22 44 49 78 90 67 93 67 11 67 14, 88 45 51 53 75 51 86 75 49 15 44 67 15 93
72 65 44 67, 86 49 86 35 49 15 67 11 67 14 67 22 15 86 88 86 94 44 88 78 94 22 53 67
78 44 67 15 44 51 26 44 49 86 67 39 88 20 39 51 93 67 78 94 20, 53 67 15 93 51 78 44 20
20 11 15 11 67 51 14 45 94 26 44 94... 22 94 41 67 44 58 86 67 18 51 93 86 44 88 93 27
51 15 65 88 39 44 72 14 53 94 15 22 67 93 51 22 - 94 39 51 93 67 78 94 30 67 27 67 75
11 49 93 49 15 58, 35 49 15 67 11 67 14 53 67 78 93 67 39 94 93 15 30 11 86 67 93 51 44
86 49 41, 44 67 88 53 49 15 22 58 44 51 88 15 53 51 93, 94 15 11 67 20 49 11 22 67
39 49 22 94 35 51 15 86 88 20 11 94 44 22 67 11 86 88 44 51 11 72 75 67 44 94 93. 78 11
51 22 51 44 94, 27 51 15 65 88 39 44 67 11 72 44 72 75 44 88 11 94 26 -53 67 78 36 20
26 51 93 30 45 49, 53 67 78 41 11 49 22 94 93 94 51 90 67 94 88 11 67 93 67 86 93 94
44 49 78 75 88 90 88 20 15 22 67 75 67 44 88, 11 22 51 39 44 67 22 88.

17.

56 67 92 18 58 39 99 27 87 67 56 25 56 80 67 10 17 92 39 62 25 56 27 24 95 56 31 95 46
27 73 56 31 17 58 39 58 67 95 58 92 56 95 40 24 40 17 92 39 62 69 39 40 17 56 67 58 -
56 18 99 92 46 67 56 87, 69 56 69 39 36 80 17 92 67 27 39 40 87 56 17 58 73 40. 25 56
39 73 56 10 17 92, 56 43 92 80 40 10, 95 56 23 80 40 23 17 40 24 40 25 46 92 69 14 95 67
27 73 95 73 58 87 67 56 73 58. 69 39 58 69 56 95 46 27 23 25 46 92 67 10 17 56 38 58
73 95 92 58 56 38 58 46 73 40 67 92 10. 25 46 92 18 56 46 56 69 92 25 27 17 62 73 56 69
24 80 58 39 62 18 14 17 56 25 46 58 69 58 17 92 95 56 58 87 67 56 43 58 39 73 69 56, 23
17 40 24 40 46 40 24 18 58 23 40 17 92 39 62. 56 80 67 40 95 56 18 17 40 23 56 80 40 46 10
73 58 87 43 58 80 69 27 87 67 58 80 58 17 10 87 73 46 58 67 92 46 56 69 56 95 67 40
87 40 95 58 73 58 92 73 14 39 10 38 58 95 46 40 73 67 56 25 56 69 73 56 46 58 67 67 14 87
67 40 39 73 40 69 17 58 67 92 10 87 92 67 39 73 46 27 95 73 56 46 40 56 67 92 39 56 69 58
46 99 58 67 67 56 73 56 38 67 56 24 67 40 17 92, 24 40 38 58 87 25 46 92 99 17 92. 25
56 67 10 73 92 10 67 58 92 87 58 17 92, 80 17 10 38 58 23 56 95 56 67 95 46 58 73 67 56
25 46 58 80 67 40 24 67 40 38 58 67 14 69 39 58 71 73 92 99 73 27 95 92 - 67 56 56 73
67 92 82 71 73 56 23 56 92 67 58 73 46 58 18 56 69 40 17 56 39 62. 67 58 25 46 56 99
17 56 92 87 92 67 27 73 14, 95 40 95 56 67 27 69 92 80 58 17 51 58 17 62 92 82 67
58 17 58 23 95 56 23 56 92 71 95 24 56 73 92 38 58 39 95 56 23 56 25 27 73 58 99 58 39 73
69 92 10 - 73 46 92 25 27 17 62 73 40 25 56 25 46 40 69 56 87 27 18 56 46 73 27, 27
39 14 25 40 67 67 14 58 38 58 46 73 56 69 56 31 27 31 87 56 31 73 27 87 18 17 58 46 56 69,
17 40 87 25 56 38 58 95, 25 58 46 58 95 17 36 38 40 73 58 17 58 31 92 95 67 56 25 56 95.
73 46 92 69 14 25 27 95 17 14 82 71 95 46 40 67 40 69 69 92 80 58 69 58 46 73 92 95 40
17 62 67 14 82 25 46 10 87 56 27 23 56 17 62 67 92 95 56 69 - 56 67 92 39 40 87 14 58,
67 92 95 40 95 56 31 56 99 92 18 95 92... 18 56 80 46 56 39 73 92 46 40 80 92, 56 67 25
56 69 73 56 46 92 17 25 46 56 39 58 18 10 25 56 17 36 18 92 69 99 27 36 39 10 51 92 73
40 73 27: "38 73 56 56 80 92 67 38 58 17 56 69 58 95 25 56 39 73 46 56 92 17, 80 46 27
23 56 31 24 40 69 39 58 23 80 40 46 40 24 17 56 87 40 73 62 39 87 56 43 58 73". 92, 25
56 82 17 56 25 40 69 25 56 25 17 58 38 27 39 73 46 40 99 92 17 27 69 24 67 40 95 73
56 23 56, 38 73 56 67 40 25 40 46 67 92 95 80 56 17 43 58 67 18 80 92 73 58 17 62 67 56
39 73 56 10 73 62 67 40 99 27 82 58 46 58, 80 56 39 73 40 17 95 92 67 43 40 17 92 24
25 46 92 99 92 73 14 82 67 40 80 95 56 17 58 67 56 87 67 56 43 58 67.

18.

67 58 26 19 88 23 32 37 15 23 90 63 71 46 63 26-63 26 58 24 63 23 37 32 95 67 63 15
32 88 58 26 - 67 26 58 67 41 16 24 90 63 52 30 24 49 63 26 88 26 37 23 38 23 16 67
58 23 90 26 41 90 63 68 24 58 58 26 76 85 15 67 76 24 15 24. 19 26 15 23 38 88 26 63 15
32 88 58 24 24 90 88 24 16 23 63 71 63 23 37, 46 63 26 41 54 37 15 23 95 67 67 58 24
38 23 76 24 63 67 16 67 68 26 68 90 24, 67 58 23 46 24 37 63 26 - 63 26 58 24 19 16 32 85
54 44 26 46 24 58 71 41 54 90 63 15 26 90 88 24 16 23 24 63 90 26 26 63 68 24 63 90 63
68 32 11 30 67 24 68 54 68 26 88 54 67 24 30 24, 46 24 19 26 88 26 41 15 26 19 26, 85
15 67 76 24 63 90 52 37 16 24 68 24 63 23 63 71, 68 15 23 95 67 58 23 67 88 24 26 16 26 19
67 46 24 90 37 23 52, 85 32 90 63 71 88 23 95 24 32 58 24 19 26 67 58 24 41 32 88
24 63 88 26 37 23 38 23 63 24 16 71 90 63 68, 58 26 37 46 24 76 32 58 23 76 16 67 83
58 52 52 37 16 24 68 24 63 23? 63 26-63 26... 49 63 26 63 56 67 58 23 16 85 26 38 68 26
16 52 16 26 88 58 67 76 76 23 73 26 76 15 24 83 67 63 71 58 24 90 37 26 16 71 37 26 38
23 88 23 46. 58 24 41 54 16 26 58 67 37 23 37 26 44 37 15 23 95 67, 90 26 68 24 15 83
24 58 58 26 44 73 68 23 63 37 67 76 67 63 15 24 58 67 15 26 68 23 58 58 54 76 67 15 24 41
52 63 23 76 67 - 85 15 26 90 63 26-58 23 85 15 26 90 63 26 26 37 15 24 90 63 58 54 24 85
23 15 63 67 38 23 58 54, 88 23 68 58 54 76-88 23 68 58 26 19 15 26 38 67 68 83 67 24 88 26
41 15 23 63 71 90 52 68 90 24 95 24 88 26 26 85 16 26 63 23 67 76 85 24 15 67 23 16 67
38 76 23, 90 67 15 24 46 71 88 23 58 58 26 44 41 23 38 54, 90 68 26 11 32 19 15 26 38
32 68 37 26 58 29 24 37 26 58 29 26 68 68 54 85 26 16 58 67 16 67. 58 23 19 15 52 58 32
16 67 58 26 46 58 26 44 85 26 15 26 44, 85 26 15 24 38 23 16 67 37 26 16 11 46 37 32,
85 15 26 58 67 37 16 67 58 23 41 23 38 32 85 26 88 85 26 37 15 26 68 26 76 76 15 23 37
23, 38 23 16 26 95 67 16 67 90 85 26 16 88 11 95 67 58 54 76 67 58, 85 26 90 63 15 24
16 52 16 67 67 38 19 15 23 58 23 63 26 76 24 63 26 68 67, 90 85 15 23 68 24 88 16 67 68
26 15 24 83 67 68, 46 63 26 88 26 90 63 23 63 26 46 58 26 58 23 85 23 37 26 90 63 67 16
67, 38 16 26 15 23 88 58 26 85 26 16 11 41 26 68 23 16 67 90 71 88 24 16 26 76 15 32 37
90 68 26 67 73 67 32 41 15 23 16 67 90 71 68 26 90 68 26 52 90 67 41 24 38 76 23 16 24
44 83 24 19 26 88 16 52 90 24 41 52 32 15 26 58 23.

19.

34 92 45 25 90 30 25 71 16 62 37 71 55 71 89 18 96 62 55 85 22 71 11 62 62 24 62 89
71 55 55 62 85 55 16 71 92 71 24 55 62 11 62 - 90 30 49 30 24 55 18 71 24 16 85 92 30 55
18 71 52 37 85 55 24 18, 49 30 92 62 22 25 30 22 85 24 16 18 73 92 58 89 30 67 71 25,
90 58 89 55 30 20 86 71 16 25 30 24 16 45 89 85 25 62 14 49 30 24 16 18 - 89 92 62 52
20 11 71 68 16 62 49 62 96 62 37 71 55 62, 25 62 96 85 62 55 30 34 24 16 92 30 96 85 71
46 92 62 52 62 14, 49 30 92 30 89 30 55 62 25 25 62 55 24 71 92 34 62 34, 49 62 22 30
16 18 94 39 96 30 25 62 55 24 62 89 71 90 90 30 92 30 37 85 34 30 45 86 85 14 85 34 62
52 58 16 30 89 96 71 16 25 30 14 85, 24 16 30 92 18 94 25 62 14 49 30 24, 62 89 67 30 92
49 30 55 55 18 94 39 62 55 30 92 85 25 85 49 92 62 22 30 20 52 92 71 89 71 52 71 55 19,
85 90 62 89 96 85 22 30 34 67 30 20 34 52 37 62 55 71 24 16 19 45 -25 30 25 -71 11 62-16
30 14 52 62 24 16 30 16 62 22 55 62 62 49 18 16 55 62 11 62 49 58 16 71 67 71 24 16 34 71
55 55 85 25 30, 14 30 16 92 62 24 30 24 55 71 14 30 96 18 14 24 16 30 37 71 14, 34 62
52 85 55 49 92 71 25 92 30 24 55 18 94 52 71 55 19 92 71 67 85 34 67 71 11 62 49 62 85
24 25 30 16 19 24 22 30 24 16 19 20 55 30 89 71 92 71 11 58. 49 92 71 52 71 96 19 55 62
24 25 92 62 14 55 18 71 49 62 37 85 16 25 85, 55 71 24 49 62 24 62 89 55 18 71 49 92 85
34 96 71 22 19 34 55 85 14 30 55 85 71 24 71 92 19 71 90 55 18 73 11 92 30 89 85 16 71 96
71 94. 85 14 71 96 62 24 19 85 62 92 58 37 85 71, 30 25 30 25 37 71. 49 92 85 96 85 22
55 18 73 92 30 90 14 71 92 62 34 62 73 62 16 55 85 22 85 94 55 62 37, 34 16 62 92 62 94,
25 30 92 14 30 55 55 18 94 67 34 71 94 46 30 92 24 25 85 94 49 71 92 62 22 85 55 55 85 25
24 52 34 58 14 20 52 71 24 20 16 25 30 14 85 49 92 85 22 85 55 52 30 96 62 34, 30 16 30
25 37 71 49 62 16 71 92 16 18 94 49 85 24 16 62 96 71 16-25 62 96 19 16 89 62 96 71 71
22 71 14 52 34 30 52 46 30 16 85 96 71 16 55 71 11 62 34 62 90 92 30 24 16 30, 55 62 58
73 62 37 71 55 55 18 94 85 24 14 30 90 30 55 55 18 94 - 85 14 71 55 55 62 16 30 25 62

71 62 92 58 37 85 71 14 62 37 55 62 89 71 90 62 24 62 89 18 73 49 92 62 89 96 71 14
49 92 85 62 89 92 71 24 1685 34 49 62 92 16 62 34 18 73 16 92 58 86 62 89 30 73. 34 24
71 49 92 62 52 58 14 30 55 62. 90 52 71 67 55 85 71 49 62 96 85 46 30 85 24 89 62 96 19
67 85 14 49 62 52 62 90 92 71 55 85 71 14 62 16 55 62 24 20 16 24 20 25 24
58 89 10 71 25 16 30 14 24 30 34 16 62 14 30 16 85 22 71 24 25 85 14 62 92 58 37 85 71 14
55 30 49 96 71 22 71, 90 30 16 62 55 71 62 24 62 89 62 55 30 34 62 92 62 22 71 55 55 18
94 25 30 92 30 89 85 55 85 96 85 49 92 62 24 16 71 55 19 25 85 94 49 85 24 16 62 96 71
16 34 25 30 92 14 30 55 71 34 90 52 71 67 55 85 73 14 71 24 16 30 73 24 22 85 16 30
45 16 24 20 55 71 49 92 71 14 71 55 55 18 14 30 16 92 85 89 58 16 62 14 58 34 30 37 30 45
86 71 11 62 24 71 89 20 25 30 89 30 96 19 71 92 62, 49 85 24 19 14 71 55 55 62 11 62 92
30 90 92 71 67 71 55 85 20 55 71 16 92 71 89 58 45 16 85, 34 62 89 86 71 14, 49 62 52
62 90 92 71 55 85 94 55 71 34 18 90 18 34 30 45 16, 49 62 25 30 24 85 73 49 62 14 62
86 19 45 55 71 24 62 16 34 62 92 20 16 22 71 11 62-16 62 55 71 90 30 25 62 55 55 62 11
62.

20.

16 74 53 74 47 47 85 31 85 66 74 29 58 55 74 16 96 74 66 85 55 11 66 58 96 11 12 91 74
74 50 96 11 12 91 85 49 53 58 85 47 11 33 74 26 74 31 23 29 47 85 26 45 29 85 55 74 29,
96 11 12 33 85 96 74 29, 33 11 96 74 28 58 29 74 12 96 11 47 55 11 - 66 85 68 28 74 29
35 53 28 58 47 35 16 85 96 47 74 29 96 85 33 85 91 91 23 85, 47 29 85 96 28 11 21 18 58 85
91 74 29 85 91 61 28 58 33 66 11 28 74 33, 66 85 68 28 74 29 35 53 28 58 29 96 85 33 85 91
88 35 55 61 66 58 91 85 29 55 74 96 74 49 33 58 96 74 29 74 49, 47 55 11 96 85 91 61 28
58 85 11 29 55 74 50 35 47 23, 68 96 74 33 11 31 91 23 85 68 96 35 12 74 29 58 28 58-55 96
11 28 58, 91 85 29 85 47 55 61 74 55 28 35 31 11 29 12 43 29 53 11 43 47 43 58 91 85 29
85 31 74 33 74 28 35 31 11 47 16 85 53 58 29 53 11 43 16 74 79 11 96 91 11 43 33 11 53
58 91 11... 31 74 29 74 66 61 91 74 47 28 74 96 74 74 91 74 55 33 85 55 58 66, 88 55 74
47 96 85 31 58 29 47 85 68 74 38 55 74 68 74 96 11 12 91 74 74 50 96 11 12 58 43 91 85
16 74 16 11 31 11 85 55 47 43 91 58 29 74 85 91 91 23 26, 91 58 16 74 66 58 45 85 49 47
28 58 26 33 11 53 58 91, 29 74 74 50 18 85 29 74 28 96 85 47 55 91 74 47 55 43 26, 91
11 47 28 74 66 61 28 74 33 74 79 91 74 47 35 31 58 55 61 16 74 55 74 33 35, 88 55 74
74 91 29 58 31 85 66 47 29 85 96 26 74 55 35 96 23, 91 85 91 11 50 66 21 31 11 85 55 47
43 91 58 33 11 66 85 49 53 58 26 16 96 58 12 91 11 28 74 29 88 96 85 12 29 23 88 11 49
18 58 91 23, 28 11 2855 74: 33 74 50 58 66 61 91 23 26 16 11 55 96 35 66 85 49, 16 74 47
55 74 29 91 11 74 50 74 88 58 91 85, 16 96 74 29 85 96 28 58 31 74 28 35 33 85 91 55 74
29, 12 11 47 55 11 29, 50 66 74 28 16 74 47 55 74 29... 91 58 88 85 68 74 16 74 31 74 50
91 74 68 74. 47 58 85 45 85 91 91 74 85 91 11 50 66 21 31 85 91 58 85 91 85 91 11 53
35 55 28 35 16 96 58 50 11 29 66 43 66 74 74 16 55 58 33 58 12 33 11. 74 91 16 74 47 33 74
55 96 85 66 66 85 29 85 85 - 55 11 33 74 55 16 11 91 11 33 85 96 58 28 11 91 23 74 55
26 74 31 58 66 11 11 47 62 11 66 61 55 58 96 74 29 11 91 91 11 43 31 74 96 74 68 11, 91 85
29 16 96 58 33 85 96 35 79 85, 31 11 66 85 28 74 91 85 55 11 28 11 43 74 79 58 29 66
85 91 91 11 43. 58 35 55 23 28 11 66 11 47 61 74 91 11 16 96 43 33 85 26 74 91 61 28 74
29 55 74 55 47 11 33 23 49 68 74 96 74 31 74 28, 68 31 85 58 26 53 85 47 55 85 96 28
11 31 74 66 79 91 11 50 23 66 11 29 23 49 55 58 91 11 33 85 47 55 91 74 68 74 91 85
66 85 68 11 66 11.

21.

40 77 40, 29 75 58 75 28 75! 15 61 75 23 40 52 67 29 29 54 52 11 15 75 65 58 54 15
84 40 29 54 61 67 28 75 77 75 58 84 11 18 77 75 61 67 28 54 35 40, 77 52 11 15 75 37 11 84
11 52 54 28 11, 28 40 28 11 29 49 37 75 35 75 13, 35 29 40 52 84 40 58 28 75 13 35 54 84
15 54 65 28 75 13 15 75 37 58 40 13 11 28 58 11 29 75 90 29 49 72 40 11 58 37 80 15 18 72
35 40 29 84 11 13 11 28 15 11 84 29 75 41 13 54 84 75 29 75 41, 54 15 75 52 11 11
37 58 29 75 61 75 13 37 61 75 82 11 28 40 15 54 84 40 13 54 52 35 40 54 90 29 75 29 37
11 18 82 37 58 40 84 54 28 28 49 46 80 52 11 84, 35 40 35 54 13 54 15 40 61 54 61 54

61 11 58 90 40 37 58 75 52 75 15 75 80 29 61 11 28 54 80 28 40 35 75 28 29 11 41 11
84 11 58 40 35 54 46 29 75 58 58 84 11 46 52 20 41 13 75 29 75 35 - 37 20 84 84 11 40
61 54 37 58 54 65 11 37 35 75 11 37 75 65 11 58 40 28 54 11, 11 37 61 54 29 52 18 13 40 58
67 37 80, 28 75 13 11 37 58 28 49 46, 28 40 52 75 15 75 61 40 77 40 58 67, 29 15 75 61
28 11 18 37 58 84 40 54 29 40 11 58. 54 33 75 28 40 77 61 80 52 28 75 15 75 35 40 90 49
29 40 11 58 52 75 33 61 11 37 58 67, 15 84 75 80 29 61 11 28 28 18 20 54 46 52 11 84 82
40 29 75 41 29 15 11 84 29 18 20 13 54 84 75 29 18 20: 28 18 35 40 35 82 11, 75 28
40 75 58 15 84 40 29 54 61 40 28 40 11 29 84 75 15 11 41 37 35 54 41 92 84 75 28 58 26
11 61 49 41 37 58 84 11 61 35 75 29 49 41 33 40 58 40 61 67 75 28 54 58 75 84 82 11 37
58 29 11 28 28 75 15 75 84 29 40 61 40 75 58 28 75 72 11 28 54 80 37 77 11 84 13 40 28
37 35 75 41 54 13 15 11 84 54 11 41, 40 29 52 75 33 40 29 75 35 75 52 18 29 72 11 37
58 28 40 52 26 40 58 75 13 33 11 84 11 77 75 29 49 11 33 40 58 40 84 11 54 75 52 28 75 77
75 54 90 29 75 11 28 28 49 46 15 75 84 58 75 29 26 11 61 49 46 52 29 40 65 40 37 40
15 40 61 54 61 54 15 75 58 75 41 58 75 65 35 11 18 77 75 84 54 90 75 28 58 40, 77 52
11 35 40 35 75 13 18 -58 75 33 52 54 58 11 61 67 28 75 13 18 29 75 80 35 11 15 75 65 18
52 54 61 37 80 77 11 84 13 40 28 37 35 54 41 35 84 11 41 37 11 84... 75 33 19 11 35 58 54
29 28 75 37 58 54 84 40 52 54 37 58 75 54 58 18 58 75 65 28 54 58 67, 65 58 75 29 75
29 58 75 84 18 20 13 54 84 75 29 18 20 90 52 11 72 28 54 41, 15 18 37 58 67 54 28 11 29
11 61 54 35 54 41 29 75 11 28 28 75-13 75 84 37 35 75 41 92 61 75 58 29 13 11 37 58 11
37 37 75 20 90 28 54 35 40 13 54 15 40 58 84 18 61 54 84 75 29 40 61 15 84 54 61 11 77 40
20 23 54 11 29 75 52 49 54 15 40 84 18 84 40 90 29 84 75 52 11 33 49 52 40 82 11
37 58 84 11 61 80 61 15 75 28 40 37 58 75 80 23 54 13, 40 28 11 15 84 54 29 54 52 11 29
72 54 13 37 80 15 75 52 29 75 52 28 49 13 61 75 52 35 40 13 35 84 54 77 37-13 40 84 54 28
11.

22.

56 96 31 57 87 37 56 75 84 77 87 24 96 73 68 75, 56 75 50 37 16 42 68 77, 77 20 73
37 37 49 56 77 39 77 87 37, 39 73 37 12 84 96 16 91 64 56 91 87 37. 75 56 84 73 16 91
68 94 75 75 31 57 87 75 44 16 37 84 73 57 75 56 96 49 77 73 96 14 87 75 12 57: 96 84 87
75 56 77 44 37 28 37 68 37 56 56 75 68 96 56 96 73 56 75 50 37 16 42 68 77, 56 75
84 77 87 24 96 73 68 75, 96 84 87 75 73 77 26 73 37 87 41 68 37 84 77 87 24 96 73 68 77
31 96 49 50 37 16 42 68 77 75 87 75 50 37 16 42 37 68 31 96 49 84 77 87 24 96 73 68 75
- 56 96 73 37 39 73 37 56 96 12 64 37 28 75 73 41, 56 37 28 77 35 96 56 96 44 16
75 31 87 75 35 77 73 41 84 61. 12 84 96 44 16 96 35 56 75 96 16 77 84 68 87 77 28 57 87
96 73 61 73 68 39 96 16 73 91, 12 35 75 49 56 41 84 87 96 28 91 96 73 56 96 26 96 28
87 96 56 56 37 44 16 96 73 12 37 16 61 73 41 49 77 44 77 84 56 37 14 12 77 16 75 77 56 73.
56 91 35 56 37 68 77 68 26 37 35 56 37 31 57 84 73 16 96 96 37 73 84 82 28 77 84 26 77
73 57 12 77 73 41 84 61, 91 31 75 16 77 73 41 84 61 68 39 96 16 73 37 12 37 14 26 77 73
96 16 75 75 49 50 37 16 37 28 68 77, 12 84 73 91 44 77 96 73 12 84 75 87 91 49 77 44
77 84 56 37 14 12 77 16 75 77 56 73 37 73 64 37 28 77... 12 96 84 41 37 68 16 91 35 77 82
22 75 14 26 75 16 12 56 96 49 77 44 56 37 84 73 77 87 56 96 44 16 37 84 73 37 39 91
35 75 26 - 12 16 77 35 28 96 31 56 57 26. 44 37 28 37 49 16 96 12 77 73 41 84 87 96 28 37
12 77 87 37 12 84 96 64 75 12 84 61. 44 41 82 22 75 64 44 75 12 37 84 37 87 28 77 73
75 68 37 12 - 12 73 37 26, 39 73 37 37 56 75 56 96 84 37 87 28 77 73 75 68 75 12
37 12 84 96, 77 50 16 91 44 44 77 49 77 64 12 77 73 77 75 49 12 37 96 56 56 37 14 68
37 56 73 16 16 77 49 12 96 28 68 75, 44 16 96 84 73 77 16 96 87 37 50 37 50 37 84 73 75 56
75 39 56 37 50 37 64 26 57 16 61 - 12 73 37 26, 39 73 37 37 56 12 37 12 84 96 56
96 44 37 16 73 41 96 75 87 75 12 87 77 28 96 87 96 94, 75 87 75 73 37 75 28 16 91
50 37 96 12 37 28 56 37 26 87 75 94 96, 77 44 37 87 68 37 12 56 75 68 49 28 96 42 56
96 14 73 77 14 56 37 14 44 37 87 75 94 75 75. 12 84 96 12 37 49 26 37 35 56 37, 68 37
50 28 77 91 84 87 37 12 87 96 56 56 37 50 37 84 75 50 56 77 87 77 56 96 73 56 77 91 84
87 37 12 87 96 56 56 37 26 26 96 84 73 96.

23.

22 10 75 62 47 10 74 10 24 88 47 39 35 66 15 75 58 10 47 64 53 53 85 66 35 10 69 62 28
10 24 53 66 49 53 47 47 10 49 64 10 58 39 28 22 88 17 10 79 47 88 15 47 66 22 53.
44 47 10 85 17 10 28 53 24 75 44 35 51 66 75 58 53 47 53 64 88. 35 10 35 72 62 28 10 24
66 47 88 17 10 69, 44 66 80 37 80 10 24 69 49 88 75 39 37 74 53 17 66 58 28 66 17 88
47 53 88 53 85 66 35 66 15, 22 37 28 75 58 28 10, 35 66 58 66 17 62 88 53 75 85 62 58
62 28 10 88 79 39, 66 35 10 69 10 28 79 53 75 39 28 49 10 28 47 66 69 47 10 35 66 74
62 42 74 88 75 58 10 42. 79 53 17 66 35 53 88 28 66 17 66 58 10 72 62 24 53 17 10 75
85 10 42 47 37 58 62, 37 75 10 49 39 72 10 37 58 66 47 37 24 10 28 75 37 74 88 17 35
10 42. 44 28 66 79 88 24 28 42 66 24 24, 51 49 88 58 37 74 10 47 47 62 88
69 88 17 35 10 24 10 69 62 72 35 66 66 58 17 10 31 10 24 53 64 28 88 58 62 53
49 88 58 10 24 53 53 47 58 88 17 39 88 17 10. 37 49 53 28 53 58 88 24 39 47 66, 47 66
42 66 69 44 53 47 47 88 37 69 47 10 24 74 88 47 44. 66 47 85 17 66 58 44 47 37 24 17
88 51 53 75 58 17 10 64 53 66 47 47 37 97 35 47 53 51 37. 44 28 69 44 24 17 37 22 35 37,
66 72 7 41 03 54 73 7 24 85 88 17 66 28 72 17 66 47 69 66 28 37 97 22 88 17 47 53
24 39 47 53 64 37 53, 75 35 24 66 47 53 28 79 53 75 39 47 10 49 17 10 75 35 17 62
58 62 74 53 75 58 17 10 47 53 64 10 74 53, 75 58 66 24 35 47 37 24 75 44 75 85 88 17 28
66 15 53 69 74 47 66 31 88 75 58 28 10 47 88 66 31 53 49 10 47 47 66 75 58 88 15,
35 66 58 66 17 62 88 85 66 49 75 58 88 17 88 51 10 24 53 74 88 47 44 25 58 66 15
47 66 22 39 97. 74 66 88 53 74 44, 42 66 17 42 88 24 37 53 75 72 66 17 42 88 75,
72 62 24 66 47 10 22 88 17 58 10 47 66 28 35 47 53 51 88, 53 22 88 17 47 53 24 10 88
80 88 47 88 37 75 85 88 24 53 28 62 75 66 42 47 37 58 39.

24.

61 52 16 36 26 14 54 16 45 24 29 45 95 11 29 36 95 86 36 16 29 45 14 52 49 75 36 47
97 36 93 95 61 54 26 61 97 36 26 86 45 97 49 95 41 29 11 47. 93 49 30 61 86 95 11 93
56 11 86 83 89 95 36 47 49 16 95 11 37 36 93 14 54 26 61 95 11 30 86 36 16 36 47 21 86
11 33 49, 26 36 29 95 11 47 14 95 11 30 95 45 86 16 49 95 95 14 89 93 30 36 16 14 29,
33 11 54 29 14 89 14 71 11 52 16 36 19 49 95 95 83 89, 36 52 95 49 26 49 95 95 83 89 52
11 54 98 26 86 16 11 93 36 89; 75 93 49, 29 11 29 97 36 47 95 14 54 36 26 41 47 95 49,
26 86 36 61 54 11 97 54 61 33 95 11 61 26 29 11 47 49 89 29 11. 21 86 36 52 83 54 11 26
11 47 11 61 52 36 54 41 19 11 61 29 36 47 95 11 86 11 30 75 36 26 86 14 95 14 56 49.
61 86 36 54 29 95 45 54 93 30 49 16 41, 36 95 11 97 36 93 93 11 54 11 26 41. 97 36 93
97 36 86 36 54 29 36 47 75 36 16 49 54 11 54 98 26 86 16 11. 30 49 49 52 49 71 33 11 54
36 26 86 95 36 47 26 30 49 86 49 61 45 71 95 11 54 26 49 52 61. 95 11 45 71 29 36 89
33 49 54 49 71 95 36 89 29 16 36 30 11 86 14 54 49 33 11 54 61, 97 36 26 86 11 16 49 30
19 14 89 14 36 52 16 98 71 75 19 14 89, 14 16 11 71 75 54 61 93 83 30 11 54 54 49 97 95
14 95 45 95 11 97 36 86 36 54 29 49. 61 45 26 54 83 19 11 54 75 36 54 36 26. 95 49
26 36 30 26 49 47 47 36 89 - 52 49 71 36 52 49 16 86 36 95 36 30, 95 49 97 16 14 61 86
95 83 89, 97 36 37 36 33 14 89 95 11 47 11 75 95 14 86 36 78 36 95 95 45 98 71 11 97 14
26 41. - 45 93 14 30 14 86 49 54 41 95 36, - 26 29 11 71 11 54 36 95, - 95 11
26 93 30 36 49 14 47 83 36 93 95 36. 30 97 16 36 24 49 47, 30 36 26 95 49 95 14 24
86 36 95 49 26 97 36 26 36 52 95 36 30 83 71 30 11 86 41 45 93 14 30 54 49 95 14 49. 61
16 36 52 29 36 26 97 16 36 26 14 54: - 71 95 11 24 14 86, 30 26 49 21 86 36 26 36
95? - 97 16 14 24 49 47 97 36 26 54 49 93 95 14 89 26 36 95. - 33 49 26 86 36 47
36 95 97 36 29 11 71 11 54 95 11 97 45 26 86 36 89 97 45 71 83 16 49 29, 26 86 36 61 30
19 14 89 95 11 47 16 11 47 36 16 95 36 89 29 16 83 19 29 49 95 36 24 95 36 75 36 26 86
36 54 14 29 11. - 86 49 52 49 97 16 14 93 49 86 26 61, 95 11 30 49 16 95 36 49, 45 30 14
93 49 86 41 47 95 36 33 49 26 86 30 36 26 95 36 30, 97 16 49 33 93 49 24 49 47 93 36 52
49 16 49 19 41 26 61 93 36 21 86 36 89 95 36 24 14. 29 11 29 36 49 26 49 75 36 93 95 61
24 14 26 54 36 97 36 86 30 36 49 47 45 29 11 54 49 95 93 11 16 98?

25.

48 84 13 33 94 13 48 42 33 46 82, 84 13 82 48 94 82 46 84 33 42 13 88 82 84 16 46 16 25
82 50 17 48 13 42 61 37 78 50 51 16 82 42 13 82 84 16 46 16 50 48 17 34 13 76 82
25 82 16 72 82 46 48 69 17 82 28 82, 28 84 48 51 75 48 75 84 33 46 16 46 33 84 33 17,
75 33 37 82 13 17 34 16 38 48 37 17 16 46 33. 82 17 13 58 94 25 33 69 58 13 33 46 76 82
75 48 46 33 17 16 34, 16 34 76 82 25 33 69 58 13 33 46 48 50 51 13 94 48, 38 42 82
17 16 48 94 42 78 13 50 16 37 48. 13 76 37 16 28 82 37 64 17 48 17 48 17 33 13 16 94
42 17 82 28 82 72 58 46 82 94 82 72 37 33 17 82 13 94 48, 38 42 82 84 82 13 48 46 82 94
78 76 82 13 16 84 33 42 78 51 75 48 51 94 82 76 64 16 50 16 38 42 82 69 37 34 42
17 58 17 48 69 84 37 33 13 94 42 13 51 61 21 16 48: 28 82 37 82 84 33, 75 33 37 25 16 48
16 88 82 46 82 84 17 58 48 94 42 37 33 17 58, 94 82 25 37 82 13 16 21 33, 94 25 37 58 42
58 48 13 69 48 50 17 58 88 28 46 51 72 16 17 33 88, 72 82 37 82 69 84 34 21 16 48 50 82
37 34 25 82 37 33 72 46 16, 82 37 51 84 16 34 13 82 91 17 58, 16 17 94 42 37 51 50 48 17
42 58 13 37 33 38 48 13 33 17 16 34 16 50 51 69 58 25 16, 76 46 48 17 16 42 48 46 78 17
58 88 75 48 17 21 16 17, 17 48 76 82 84 13 16 75 17 58 48 69 13 48 69 84 58 16 76 46 33
17 48 42 58, 25 37 33 94 25 16, 25 82 42 82 37 58 50 16 76 82 46 78 69 51 61 42 94 34 17
48 13 48 37 17 58 48, 25 82 28 84 33 76 16 64 51 42 94 13 82 16 50 48 37 69 25 16 48 25
33 37 42 16 17 58, 37 33 94 42 48 17 16 34 16 50 16 17 48 37 33 65 8 94 82 13 94 48 50
16 16 88 94 82 25 37 82 13 48 17 17 58 50 16 69 33 50 48 38 33 42 48 46 78 17 58 50 16
94 13 82 91 94 42 13 33 50 16, 94 48 37 48 72 37 34 17 58 88 33 17 28 48 46 82 13, 38 48 91
88 46 48 72 - 88 13 33 46 33 16 76 37 48 13 82 69 17 48 94 48 17 16 48 28 82 94 76 82
84 33, 37 33 69 84 33 38 51 17 33 28 37 33 84 13 64 25 82 46 33 88, 19 16 28 51 37 58
76 42 16 98 16 98 33 37 48 91, 88 37 33 17 34 21 16 48 94 34 13 94 33 50 82 50 94 48
37 84 98 48 76 16 37 33 50 16 84, 42 48 17 78 72 58 25 33, 17 33 25 82 42 82 37 82 50
76 82 25 82 16 42 94 34 69 48 50 46 34, 16 37 58 72 58, 17 33 25 82 42 82 37 82 91 94
42 82 16 42 72 58 25, 76 51 94 42 58 17 16 13 94 48 50 16 46 82 94 42 16 13 82 28 82 72 82
28 33. 82 17 51 13 16 84 48 46 13 48 21 16 17 48 82 76 16 94 51 48 50 58 48, 42 33 25
16 48, 25 33 25 51 46 16 98 58, 82 94 13 48 21 48 17 17 58 48 28 33 69 82 13 58 50 16
37 82 75 25 33 50 16, 16 25 16 42 33, 25 82 42 82 37 58 91 51 50 16 37 33 48 42 76 37
16 69 13 51 25 33 88 38 48 46 82 13 48 38 48 94 25 82 28 82 28 82 46 82 94 33.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

Тема: Криптоаналіз шифру Цезаря

Мета: Вивчення елементів частотного аналізу криптограми: частоти букв, поняття логарифмічної функції правдоподібності.

Теоретичні відомості

Криптосистема Цезаря визначається рівнянням $y_i = (x_i + k) \bmod m$, де $i = \overline{1, n}$, y_i – порядок букви в алфавіті криптограми, x_i – порядок букви в алфавіті відкритого тексту, k – ключ шифру, який може змінюватися від 1 до m , n – довжина криптограми, m – потужність алфавіту (кількість букв).

Ключ можна знайти за допомогою декількох методів:

- Частотного аналізу, знайти букву, яка найчастіше зустрічається у шифрі і порівняти відстань від неї до букви, яка найчастіше зустрічається у алфавіті відповідної мови.
- Здійснити атаку повним перебором на множині всіх можливих ключів.

– Обчислити ключ за допомогою формули:

$$k^* = \arg \max_k l(k), \quad l(k) = \sum_{j=0}^{m-1} v_{(j+k) \bmod m} \cdot \log_2 p(j), \quad v_j - \text{частота } j\text{-ої букви у}$$

криптограмі, $p(j)$ – ймовірність j -ої букви у алфавіті.

Приклад

Розшифрувати криптограму зашифровану за допомогою шифру Цезаря.

«pelcgbbybtlvfpelcgbtenculnaqpelcgbnanylfvf»

Перетворимо її у числову, нумерація букв починається із нуля:

«15 4 11 2 6 1 24 1 19 11 21 5 15 4 11 2 6 1 19 4 13 2 20 11 12 0 16 15 4 11 2 6 1 13 0 13 24 11 5 21 5»

Складемо таблицю ймовірнісних характеристик англійського алфавіту

буква	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$\text{Log}_2 p(j)$	-3.6	-6	-5	-4.7	-3	-5.4	-5.7	-4.2	-3.8	-9.3	-7.2	-4.6	-5.3	-3.8
буква	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z		
j	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
$\text{Log}_2 p(j)$	-3.7	-5.6	-9.8	-4	-3.9	-3.4	-5.2	-6.7	-5.7	-9	-5.9	-10.1		

Знайдемо частотні характеристики криптограми

буква	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
v_j	2	4	4	0	4	3	3	0	0	0	0	6	0	4
буква	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z		
j	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
v_j	0	3	1	0	0	2	1	2	0	0	2	0		

Обчисливши та побудувавши графік логарифмічної функції правдоподібності $l(k)$, знайдемо ключ рівний 13.

k	0	1	2	3	4	5	6	7	8
L(k)	-203,5	-230,8	-193,4	-219,8	-234,2	-258,6	-207,3	-211,2	-235,2

k	.....	.....	.....	12	13	14	15	.....
L(k)	....	....	....	-260,2	-185,4	-253,5	-211,8	.....

Зсунемо всі букви криптограми на 13 позицій і отримаємо вихідний текст:
«cryptologyis cruptography and cryptoanalysis».

Індивідуальні завдання

(виконує один студент згідно варіанту)

Завдання. Знайти ключ, використовуючи оцінку логарифмічної функції правдоподібності (додаток Д) та розшифрувати текст, зашифрований на українській мові за алгоритмом Цезаря.

1.

мтісфрнрейа шж пвхмв стр ьіцті дрпв срейназфяуа пв єдв пвстаомі мтісфретвця фв мтісфрвпвнї

мтісфретвця адназ ургр ухмхспїуфя ожфрейд сжтжфдртжппа євпїч устаордвпв пв фж юрг ітргіфі шї євпї овтпїої ухстрфїдпїмх

мтісфрвпвнйі шж пвхмв стр трімтіффа дічйєпрер фжмуфх івйіцтрдвпрер срдйєронжппа гжі еруфхсх
 ер мн щв
 мнвуїціймвшй ожфрейд ьіцтхдвппа орипв іейлуп двфі ів єжмїнямров ріпвмвої
 ів фісро мн щйд уіожфтіщпй фв вуіожфтіщпй
 ів тріойтро гнрмх йпцртовшйк срфрмрдй фв гнрщпй
 ів чвтвмфжтро ейл юр дімрпх фя пвє євпіої
 шж ожфре сжтжуфвпрдмі сйеуфвпрдмі евохдвппа впвнйфіщпй мрогйпрдвпй
 і срщвфмх жсрчі дієтреїжппа срщвфмх дієтреїхдвфіуа й мтісфретвцяа
 сртає йі фтвеїшйлпіої івуфрухдвппаої мтісфретвцйк д срнйфімх єіснровфйк й ділуямрдйл
 уствдй іадна фяуа л йпй ієвщівчіуф йпфжнжмфхвняпрк днвупруфй діє сжтжунйєхдвпя
 йпмдйїішйк
 вгр івсріїшжпя інрдоїупімйд
 х трітргнжпїч ьіцтвч сжтжуфвпрдмі фрер щвух івуфрурдх фяуа фвгнішй юр ієв фя ствдїнв
 сжтжуфвпрдмі гхмд х срдйєронжппй
 ам мн щ х фвгнішач дімртїуфрдх фяуа тріойт фвгнішй унрдр вгр цтвїв юр ієв фя
 сжтжуфвпрдмх
 репіо йі увоїч стіойфідпїч фвгнішпїч ьіцтйд сжтжуфвпрдмі з струфв сжтжуфвпрдмв
 єна амрк мн щжо унхїїфя тріойт фвгнішй шжл ожфре ьіцтхдвппа срейгпїл йі ьіцтро
 умйфвнв.

2.

фтйфлйсвбца цфк тхтєскщ цкук утжфті
 утжфтік утфчяиссв отсшлзисьлнстхціл лсштфрдьлм
 утжфтік утфчяиссв ьлплхстхціл лсштфрдьлм
 утжфтік утфчяиссв уфдьїздцстхціл хкхцирк
 утжфтік утфчяиссв отсшлзисьлнстхціл хуфвртедсл сд фтйжтптяиссв отсшлзисьлнстм дет
 хіофіцстм лсштфрдьлм уфк фидплїдьлм ькщ утжфті лсштфрдьлв хці дієлзтртм тхтедр т си
 утексл
 рдцк зт сим зтхцчу ч цифрлєдщ отрубцифстм ейїуіок утжфтїд утфчяиссв
 отсшлзисьлнстхціл рді
 рлхьї єхвокн фдй отпк тцфкрдскн сїхдсоьлтстєдскн зтхцчу зт зивотм йдофкцтм
 лсштфрдьлм т
 йеїфлждїцахв є отрубцифслн хкхцирл дет т уїфїздїцахв єлз тзслїм хкхцирк зт лсятм
 утжфтік утфчяиссв ьлплхстхціл лсштфрдьлм т йеїфлждїцахв є отрубцифслн хкхцирл дет т
 уїфїздїцахв ут одсдпч йєвїоч хуфвртедсл сд мм йрлєч дет уїфїофчючєдсєсв т уфкетзкца зт
 утфчяиссв мм вотхціл дет утєстрч йск исєб ьлплхслхца лсштфрдьлм ргїї єчцк утфчяисд
 єдєркхєї
 йптеркхскотр д цдотї ч фїйчпацдцл теїоцкєскщ єупкєлє й єточ хїфїзтєк д т тцтїчї хкхцирч
 ьв утжфтїд тхтєпкет доцчдпєд зпв хкхцир уїфїздїюл лсштфрдьлм отрубцифскщ рїфїї л
 хкхцир
 цїпїотрчєлодїлн єдєркхєл утфчяиссв ьлплхстхціл лсштфрдьлм сї хплз упчїдцк й мм
 хдсоьлтстєдстб
 йрлєтб т єкотсчїцахв утєстєдїєскрк тхтєдрк й тєжфчєцтєдстб рїцтб єдуфкопдз цдотб
 йрлєтб і уїфлтзкїєсд отфїоьлв зивотм єдїк здєкщ
 утжфтік утфчяиссв уфдьїздцстхціл єлзртєпїсєсв є тєхпчжтєчєдсєсл хуфвртедсл сд хцєтфїсєсв
 цдокщ хкцдїлн отпк єкїєсдїєсл єдєркхєл злм дет йскїчбца уфдьїздцєлхца дет єпточбца
 зтхцчу
 зт зивокщ фїхчфхлє во т тзєс отфкхцчєдїю хкхцирк йдїкцчї зтхцчу зт зивотм хпчїєк д лсякн
 утїоксдї злм ут єпточєдсєсб ьатжт зтхцчїц цт уїфякн отфкхцчєдїю тзїфїчї єлзртєпїсєсв є
 тєхпчжтєчєдсєсл єпточєдсєсв зтхцчїц зт фїхчфхч ргїї єчцк утхцлнєскр дет цкрїюдхтєкр
 утфчяиссв отсшлзисьлнстхціл л ьлплхстхціл лсштфрдьлм д цдотї уфкхцчїєстхціл л ьлплхстхціл
 єкїєсдїєскщ

отрутсисцлє л фихчфхлє дхтл ртічца еццк екопкодел флйскрк сиєийуиюскрк єупкедрк сд дхтл.

3.

ує чвфифіунаунп ііув хецфсв й уєпжнсва хцмпудшумт н шфтцц уєпжнсваї єчшф змрфцмчшфзщзеумт

лєчфжфт щчшеуфзсіууд інпчуфчшн лєчуфзеумт ує луєуудю чщжйршнз іфчшщхщ щ жщів дрнп рцмшм унп чмчшітн хфтмсрм сгімумфхіцешфце й м сїзі уї четмтм іфцфимтм н цфлхфзчгікіумтм щ змхеірщ рцмхшфчмчшіт уїхцфьїчнпун іно рфцмчшщзе є лзфідшв уєунзіяв

четмп чшнпрмп рцмхшфєсифцмшт н четщ рфціршуц пфиф цієснлєянг н лєчшфчщзеууд щ хїцащ їцищ яї лздлеуф л змжфцфт хецфснз ф їзміуф бф рфцфшрн єжф фчтмчсіун хецфсн сїирф

лєхєтдшфзщгшвчд сгімуфг єсі зфум уєжєиєшф хцфчшнан ієд цфлрцмшшд змрфцмчшєууд іфзимю

н жїлисцлімю хецфснз жїлщтфзуф рцєбі л хфисдіщ рцмхшфчшфпрфчшм єсі сгімує лзм єпуф уї

тфкі умю лєхєтдшєшм н лєхмчщй ує хєхнцян бф хфшнт єжф ищжмшвчд єжф хфхєієй з цщрм лсфзтмчумрфзн четї л шфиф бф уїфчзнї їун рфцмчшщзе н лзм єпуф змжмцєгшв єжф рфцфшрн

єжф фчтмчсіун хецфсн нчуцгшв ізе тїшфїм оюувфиф цфлрцмшшд єшєрє хфзумт хїціжфцфт н єшєрє хф

чсфзумрщ

лєюмбіунчшв хецфсд хцм пфиф хніжфцн лєсікмшв щ лєиєсвуфтц змхеірщ знї азмірфчшн хїцізнцрм

хецфснз н знї цфлтнцц хфзуфо жїлєн н тфксмзмю хецфснз бф лєсікмшв знї іфзкмум хецфсд н цфлтнцц

лєчшфчфзщзеуфиф єсьєзншщ чмтзфснз рцнт шфиф ує лєюмбіунчшв чмсвуф зхсмзєй цієснлєянд

хецфсвуфиф лєюмчшщ

щ лздлрщ л цнлрмт цфчшфт фж мчсгзєсвумю хфшщкуфчшіп єшєрм хфзумт хїціжфцфт тєгшв

уєжєиєшф жнсваї аєучнз ує щчхню унк цєунаї єршмзуф змрфцмчшфзщгшвчд цфлхфінсіун фж мчсіууд

шфжшф цнзуфтнцумп цфлхфінс лєіє н ує зісрщ рнсврнчшв тєаму бф хцєяггшв хєцєсісвуф яї іфлзфсдї жєиєшфцєлфзф чрфцфшмшм єч лсфтц.

4.

юнкжойєг тусєугпг щз тусєугпг яс ргрсфїх бнц рздцж юнсжц нсптахзусєк рг бнспц єсрг їгтцфнгїх фб гдс крїюп нсптахзугп ц пзузік

сфнко нї пгос нсуйфхцєгькє ц їжсусєспц усіцпк жєдусєко рс тсфхгєобх фсдк рг нсптахзу фєкжспс юнкжойєц тусєугпц лшрк гєхсуй їпцюзрк єйнсуйфхсєцєгхї укірк сдоцжрк пзхсжї гдс

фтзщкго рк хзшрсосєкл жоб рзфгрнщкєрсєгрсєс тусрїнрзррб є фїфхзпц схїз ногфїчкнцєгхї юнкжойєк тусєугпї їуцьєр їг фтсфсдєп тусрїнрзррб усіпрсізррб к хїтсєк юнкжойєсєс ргєгрхгізррб

цфк юнкжойєк тусєугпї ц єкжтсєкжрсфхк їк фтсфсдгпї тсїуїзррб к юнкжойєїп ргєгрхгізррбп

псірг усіжкїхї рг ьсхїуї сфрсєрк хїтї нсптахзурк єкуцфї шусдгнї хусбрї м крїок тусєугпї

хгн кфхсуйьєр фногосфб яс хзупкрєп нсптахзурїм єкуцф ьгфхс ргїїєгах дцж бн юнкжойєц тусєугпц щз сдцпсєозрс є тзуюц ьзуєц хїп яс тзуюк юїуснс єкжєпк юнкжойєк тусєугпї дцїої

фгпз екуцфгпй к тусхбесп ргфхцтриш жзфбхйокх ьйфос екуцфке їргърс тзузейяцегос нко нкфх
 ефкш крьюйш юнкжойейш тусеугп угісп цібхйш сжргн сфхгрркп ьгфсп ргпкхйойфб
 хзржзрщкл жс
 тсбей рсейш рзекуцфрйш хзшрсосекм яс ейнсуйфхсецах юнкжойек тусеугпй
 рг ф сесжркюркм жзр юнкжойек тусеугпй щз еіз їждко юсес фгпз рз екуцфй
 сфрсерг уйфг нсптахзурсес екуцфц щз їжгхркфх жс фгпсусіпрсізррб
 нсптахзурйм екуцф щз тусеугпг їжгхрг фхесуаегхй фесл жцдокнгхй рз сдсебінсес
 фткетгжгаьк
 ї суйекргосп к етусегжіцегхй лш е сдьйфоаего рк пзузік фйфхзпрк сдогфхк нсптахзуг хг
 крьюк
 ейнрцегрк сдинхй туй щ спц жцдокнгхй їдзукегах їжгхркфх жс тсжго юсес тсюйузррб
 цпсерс ійххиейм щіно дцж бнсес нсптахзурсес екуцфц псірг усїжжойхй рг тбх фхгжкм
 тусрйнрзррб рг ьційм нсптахзу гнхйегщкб тсюцн сдинхке жоб їугізррб ткжесхсенг нсткм
 цтусегжізррб нсткм.

5.

вує зфо чщцхотхкххе іпшющю фцмьюд щуюмоьо ет фципудхп хцщпр ьзт п фкшкмхп
 нлйхзххе
 ющп тзхзуо чц ето фцмхз щтцчпеізьо язсу цйхзт хз іпйфпхю іпй щцизтпі іпшющю хк
 іотцшощцїюєд фкшкмхп шкщющцо нзшзмкххе іпшющцф фцмуоіц ьпудто етц
 тцшощцїюізб щзф етофхкиюд бохцф
 сціц зтьоіюізі хзчшотузі щтцчпеізі зиц цйкшмізі чцвыце нзшзмкхос язсу п щзф сціц нзчющцї
 зиц чщцщцц іпйтшоі
 чпщує чщцхотхкххе іочуоізіл зтьоізапє іпшющю ак фцмк іпйиуізьощє йктпудтцфз вує зфо п
 іпйчціпйхц йц цишзхціц фкьційю іпшющю чцйпуєєдще хз ьзтп іойо
 нзізхьзмюізудхп іпшющю нзшзмзеьд нзізхьзмюізудхп щктыцшо ьікшйю йощтпі п фципудхо
 хцщпрі
 язсуціп іпшющю нзшзмзеьд язсуо цтшкфц чц ьочю щкшкйціогз нхз цймкххе і апс ішючп
 ьзтцм
 іойпуєєд тузщобхп язсуціп іпшющю іцхо шпнхофо щцщццизфо ічщцізймюєдще ю язсуо гц
 іотцхюєдще щьіцшеєд язсуойіпсхото щіцр тцчпр і шпнхо тзьзуціз мцшщцтціц йощтз зиц
 іотцшощцїюєд цщциуоіцщьп цшїзхпнзапр язсуціцр щощькфо
 фзтшціпшющю гц хзчощзхп іхюьшпвхдце фціце ьзт нізхо фзтшщз етціцхкиюд йцйзътз
 щтшочь іюшющю хзчощзхп ю іойп щтшочьлі йує іонхзбкхцр тцфзхйхцр цицуцхто
 йцйзътціце іпйфпххпщье іпшющпі іпй пхво втпйуоіо чщцішзф щуюмоьд р хє ьікшйз чшо
 оудхпщьд
 йц цчкшзапсхцр щощькфо зиц чщцішзфхцр цицуцхто йує етціц тцмкх тцхтшкьхос іпшющ
 июі
 хзчощзхос
 чшо чпйїцьціап щіцр іпшющхо тцчпс йує фзцтцїзххе іпй зхьоіпшющпі фцмьюд
 нзщьцщцїюізьо ьзтп
 ьк хцуціпр ет
 вояшюізххе ю адцфю іочзйтю іпшющ щтузізльдще н йіц бзщьох щзф іпшющ п вояшзьцш
 фкьзфцшяпнф чшо нзщьцщцїюізххп адціц фкьційю іпшющхп тцчпр щьіцшеєдще вує цф
 нзфпхо
 йкето тцфзхй хз зхзуціпбхп чкшкщьзхціто фпщаєфо бзщьох тційю іщьзіто фпм хофо
 йцйзътціціц
 ніобзсхц хпбціц хк шциуєд тцфзхй.

6.

елзутелзет є йдпийстхцл елз екотфкхцтечедскщ рицтзле елфчхк ртісд утзлпвцк сд якшфтедсл
 рицдртфшсл л утплртфшсл т екотфкхцтечбца отрелсдьлб зетщ цкуле рдхочедсєєв

тхтесл ьплл ечзавотжт отрубцифстжт елфчхч ьи утякфиссв ед лсял фихчфхк отрубцифд л
 екотесдсв хуиьлдпаскщ злн уфк екїсдюискщ утзлвщ дет злвщ отфкхцчедюд хуиьлдпасл злм
 сифлзот
 еквепвбцахв яолзпкекрк
 щфтедок
 ед елзрлсч елз елфчхле щфтедок ьи ьлпотр хдртхцлнсл уфтжфдрк
 жтптестб мшсатб тхтепкелхцб цдотї і йздцслхца зт хдртфтірстїиссв тзсдо уфк ьатрч етск
 йздцсл зт хдртхцлнстжт утякфиссв й екотфкхцдссвр рифіїскщ одсдпле зпв улзофихписсв
 ьлім
 епдхцкетхцл лстзл екотфкхцтечбца цифрлс рифіїскн щфтедо
 щфтедо ьи яолзпкед уфтжфдрд т утякфбіцахв ут рифіїскщ одсдпдщ л йздцсд зт
 хдртхцлнстжт
 утзтпдссв хкхцир йдцкхцч отрубцифскщ рифії д цдотї зт хцетфиссв л утздпаятжт утякфиссв
 хетмщ отулн т си тетевйотет йелждбцахв й тфкжлсдптр
 їкцїекн ькоп щфтедоле хопдздіцахв й цдокщ хцдзлн
 уфтскосиссв є хкхцирч
 доцкедьлв
 утячо теїоцле зпв йдфдїиссв
 улзжтцтеод отулн
 утякфиссв отулн
 ч йдпїїстхцл елз хутхтеч уфтскосиссв є хкхцирч щфтедок утзлпвбцахв ед цук
 рифіїсл щфтедок екотфкхцтечбца зпв утякфиссв птодпасл рифіїл н лсцифсиц
 утяцтел щфтедок утякфббцахв йд зтутртжтб утяцтекщ уфтжфдр
 улхпв уфтскосиссв ед отрубциф щфтедо утекссн доцкечедцкхв лсякрк хптедрк
 йдучхцкцкхв
 ут рицтзч доцкедьлм ехл щфтедок ртїсд фтїзлпкцк ед зел єипкол жфчук ед цкщ отцфл
 екрджбца
 доцкестм чюдхцл отфкхцчедюд л цкщ щцт нтжт си екрджді ед уфдоцкьл ьи тїсдюді т
 ечедбца
 щфтедок вокр ситешлзст те епдхско отрубцифд йєифсче ед скщ чеджд л йдучхцкпк
 йдфдїискн
 шднп дпи йчхцфлюдбцахв л цдол отцфл фтепвца ьи хдрл екотфкхцтечбюк утркпок є
 едхцфтбедссл
 дет уфтптрч є хкхцирл ейїуиок туифдълнстм хкхцирк.

Лабораторна робота №4

Тема: Криптоаналіз шифру Віжінера

Мета: Застосування методів частотного аналізу до шифру Віжінера

Теоретичні відомості

Поліалфавітні підстановки маскують справжню частоту появи символів у шифрі, тому вони значно надійніші як моно алфавітні. Однак, метод частотного аналізу можна застосувати і для них. Шифр Віжінера – полі алфавітна підстановка із використанням одного алфавіту (кожна буква визначає свій алфавіт шифрування). Також цю криптосистему можна розглядати як шифр гамування із використанням періодичної гами малого періоду.

Шифрування можна записати: $E_i = (M_i + K_{i(\bmod u)}) \bmod L$, де C_i , M_i – числові еквіваленти символів криптограми та початкового тексту, K_i – числовий еквівалент букви ключа, L – потужність алфавіту, u – довжина ключа.

Розшифрування запишемо у вигляді: $M_i = (C_i - K_{i(\bmod u)}) \bmod L$. Аналогічно, знаходження ключа можна записати як: $K_i = (C_i - M_i) \bmod L$.

Криптоаналіз даного шифру можна розбити на такі основні кроки:

1. Знаходимо довжину ключа, якщо вона невідома за допомогою одного із методів (Казискі, Фрідмана).

2. Розбиваємо криптограму на блоки так, щоб число символів у кожному блоці дорівнювало довжині ключа.

3. Символи криптограми, які займають однакове положення у блоці (стовпці) мають однакове зміщення (ключ). Аналіз відносно кожного такого стовпця криптограми дозволить визначити зміщення у всіх блоках, а саме, ключ шифрування. Такий метод має назву **читання у колонках**.

Визначення ключа

1. Метод Казискі

Тест заснований на простому спостереженні про те, що два однакові відрізки відкритого тексту, які стоять один від одного на відстані кратній u будуть однаково зашифровані. Внаслідок цього в шифрі знаходяться повторення (не менше трьох символів). Знаходять відстані між ними d_1, d_2, \dots, d_k , потім заноходять їх найбільший спільний дільник – d і вважають, що довжина ключа $u = \kappa d$, де κ – деякий коефіцієнт. Якщо співпадінь багато, то $u = d$.

2. Перший метод Фрідмана

Для криптограми обчислюється практичний індекс відповідності:

$$IB_{pr} = \frac{\sum_{i=1}^L (f_i - 1) f_i}{N(N-1)}, \text{ де } N - \text{кількість символів у криптограмі, } f_i - \text{кількість}$$

відповідної букви у криптограмі, L – потужність алфавіту.

Цей індекс порівнюють із теоретичним індексом відповідності, результати очікувань якого для різних довжин ключа містяться у таблиці (наприклад, для російського алфавіту+пропуск). Аналогічні таблиці є для різних алфавітів.

Довжина ключа	Min $IB_{\text{теор}}$	Max $IB_{\text{теор}}$
1	0,0550	0,0544
2	0,0395	0,044
3	0,0355	0,0405
4	0,0350	0,0390
5	0,0335	0,0385
6	0,0325	0,0365
7	0,0315	0,0350
8 і т.д.		

Цей метод ефективний при довжині ключа менше п'яти.

Індивідуальні завдання (виконують два-три студенти згідно варіанту)

Завдання 1. Знайти ключ, довжина якого відома та розшифрувати криптограму, яка зашифрована шифром Віжінера (алфавіт – російський із пропуском).

Для криптоаналізу використовувати додатки А–Г.

1. Довжина ключа: 4

ОПХБОУХСЯСЫМГАТСОЫ_ТТЕЭЪС_ШЯ_О_ЮМЦШ_ЩНКЫЛВХЪЛП_ЭНЮФМТХ
ЭЗНЮСЫРШЩМДВЮМЛАРЛЯПЩЩАЫСЪ_ЦЧЧЕЧЯЪМПЪЛБ_ЩЗЮФЪМПСРЖЛИАГ
ЪРШИССЪЪА_ЯЧЬИЮЦМХПЯМЗТТЩНКЖЛТРЪЛПЮСЮЕЪСЩОТМШ_ЪТЮЕ_ЪМЛРЮЛИ
ЧСЦОБ_БЫДСЮОУЦМ_ФЧЧАЫЪЛИЭВЮРВЮСНБМЛИП_БУЦЪС_БДЮ_ТВС_Я_ЩЯБЯЪ_Э
_ЛВЮГЛЯПИФТРПЛП_БОЖЧЭТТТЛУЖЧЩЫДСЪ_Б_Ш_ЖГЪ_АЪРЮСПОАДРА_ВЮВРСН
УФДЮ_С_БОБНЭЯЩМ_Ъ_ЩТ_ЧЪПЯМДПЪЩЦФЮБШАЕЪСЙПТЛНХСЩАФСЫРШБЪДЭМ
ШИПБССВБЭАЪЛЗТДВИБСОЕАНШАПЪЩТ_ЪПУНКС_Э_ЛЧБ_ЛПЮЦБАЧДШЕТТСТАРЛП
ЮЦЦІЕЕЪРЪТБИХЫЛУБФСРЦЦНШЧЛОПЪМПИЮОПУЯДВКСЕПЩМ_ШЯ_О_ЮМЦШЧ
Х_ЭТЫОБЯФЛЮСШНХСУНРЮСНШГ_ЯЮПВБЕЭДЛИЧС_ИЫНШАПФЖПВВЦНШЪЛВКЙСД
ЗЧПОПЯМ_МЪАЭМЛВПГЖСОИМ_ФЧОЯБНЭОБСГАГЗДХВКТПВСДЛЮЪМПХЪДВСЩЕЪ
ЪХ_СЪУНХВШЕЭСЮРЮХМЕБСУАПАЯГЮФФЦВСНЕЭЦТАБЧЩАПФЖПВВЦНШЪМ_Ъ_ЧЛ
ХЦТАПЧПОПЪПРРЭЛДРВЮІЭСАОГЮМНПЪЛП_ФЗЭ_ЭИБСОСХХЪ_ЮЦЦОПВЧОТ_ЛПЫ
ТЭТЬТЭСКСЮАЪСЪНПЯМПВГЭТТДСТПЮЪЛЮЦЪГЮСВЕЫ_ОЕЪТЛВПЯМЧРЭС_ХХЪ_ЪТ
БЪХБЖ_ШЯЮЕ_ЧЭНЮСССЫЪЛБКСИТВСЭЦХЯЯ_ЭТЫИАТЧИПЯССЪ_ЧЪЪ_ЛДХВКТШЭСТ
ШЫЛСЯДЭТОСЩЕПВЦАЧТЧ_СМЛТЮГЛЫШЩЩЕАЮСНПЪЩАЖЧЛИЕЪРЪТБИОСЫРХЦ
ЭТРФЧЯНСЦАЪЪС_РУЭУ_ЦЩЫХСЪАЧХЪВЮБЖ_Ъ_ПЛШСНЫПФССБЪЭЫПФЛДХЭВЮЮ
ТЛМШБС_АЪЛЛЪЪ_ВСОААСФНГ_ЪМРЗФИПІЮЕОЦЗМРШРЛВХЭФКРРЛСББМНРСЯ_ЭЪА_
АГЪЛЛЪЪ_ШЯ_О_ЮМЦШЪЛЯПВЧЫЗТЧ_ШЯРЕЪВЛСБ_ФМЮВЮІПЪЩЦФЮБШАЕЪФ_Я_Г
ЕЫСОВХБА_РУЭУ_ЦЩЫП_ЩИПАЪТЮЮЯ_ЖГЪ_ШЯ_О_ЮМЦШРЛХЮГК_ШСФГ_ТСТПФ
ЭПУЪЛХЧЛЗЭТВІЙДІ_ЧЪПФЛНРЙСЙПШФЗЭЪЛНХСКВЫРСТАРЛЧХЮЮОП_ЭЯЧТСМ
КЮЛИПЯС_Я_РДРЧЮСОСЮОЖЯЪМВСФЗЪЧЪЕЪЙ_ЪТЦ_ЪТЮЕ_ЪМЛКСЧИЕТЛП_ЧТНШ
ЖЛЭЯ_А_ШЯ_О_ЮМЦШ_ЩНРРЛРХФЪЛНЗФЯПЪЛЛЪЪ_ЭТВИЭТСТАРЛС_ЧРСБФМ_АФК
ЗШСЩЕШЩНЕЦЯЪ_Я_РЕЗЧОЕНГЛТРЪЛЖХСЪЕЧЪЪ_ЪТЦ_ТСЭВЮЧЛВ_ЧШЯПФЖЧШВЧИ
БЧЧЪЭТК_БЧАНШЪМ_Ъ_ПДРСФХПВЮОШЮЪСБНЛДЮВЮАБ_ВНЮСЭНШЩФТАРЛИПВЪ
ЕЧ_ЩИ_ДСТПВЛД_ДПИЪЛДЮВЮІЦЩИОЮОФ_БЧАНЮЭЪГШЪЛРХГФВКЧАФЮФНШ
ВЮРРГЪРКСФ_ЭЧЪВЭМС_Я_ЧИБЪЦИПАСРХВЮАЭДЮ_ВАЪМШЯМТЛСОЫ_ТТЕЭЪС_ШЯ
_О_ЮМЦШ_ЩНРРЛМРХФСББМЛЛСЫРЮВЮОПАЪТЮЮЯ_ЖГЪ_ЮЯЪ_Ъ_РНЮСФ_ЯБССБ
ЪТНЮСШАУЪЭТ_ТЧЪПВЮАЭЧЮ_ЧМЛЛЯЪСБНІ_ШСЦАЪСИЛХЫОРШИССБФЪ_ТМУОТ
ЧЮ_ФТЧЕЪ_ЛИФДДИХСЫОАЭСДАГОІОСВТЮУЖ_Я_ЩЯБНЛПЮІСМВСФНГ_ЪМРЗФЯП
ВЮАЭ_ОІБВК_ШСБЕЭГЪ_ТВСГЮСФ_ТВК_ТТТНЮСЫОЭРЮБЪМПКПГСХЭ_ЧОУЪК_ШЩ
ШЕЭРСТПВЫОА_НЫПЧС_ЮУЪАС_ЮКШСЪБПОЮОБСПЛРФЩЫЪСЪЪ_ТУОБСФ_Я_ХДХГЛ
РХІЗ_ТСРАЭЯЪІПХЧАТЧЛСЫТНОПАЪДУ_ЮОТЭСНЭМС_ЖЪЮАБЧЧИПЯС_ЧЯМЮІЪС_
ЯБФНЕЪЫОТСЪАС_ЮЫПФЖЧШВЧИБЧЪЪ_Х_БЧАНШЪФ_ШСФСБ_ЫИШССЕПБМЗТЪЮІ
ОСЫОЫДВАБСЩЕЮАОФЪШЫЩСШИЭЪШУЪСЭВХЦСНШЫЛЧБ_НЫПАЪОФ_ЧЖШГЗ_Ж
ГСНШЧЛКЭЪПИПТЛЕАЭФ_ТМЛЗЭТСТХСЦАЪСЪАС_ЮАНГЛЦШЕЪОТМС_Ъ_ШПЛПЮЕ_М
ЛМЮШСТХСЭПЮЪЙЭ_ЛП_ЧИАГМТЛСЩЕАЪЛЛЪЪ_АГЪАЭЪЪ_ШСЫЕ_ЧХТШСЭРРЦЯ
_ЪСЮРХГЗЕЩСПЛРФС

2. Довжина ключа: 3

АОШРМЛГАЩФОШХЫОРЦЗЭОКПЫЮЫЦВШ_СЫЙЩРМЛЖУЪБОЛШЫ_ЮЮШРГ
ФШНОППЯФАДХЪЛЯВЫЦЛТЯКПЫЩРНЭБОЩХ_ЛЕЦ_БОЮЧЛВФСЯСЩДМАНОЮНШЭ
ЫПШВЛСЦНЫЦЪБУЦРВЛЯУВР_ЦКУЛЬОЮХЮФРЦЖПЯЦРЫФ_АЙБНФПВЪРЫКБНЦРШЛ
МЦСЪ_БЮЫЩКУЛФОЩЭІСПЫМПЪНКДЩКВЛШЩЦФЫМПШЪЪЕМЪ_РШЯЦРВЛУОУХ_
ЖПЦЦЩАБЭОЧКНЮХЭС_ЙЛЧОВРЯЮВЛЛУБЮЮРКБНОПКЧХШЮ_ЫЦЭЪХПБЪ_ЪСПОЛЯ
УВР_МН_ЛЭОЛСАШРССП_БЫЙЦЮНРЫМЛ_ОЭЯЮЪА_БЫСЭЦКПКЧХШЮ_ЫЦЭАЙПЩЦ
ГЪБЪОБШЛЛЪЪТЪЛДЮМЭЦЮЛНОХДЦЮНФЫЦЛА_БЫЙЦЮНЭЪБЧЛШЪПЫЯЦЫПРЛЪ
БШЯЙІБУЪЭІАПМЧОАПТМЭЫЖДНПШСМЭ_ЭЪЦСПЪНІУШКНЪХЭЪ_С_ЯЦЮЧЛШЫ_

ЮЮШРГФШНЧХСЦЮНРЮЯЮВЭЩКНВХЮСЧНЪЯУЪР_ФТЫЖХНЭЯТСИЛГЫЮЮСЪРБФ
ШН_ШЩЗЫИЛШНОШТСЮХМЯЦЭШНЮЮФСПЭЪХЪН_ОУВЛЮАМЛТНБШБЫЮРЯННФЭЪБ
_ЪМЕЦЙПЯЛЪОТФИШПСЪФЫШПЯЪТУЪЗУЩА_ОВЛЮАМЛЪУЮЮТЖПЯНЮЮМПЩЦГЪБ
БОБШЦЛШНЫ_УО_ОДХЫФОНСХНОПШОРТЫШЩЗЮЫЖПШЫЮЕСЖЫЖДНЫРШСБЪОПТ
МЭЫЖДНЦРШЛБЪЧЛШЪПГФГЮЪТОКПЩЦГЪБЪОБШМЛЯШХЖМХ_ЭОНОП_ЪПЩЧШНФ
ЭСПВЪРЫФЫЦДХНЧНПТЫЦНЯПШЪУЪЛХЯЮЛНХХЮЭЮЫМЫЙЩКЧЛЪБШЯЙЙБУЪПЦЛ
АЮСФЯЮТОЛФЪБАБЫРНЦПМЧОШПТМЭЫЖДНШЮФСБНШУЫГЪТУЩЭЪЛЮПЪР_ФБЙЭ
ОНЦПЫСЩНФЩЭЯЪЧЛХЪТОЮЛНСХНЬЮНЭТЬСЪАЛВЯШЮ_ЪХЫФННАРЮМЪ_С_ЫМО
НЪАБНХЫЩЦЮЯЮЛНЦРЭСУЪЛЯУЫШЪРРНФА_Ъ_ЦФПШМЪНЪРХЛТНЮЮЪЛШНУРШЧНД
МХ_ЭОНВБЪЛШЫ_ЮЮШРГФННШКНФЧЪСЭМСЪНФПЪН_ОНР_ЖТОСЪНЭЮРС_ЕСЭЫЪП
ЫЪТИШШНЭЯЪЭЮПМЫЦЛШНПЮЮМЧЪППЖА_ЪХУЛЯКЪТЦСЭЦСПШЪБЭЗН_С_БОПП
ЖА_БЮНФПТСЗУОЮОНЪСЮМСОЮКРМНЖФДНФПЭС_УРРЛДШВЛЕЦ_БОКУЛФОЩЭИСП
БНОХМБУЧЛЫГЪПЭЫШРСФУЮПШЛБЮМЭЯ_ЮЮШРГФШНЪСИВЭИАПЯХТЭБРЛАРКЧЦ
ЛТНРЮЪМДНФПЪ_ШЯМДНФУКПЭЫШЪСЭМЮЛНРЫМЛЬОЩШЭЯЫМЫШЧЛАНВШЯЧРЪ
ФПШМЪЪХЭЦНВТЗПЩЦА_БВЪСЭ_ЛЭУЛЭЪОРНПЮТМПШЪУТМПТСТМЮЭОРЕОЮШЩС
БЫФЩН_ОЩЕАУАШФЩНЯЖУЩКЧЛСЩСЧНЫРЯЦРЦЗПЦУЮПЪХЩЦЛЪУАРЫФЖУЭЪБС
ПЯВХ_ЩЦОУЛВЯЮ_БХА_ОЮНЭВЪШШЮЯНЖЯННШРЕФЭАЛТНМЧЦФПАТХНЬЮДЮШН
БЮ_ЗП_ЖАМВПЩСБНЬЮЩЗЪОРЩФАЙЛАДСБОШШНЮ_ЦЛФУЭО_ФЫУЮШМЛАЭЯА_
КПЫСЪУБЪЦХПЪМБУШР_ФЪНПЮ__ЦРПЩСЩПЩШГЛВЯЪТУЪЗУЩА_ОЮРМЫНЦЮЫЭ
БЮЯГФННШРЕФЭИЛЯОЭЪОЧОНСУЪЛЗОПЮРЖЩНОКДФАЩФБУЧЛНЫЮХОЮЩКЫНЯ
ЫЪЦЮЮЛНРХЩФБЙЛШНОКДФАЩКБЙЛЪРМФЮМБЫЖХНЦЮЮЩШНОХЯЗЪОЛЭОРХФ
ЩКУЛЬУАРЫФЖУЭЪЦСПОЫШБШЮЪСБЮЖПЫМЯЦВЪОЩЭИСПЕСА_С_УЩЪОШШНФП
ЫМСЪЭИШШНЭЖУЮЖЦРЪФПЫМАЩСФЫФЪЦЛЗОПЮРЪУЪЛТИВШЯЧШ_СЫМЛАЩЯ
ЦЦЧШНПЫООЭХПЫЮЮЫЩННШХЩХЯПРЫБЪЮЛНРЮНФДНУРЪСЭИЛМЩСЪ_БЮЫ
ЩКЪФПОЩРЩЪУОШШНЦРЭЫШЪС_НЦРЯЭЮРЖХНМЯЭМ_ОЮКНОПСЪФИЛЬСЪУЛФУ
ЮА_ОРНЬЮНЭВ_ФПТЖЫЦЛРЮФГЪБЪУЮ_ОШШНЭПЫЮФУЧХЫФОЪФПТЧОНЩРЩФЖ
ЫЪА_Ф

3. Довжина ключа: 3

ХЫШЩУМВЫШЖ_ЫГОМД_БЯУЯЪЧМАОФФТМЦЦСАЪРБНОГЦЯФЫЮЮБРБНЩФ_Т
_ОЯЫШНУЪФФЮХЯОМЧУЪОШПЫНТНХШУЛУШЫЕЪЭФММВЮЫДЩНЦЩФНТЧЪМЪБ
ЛУАУЩНЬГЦМЪЦФАЦМКОЭЯХМХУОХЦСЪНЬГЪАЩЯЮБЮМ_ОЯЩЪНЕЦЧЪНЧЩЪОГЦС
ЪЯЧБСЫУАЪРТГЯХЕУЯФНЬБЫЛЯНГЕЪМ_БЪАБМВЫЮЕЮЫБ_ИУЪТИОЪЪДТДШЫЩН_Д
_ЭБЧЮЕРЫУЯБЪЯХЫЫЩНПОЭЯЫЛЕЙМВЫЮЯУСБРНЕУШПЫЫД_ИУРФФЦЩБЯПТХ
НАЫЗИНПОДХДЩТАЦЦУЯПБУРБНЭБТНУШЫ_ЭИС_ТГНРШУЯБНПУЫНКОШЩНЯГЦСЙО
ЯОВМЧЪСБРМВЮЫЛЩЫЧЪМД_БЯУЯЪММБЫМВЮХЛУШУШМЦИПБТ_УДЯБНЩФЕХАО
МДЪЫБУЯУЪНАЦЪЖЩХГЪПФ_ИУЦЪЗЪЭ_ОВЪУЦУУЮЯЦМЕЫШПШЫУ_УАСФЯЯДММВ
ЮТБПЭФХЫЦОЯПНПУДХДЩНУПТХПХШФМЦЦСЩЦМ_ОДЪЫ_УЭЭЪРЫШЩЦЖЛМЦНС
ЩЦЮЕРХЩНЬФЮЫ_НЮБЯЪБМЕЖЛМЪХМЛ_ХЗ_ЫЦНФЖПГФ_ЗИНЧБЩТДНВЫЩХАТЭБР
МЪНСГАРЪВМ_УБФЫХКУЮЮЦБУДНД_ТЭНПУЪОМУЩУЫНД_ЫТЖТЩНЦЩ_ХМУМАОГ
БЫНЦЕТЧЪОТНЯБССФНХАТ_Д_ЭЪОШПЫЫЧЪМЦУЧФНЬБНЦОЯШЬНОЩПОЪТУФННАО
ШЪ_ХКУЮЮОЛУЪНЛЦЪФНСБЩУАОМХИШФНХЫПНЦЦЯПНГЩЩЫЦУГЩЯЦЪМЪ_М_Б
ЪБ_БАЫЗИНПОДХДЩТАЦЦУЦМБЕХХЪЧУЯМАЦЩЪНЮЦМФЫЪОВМШЩЦЛУЪБЪЯНАЦЛ
УАЮЕЮЫЭЯЯЦОМ_ОДЪЫЗУУЩЖНЧБЫТКЫЫУЫТУВФ_НЯЪМЕУЭ_ЦЪБРМЕУБУШЫЕБ
ЭОЪХУЪЗУЭЯЙФЖУЩДММДУРБЪТНВЩЫЯГОШПЫЗЭНЬГВЩЯЮБЮМЫЩХУЮНХЪ
ГЪУМЦЫ_ЕЮТАЫЫД_ХУКЯБЧМ_ОДЪЫЗУЪЪУЫНЫИПФЦМ_УШПЫХЙУЦУОМВОЩТ_И
УВЭФЫХЯЦЕЩЪМХУОХЦСЪАМЮОФФЩЫДЙМК_ЫУЦЪЗЪЭ_ОВЪЛМХАСЖ_МБПЭФПНЕ
ИПФ_ИУ_НЮНУЩНЧФШМИЩЫВЪЧУЭЫШОПФ_ИУЯЫУЯЧЯОСФНБГОЪБЩХМОМЪНЬГУ
ПГОЕФ_ИУРЫУДЯБ_ЫУЫЫЦЪГУОЪФЩХЕЦГЩЯЧФММ_ОДЪЫНУХНШАЩОРНЯОЮПНЧ
ФШМ_УБФЫХКУЮЮОЛУЫЫУАГЩЫЗЭНЬГУСЦЦСЩЦМК_ЫУЪБЪНЮ_БУЩ_МДЩТШЪ
ПФ_ИУРНГЙХГАТ_ИЩУЫНХЪЭФЪМЫЮЕЮ_ЮГХЭНХУ_Т_НЮФЪЗ_НЮЯАУЪ_ИУЮНЫ
ЫЗ_НВЩЦЛ_НПУ_Ы_НУЩНХУЯЩОЯШУЭЭБСЭФЫЩАЪРБНХУЮОВУГЩЫХТНЮБРЭЦЪ
ТАЫНТНЬГЪРГОЩ_ОМР_ЫУРЪЖЕХЕУШПЫЗЭНЬФПЫГНЬГОПЫЦМВЫЮГУСД_ПЪБМЮБ
ЯБЮЗИНЩФЕХААМЫЮЕЮ_Ю_ХГАКЕНЧФШМГУДФ_ИУ_УЦШЪНХААКУХНШОГЖНО
ЩПОЪТУУЭЯАЦЩФЩМК_ЫУТШТНПЩЪСФНЯФШХИНХАЯГАЧЙЦЦУЫ_ЪУЪУЯЫЩУЭЛ
УЪАБМАБПОЧМЕЦЪУМФОШНУЦМБЫМЪХЫХЮТЯНТЧЪМЪЯБЫЩИЫБПФРМЙЦАГИМХА
ЧЦИМД_ЭЩЩЧЪНХУТЭЖСХЩНЮЪПЫЦЗУКАБ_МТХЗЮНЬБХПЫЩХЯНООНЬГЪРГОЩ_Ц
ЭБРНЕЙМФЫНЯЦЯЪДТДШ_СНЩФЕХААМШЩХАЫЗ_ЦМДУЭЪМЩЪН_ДЩЫЦЫЗИНХАЯ

ГАЧЙЦДУДЯБНПУЯПБЛМБДТГУСПНЬБХПБЦХЯБМХИМ_ОДЬЫТУЮТФСХГЫПФ_ИУЫНУ
ЦФ_УЫЩЫХЩНЮБ_ФГХЬНЫАНЫЩЮПОЧМЮ_ЫУАПЬТТЯНГЕЬМБТЪФНЩФЕХАОМДЭ
ЫДЬОАОМЦИБЫЩЪТ_ИУЮНЫЫЗЦНАЖЫЧЙЦХУЯШЩТ_СЖТЩНЮЕЫЩЦ_ХЩН_КУЪО
УМ_ОЯЩЪНЕЦЬНЭФПЫЕОШЬНЪФТМЫТТТЪХУРЗДШНЫОЪАИЩЬНОЩПОБТУЩЪМЬН
ЧУЯТГУСЫТУЯЫГЪЧБРЗИНРБЫЦНЪФЕТЧЬМЦУЧФНЙЯУЧЕЮЫАЫЗЭНЧБЫПЛЯЩЮМ
АОЧБЫТЙНООЩМВЫЮЕЮЫЩЫМАОМБЯЪБРТУЭЭЫВЬЭЫЦННАОШЬ_ХКУЮЮБЦУЪН
ЛЦЪОНЮБХСФ_ТЯУЦУЯЫЦЮТ_УЪАБРБНЧБЫПЛЯЩЮНУРЗШУШЬ_ИУ_ЭЖТЪБНЬБЯЧБ
ЩИЮАМЦЯТУЦЮДЩТШЬПФЫХТНЬГЫПБТХЯЦЮПНПБНПГУЩТНПЕБЭБЧМ_ЦЭБРЫЭНП
БЧЪОНЬБТМВЬЧГЫПБМВЫШАБЦУЯТЮЮТЕЫЫД_ХУСШФРЪОЪМБПЭФХЫ_НПУЯЫЩТ
ХАУЪАИБУЕЯФ_НИНХУРТЯЦЧБПЭ_НАЦХУБЮАБПАБЦУРЧЯОСУРЬЩЯШЬНЯГЦМКУШ
БРТЮОМФЦНАНЯПЛЭБЫРУШШБТМЛУЪАЪБУЦМШФЫАНАБЫМАУЦ_ОЪ

4. Довжина ключа: 4

ШД_АЕКУТВКОНЕНУСЦЧЙРХИЭ_ГЗОЪАЕЬЫЗАМЛЮТТЫЧРФМЗГЗГЯДРЛЮЧПИЖ
ПЧДХСПНЫСПНЮПОЕЦПОГХЖФЭЧНУБХФЭЖИЬЧЮННШЫГЖЯБЭУСЬВНФЫШДЦАБЖ
ЯГЪЛФЫДХФ_АУХГАД_ЮГООЮЦХЧЬВЧООВНСАЕЦПЖСТЭДХЗЙТЮЦЪГЗКЪЧВУШЫБЕ
ЖГВ_ОЕГЧЭЛЦГОЗГИЪБХЖЙЫШДЦЫШН_ГБУ_НЮДЭНХПЭИ_ХФНВ_ГЫНОТ_НЕШЩСЮО
ОЛЦЖЭНЦЧКЫДХПЕЗНЕАЖПЧЫЖДЫЦЧ_ЫЫШНУЙБДЧИЙУЯЗЦЫЧГХЦФЯЙЬЪХУБЪХ
НЦЮЫЦАИЦДЩЬ_ДЫБННЬБХЧКЩЕНЬЯЦДПЫШДЩИВЫФЫЗХЧ_ЛЕАЦКДЦЖГЙОУЫТЬ
ЙВДАЙЩИПЫБЮФЫЖЧБ_ЫТАЫЪУЩЪЭЕЫМЧЭЫБЕЖГВЕОГЖФЭЖВГМФЦГОЖГИЧТ
ЫЩЦГЫДЧИЖЧЯО_ЫЧГХСЭБЫЧОЗЦГКИРЧЛГЗПНСДЧИЙУЯЗЦЫЧАЯДСЫЖЗЭАЯДЫБ
ЩН_НУХ_ЕГОО_ЮЦ_АЕЧПСЮНОЙВДЯБЖЦЫЙЗХФЖХППЕХЦОКГСЭФСВОШАКЩЕНЕ
АЖПЧРХЫФКЫОЕГСЮЧУЧФЛЦДСЦДУЪИФЧКЫАУТГМК_ЕЮКОЙДКЯЛНЧЫЩИФЫЫ
ЙЧИЮБЫПЫЮЦАГВЕОСЫФКЫЭЕЫЕВШАБХЕОИИРКЫАУХЧХЫФКСДЯБЭУЫЕВШАБХМУ
АЖАОЛЫБКЫЮЙФНХУО_ШУЧТВУШЫЖН_НЫСФЫЖЬЧМАКЫГФДЧИЦЬФЫЩУСЙЕГОЙ
ХПЭ_ЫДУЮГНЕИЦГОМЮЦААБЕОШЗУОБЭЖБЕЦДЛЖЫПАЛГТЫЦКДЩИБФКЩЗКЯЙШДЭ
МВУСЪХГЦЦ_ЕОИЦДЩИЗУЯЦЯДЮАЕКСИЪНАМФДЧЫЖДЮЙБУЗЧУДЩИЗУЯЙЩУОРЕЕ
ЫЗЦНЫЮДЧМДУЪЧЭШФНЖГОЮЖГОГВЩЭЛБЕДГФДСЫ_УЫКСВААЕКОШЗЕОМЮЦАА
БЕОЙМКЪЧХФЯЙЖЧПЫЮДСЫЗУОБЫДСЛЫСНЫВЕ_НГРКЕГДСЬТПЫБРНЫДУЫГБЕБГФ
ДАЙЩУОЕЦПОЛЦЖЭНЦВАЫ_УЫКСВААЕ_ОТЗУОКГЛПЖИООМЗУЧНХТПЫТЧЭЗХМП_Ы
ХХЪЗА_ЪХФЯАЪЦАЫШАААХЪАЙХЗОЮЦЭФДХПЭЗВЕААХЙЭЖЪТПЫЩУЯАЗАОЖЦСЮБ
ХСЭФВУ_НСВОУХЙСАЖЧЫДГАЧЪК_ЪЗДСЪЗЧОЙЪТПЕГДСЦХЪЭНЮЧФЫЕКТОАНАЙ
ШЕАЧХУ_ЮБЮФИЮКОЙЗДЪАГОЮЦЧАЫДУЪИЦГОНЫСЫЗЕО_ГДЫБ_ЦЧЗИСПЫГЙЧИ
ХНЦЫЖФЭМГЖЭЮХЙЭЭЮЧКМФДЛНГИЭЫШУ_КГРКВГЗПНСЦНЫШ_ЩЖУЫПНЫРФЗХЦ
ОЛЫИБЖФЧЭЛГСОТЗУРЦХФЭЯЦЦННСДЪБФЫЫШ_ОКГЗЭЛЦЬЧЮЦКААХХБТ_ШОКЕУА
ГШДЕБЖУСЙЯД_НЕКЪЕЮДСЫДУЪЙБЫКЫГДСЦ_РОБХЪАЙЧ_ОЮ_РМТЮЧКЫЫКОИЦДС
МУДЩЬЗШЖЕИДЮЙХЫПМГЗЭДХЦАЛЫРЩАХЙЭЫИФЭЛЦДЬОХЕОТЗУРЦХЙЭЭЮЧКМФД
ЮЙАШЫЛЦПЫПНОРЧЫДХЭМЗУООБКЪЧННАЧХГЯЕГЦАЧХЗЙЫИЦАБВЕСЖЮЗПАЗКОЛЫ
ИБЖФЧЭЛХЗОЕЦПЭАЗУОКЕУАЫАШАЙМТЭАХФЭЖГЛФИЮКОНЦППЪХЦМЗКЫБХФЯЙ
ЖЧПЫВУОГБКФНХЦСЙЮДЭЯЕЕБГМКЫГФДФМАНОЛЫИБЖФЧЭЛХТПРГЙЧНЖГОУОХФЯ
ЙБКХОЗУЕИГСОКГРЭБЫТЧГХЦЦЬБЫЫШ_ОКЕНТЖИЭЧЖЮД_ЮЫЧО_АГООБНЬБХЗОГ
ВЧЧЗВУШЫГЖ_НЦТЭЮ_КОЙЖЧПЫИЧ_ЪХРЧУСДТЬБЕАЧХППЕГЗОМЫОЕБЖДЕЛГЗФИС
ДЭМШКЗАВННЫШЕЫЫВКОГЭЗФМЗТЭЫВНОНГДЦЬ_ШМЫБУЗИГЦАЧХЖФЛЫЧОЖЦСЮ
БХЗО_ЦТЪЦЯДЫЙБКЪНХТЧЫЗУОЕЦПОНГЪЙХУЮГЖЕАЧХТПМЗХЭД_ШОЛЫИБЖФЧЭЛ
ЦДСЬНЕОГВЩЭЛБЕДГФДЮЛЮЖЫГЭНААААБЪХЪАЙХМПНЕШУИФКАЫЫКОМГЪАВКЪ
ГЫДЧЫШУ_КЕУЧВШКУАВНФ

5. Довжина ключа: 4

_УЖХДФБТТРУРЧХХВКЦДЛЯЦЖКЭЦБЗТЭБМТЕРЬЧВУГСБРМЦСФАСВРДЩЦБУВУ
ЗЮЧЮККСЫРТЧЗПУСЭРЛЯБФ_БФЕФЩФАСЯФСЧВМШСЮВДЙЫВРЧРТКХГНГГЯТЕСЮ
РДЯСДХРХБРЬРЯЧ_РСУЭГЩНГБАДГЯЦТ_РВДИВРДЦЦНЕГМБКВЪКДАЯПЕЦЯГНГБАДФЯ
УФБЯКМФЦУЧЪРЖХДФХВСЮВЦГАРОБГНЭЩБПГЯФУС_ТНЦЦФДЪРДЕЮРДХЯУЧЪРК
ДЩСЧУИЦФД_ВТКХГННБЯДЕГМБЦФЦФДЦЯСШВВКССУЭДВЫВЛЧВЗДАЯДКБЮКДБГЩП
ДРСХЪЭЗХЯЯБТТРСГТГ_ДИСУЧНРСУСЗВЦ_УРОСЬФХЧЬМКСЦННС_РЗЧАПНСАХЫБГФ_
ЫВДВВТКЭЫВДЯЦБУЪСИКГБАДААКСЧАПУСЮВДЦУХЪСЗВЦТЕБУЦЮВП_РФУСЗФУСБ
ЖКЭСЗЧСУВЭСФРЦГМБЖДХЗЧСЬКЭНРСХЪТННЩЦФКЭМПУСБРУГУЗЧВВДУФСФАСУВ
ЭЧЪБТТБФХ_ЪМКССБС_ЧЗЧСБНШИЩФАВПБНСВВПСЗФУСУВЭСХТШХРСКБЦЖЕВВББГ
ГБНЯДРХЮСШНПРУЗ_ЦОШСШПЕЪАОУЮГБЕСВРЧСЦЫКСЫРСДЮКЖДХЮДААКДЪСИЙ_

ЪБФЧАЗЙТЗЗДЬЮЦУБЭВЫЩБЭТЮУ_СЮВДГЯБЫГЯБУЯСБУВВВТЧВУГСВРЬЯЯЛДДТЭЗ
ТОФДОВРДУЛНДААКСЧАБНЯДРХЮСШНЪРЧХТЮКС_ЪБЗССПЕЭЯЕУФЯОДФЩЖКС_РР_
ЧЗТЫЦБХДЗМНСАЗИДЬАЧ_АВДВЯРЧФЦЦГУХКГРХХ_УПВСЯУЗЧЙЗТЫПБКВЬКДБГЩПТ
РСУФЦТТДВВДЯССУЭЯДНЯГБС_ЧПУС_ТКЦ_РР_ЧКЧНРЩЧ_РКДЭСОФТРГШЦЦФДХЯТКГ
МБЗАЯНТТЫВРТРКМЮЦТГРРКРЪРРФЪБЭЗТПБЧ_РПЕВЫРРНЫРДАЯДКБЮХЧТРТШИИЫВД
ФЛБТТРУЕЮЯОДЦЦНКСБРЪБСПГЧВЗДЬЮЦУБЭВЫШОБТЧРРЖСГТУФЮЗД_БДККЦПНРРВ
Д_РЗИ_РВТТЬРИЧРСУЭЯИКИЯЩКДБГЩПЪРВТТЬРИ_УХВСЩЩЩ_АОЕЗЩ_ДЮЯИТ_РПЕБС
СРЪУВЧНРЧХТЮКЧНРКДФЯУФБЯКМФЯЖНГМБТ_РРТТРПКГ_ЯЩТТРКДИВРДЖГИКС_ТНС
ЫВЛЦЯЛДАЦТКЦСЩКСБФЕЯЯДНГБАДФБЗДЮЦПКЧРФУИЮРОСВЗФЧАЮДБСУЦЮЯФХЪ
ЭБТЧРВТТЬРИ_УЭОССБЫЪДТУФЯЛДЮЦФУЦРЧХТЮЗТЫПБНС_ЗХЧХВЪЪРКТЕЯТСТЖКН
СЪ_Ж_ЪБЗЪХБНЯДРХЮСШНЪРОУШЮРДААЗУУАВМ_УВЧНРДДИЩУРТРСУЭМЙШРБЮД
ГЯНАБЯБТДЬАСЪРКДЧХКТЪЖВСЪРФЕЫЦЗДИЩУРТРУУВВРГКЦЗДЫШБТДЬЗОСЩБКЦЩ
ПНЗРПЕЩЛДЕПВУГСХДУЪЗП_ЮЩБПТЧЖ_ЫРПШЭМБНЭЩБКЦЩПНЗСББГЯБЖЪВБФБЦР
ЖБСЙУФСПТДОБЧТЫКССЯГХТШРССЩЩЩ_АОЕЗЩ_ДЮЯИТ_РСКБЦЖЕГМБП_ЭСАПВЗХ
ТЭБНСЕТЕЯЩФАСУБТЬЕБПТЫБЙЭЩПТМЦБЦГАРПЪРГНГРЯЧЪВРДИЩУРТРКДАЯЖХТШ
ХСЧУВВГБАДАЯЖДЗЩЦХ_УРОСЩЩЩ_АОЕЗЩЗОС_ХЦГМБЗЮЦУЧ_РРЯЯЛДСЪВСАЛБ
ШСУВЦСТХЙЧВБЗ_БЗСНРНЕЮ_БПТЧЖЕРРКМСЫРЧ_АЭЪСУБЙФСБХТШВДЮЯЫТЧЦБФБ
ЦЖ_ЦГЫКЫРМХ_ЭЗДГЯЕУСЫВЛЦСАДЭСОФТРУУЧХКТЧЮВДВЯБЦФЯКССУЭПЭОЩЕГЦ
НКЮРСХЪЗСССБВСТПБЦЭСГЕРРТЕВ_РР_ЧЗТТРУФСДЕСУМРПЗВГСЩБЗМЫНВИСАДОВ
КДФЛМРПЗВЧЧЬКДФЛБХЧФХРЪАХКГЦБШБЯДКЯМБУВУЗЮЧЮПУВВКДВРЪЕХЯОДФРР
ЙЪЮБЗТВФД_ВБТДЬАДФБЗДФЛМРПЗВЧЧЬКДФЛМРПЗЗТМРЖУСХДШЖБРЧС_АЧЪХЗЦРВ
КДФСФЧСУУКСУМРПЗЗТМРЩЧ_РЖЕЧВБЙФЦУЧЪРСГГМЖКВПФДЙЦУЧНРДУЩЭРЛЯЛЧ
ДФСТНТЮФУФРЗЦЭЩБЗТЭБТДЧЗТСЯЖНЯРДЕГВБЗМРДПЭОЩЕЧВЗДГЯНАБЯБЦТЭЭОС_
ТЕФЛЛДФЛМРПЗВЧЧЬЮДЪРЙЕХЯТЕЧВУГСЯЖТ_УВЧГЮВГСЪВСАСБЙЭПБЙФГЧДФСФЧ_
СУЭДЩСИНХСЗЧЧРЖЗДЕДЕГВШПРНЕЮ_ХДЧБННСУВССЮХЛЯЯБЧЫЩБЗТВФЕСУЭДФ
ЫНВИСЗЧЧРРЯЯБНСХДШЖУВЧГЮХВСЪВСАЛБФ_БМУЭММШСЯЖНЯРСРПББЙФСБЙТЦ
ФДЩЦНЕЧЭЭКСВТНСУВЧГСБЪ_ВКЧРЩКГЛТКСУВЧГСБЗЪЪ_БЪВЗДИЦФ_БЦЧЗТВФТДО
БРТЭСШ

6. Довжина ключа: 3

ИДОМЩНТЗ_УТЕИУТДДЛЙПИЙБЧМУЕПБПТЙВТНЯЙФ_ХРСЦВВПЗНМЗ_ЫКСЙН_У
РЗЖРЛВЗТГУОЛЖАЖВТ_БКДНЬОХЛВФОФЭ_УРЛ_ЙУВУЫГСРЙКМЧЫЕХФВДОЙГЯЛЙМТ
ФКЧЙУКМЧ_ЪЗПЙЛ_МОЕСПОГФАОБИГСОХФУУКЛДБВТБВФЗМВБВЦРРТЛ_РКРТДОНБВ
ТЛНЯБГФХПУВ_РВТЙОАЦККТД_УТИГСЕСУИПОВДПСОРМГХНМДЕФУИЦЗТЙБВТЙГПВ
ВПАЕРВЯГЖЖГСРЙУПЙТОРБЭОМЕФФОРБИГЖЖТПОРБМТХЧПК_СВЧДД_ФВЗФВБТФКЧ
БЭПЗКЦТОСПОЖЭЧМУЛМФЕПЮНТЛ_РВШМПЫГЯЛЙМТФРНСЭЙГЩИХНОЖРЙГКНЦЗГФ
ВТТТ_МБКДНЬОХЛВФОФБПЙТЕИБУЫЗНЯОИГСОХФАЖКЛМБЦЙНЫГХСОРРМФЫГТАХЩ
ЕЦЭ_ЦВБПКЦГЖЛВБНДДЕИЗНА_ДТТМНЛЙТИМЕБСКАОББТНЬЪЗ_УРХТЖИПБНДБЭПЗ
КЦТОСПЫНБКДНЬОХЛВФОФБЧЙО_СВ_ОРМУЮЮЦЗРГПОГЖВТКЧСЭЕГЩИХНАГСРЙЖС
ЦВВПАЛМБУКЗ_СЗ_УТИРКТМДНЯОИГМОПЗСММАРК_ОВКГД_ДТИШООРЗТФВХГВ_АНЕ
ОФРТПНЯОИГНАРСАРК_УЗРЙМЛЫЩАЦЗЛВОИГУОПЖАЦЭ_УТИУКСДПНЯЗ_ОБЭЦРЙГРГ
ФРМСРЙГОАЬКНЙБПТУТТАНСР_СРСМНИХЮ_ЖРКФХГГПЕЙБСОТИУА_ЦЗЛЙИКДОИГЖ
ОЖЗРЩХ_СВБМФЫРК_АНЕОФРТПНЯОИГНАРСАРК_ХФОМНОГСЕФЗТТЕЦЮ_ЩРТВББЯ
БОИПОНБЛДОПЙБКДМ_АПИДМ_ЦХТГИЕГДСЦВВДН_МБНДЩИСВЛДУГУУРВТТЧАГДС
ЙБСУЗШСР_МУКДНИГУГТТЕЖЪУББЛДОПЧБОИПОНБИЛБПФКЧМП_ЖРЗРРЖСР_МБНИБС
ПКШОРМГЖОХФОЖЗРСРЙГУТТНЬГЩАХФОНБЗДОЕСЭ_ПВМУБСЫКТДНАХЮ_ЦВКДА_М
Ч_ЦЗПР_МБСЖЗЧЙПИЙБПФКВПЗКД_ТГООЦЭЛ_МОЖБКТФОФЭГЙАПЗТД_ТГДНЧФР_Б
МДЫИСЭ_МБВЯЙЫЖВЮЦБКТТОЦМОЙБЗДОБОВНМЗ_ЙУЛМБЭЦР_УТАЖЖАГФОГФЕФО
ИСБЖЧЩКМБПТЖ_ОРТТТЫРБИРЗЮЦУЯГД_ЖКДЧБОБКБОК_ЖБПФРГФВМРПЫЩЦИГВП
УВРДФНЯЧ_ХТЕИУТЖВХГМОРСЪБФЕФРВГСРМРБФЗТДЗТГПОЖЭЙГУМЯУЛГМОЗЖАГДС
ЙБЛДОПЯБРДГОЦВЛМБИСИЕСЗРСЭЙГСЕФУОСВЛГООЗБНДУТФРИЦЮ_АПИДМ_СВ_ОВК
Ч_НМГУИЮ_ЛВДДЩУГДРЧЩНЧ_МЙМЙПИЖБПТЖКП_ЧЙПИВЫШЙУТ_БТЯУЯББПФРВТ
ЖОЖБВХЗ_АФИГСРТДОИВ_УТИЩРДМНОХЮ_ЖПОЖЮ_УЗРЙМЛЫЩАЦЮ_ОРГИВ_ЖУТД
ДАПВ_ИТУЗВЯГЙАИВЧДБВГТЕБЗНМК_АФОНБПФРБПЗМЯБОХПОЖПУББЗДУЛЧЕУГСРМ
СИХЭВД_ТГЖЖТПУГЦОСБНЙЛМДПУГВМЙТИОВНЪХ_ЖЗНЗЗРХМОЗР_УТОМУХТИДЙПИ
ВББПЗСАЩЮУГХЧЙПОРХ_МЙВЙУТСРМЧБМСРГМОИГЖОХФИКЗНАМММОЦБРДЙРД
ГОЦМИГФЕТТИМБИЗТ_ИР_ЖМЛДЖАГД_ХРЗИВНМЗ_ВЖЕФПОЗР_ТТУККЯГРНГСРМЖУР
ВЛУХЙОУГМОЦРРТЛ_ИР_ХКХГСОФБСПЗДЧ_ТГДСЙБЦМЦРТДЫЙБКТОП_ТЙТЫГВРЩК

ТЙМТЧТАГЦОСБНЙЛМДПАГМАОБЕЙБТЙСЕФЮ_СВЗЯДАБФ_ЕВЗМТУЙФСВБНДБПФКНЪ
КПДЧ_ХЦОФОУПКРТДАСПЫЩБИРБВГКХГЩИХНОГДХТЖИЦБИГФАОРЙГД_ОРМУЮЮЦ
ЗРЙБНЙБПФКДЙФСВБИЛОЕСАТ_БПТЖКП_ЧЙПИВБПФРВТЖОЖБЕХНИГДСЙБИСУТФХК
ЪКИГГУИХТГЧРДПИЦЮСВБВГЗГТБПДОЯЦК_МБКДМ_ЦРЛ_МОГЯТЧБИИЗЮГДОУНОЦКЛ
МБНДБПФВКЦККЙБРТЖИПУЯГУОЖТЕРЗНСЭЙГМОРСЪБФЕФБ

7. Довжина ключа: 4

МЕЩИЯРЕЕЗЪУСУТКИЩТЦЛГКЮЮЪФЙ_МОЙ_ЭУЛННРУЯЗХРКЩХЛ_КВЪЕШФЩ
НИОЖНВШККЦПТЬЕХРРИШКМЫКЕКРВШАЗНЩМЧГХТМЛЬКИШКИЗЗРННЖКВЗФРТРВМ
АХНЩВЩНУХЗГНТЦПЛТЦЕКПШИСДНВБЕФВЩТЧУЛВРХЖ_РРЯОШПЛЦРАКВЗНЩМЧЯИ
ТНУКЕНВШАМСКПШИЩБШГТОКГЭЪЭКДКСУЧХЮФ_КЛП_ИВЧА_ЛШЫЗЩУФШСНЫНВ
ЮСЪУЦЙЩХНАЗЕЩЗКУЛЩИАЭ_РРЯОШПЛЦРЛКЕНВЪЕШЕЩНИЪЛЛГРЮЮЮЗЧЩРФЦКК
ИЙПОНВЭАТСР_ЫФЭРЦМЪТКСКМЦЙШОЗТЫЕМФЭАКЛЭЪЗНЛКЗРЛБЦУКПНУРКУАБАЪИ
ЦЕСВЮПШГНЛЖАГИЭВЪОЪСХОФВЗЛННЭРЦРЦВЗ_ЭИЗТРРНЦЮЯГЭУЛКОЙЮБНЦВУ
ЗЛСЭАКОУВИИЧЫНВУЗЗНЫЕФРУЯЗНЫАСРР_ФГЦЫЗЛКСШГМАЪОНАЕХКПЦЗКДНМЪТ
КЛРМЗ_ЦЕТХИЯИЯИЬКРШКЗИУЙДЦЕКЧШИТВВЪЛЙХСКБВФЭРЦВЭФВЪАФЮЧ_КСЪПШ
СУЗКСПЯЗХРКЩХКНИВЗКШГШЕЗТРРЦСШАУЯШОЛСККЦПТЬЕХРРИВЧУПЮХУЗРЛ_ЧУ
ЩИЛУЕВИХРЛНВХОФТЛКЪЗУУСТСН_РВХОФГШДВВМАХНЦВЦНЩМЫВЛВЪСЧАЪЦККЦ
ХЩРВМКВВЗЛЕЪВНАФВШАУЛБНЦФЭЪЗОРГТСКПШСЪЛНЗУТГВХАТВЪТШСХАЗХРКЩХ
Л_ЧУРВШГЭИУГЪЪЭКНИДЩРЗЗНОРЪШЫЭВБИЩИЦ_ЯХЩБВВЪОХБЭЪЗНЛКЗТЫЕЦДЫА
ПЦИТЗЗЫУЛЛР_КЛПЫЗЗЛНХЮ_КВПВЦЛБНЫАКФЦУЧУЗУЛЗЙИЫЕФВРЦНВЩДРРКПШ
ЛЧЕШВТАЧЛЬЗРЛ_КЛШИУСНОСВЪЛИФЭИХНР_ДХЩ_ИРЛЛЦЖЩВЦИКПШИПСЪГНЛНР
УЕЗКНУТСНЫЭВХОУИМАХЛФ_ИЦПИЦЛШФЦУЧАЮЛЙ_ЭУЛНРХЪЯЗРЛ_ХИФ_КВНИМИК
МРНЫОЩНЩПРЪРСТЛ_ЙЦООШНЦВЗУЛСЧСЦООИШНВШКВЗЗЦИХРЕХЗФЪИШГЦЪХЮ
_ТГШАКНЛХЗИЫЛРВН_ТГХОФХЩ_ФИЙТНВЧУПЮХАЗКНУЯЛЭ_ЛУЩМЯИКБЫЖЩРТЛК
ГУЦМЖНВНРНКЛЮЪФЙ_КВХАХГНКЫВЛ_ЧУУ_КЮБОТСФ_ХСЭЭЗДЮГЦУХИЗУЛСЧСЦА
ЛГИТЩБКТНФШЕНВЗТРВМУЛСЫКРВЙВУБИТЩБКАХГЦОЛГЧИЗЛЬХЦЗШЫЭВХОУИМАХ
ЛФ_ПЕЮКЦЕЕХЗЕЩЛХВЮЛИЕЦИКГРМВШКМРНЫОБШОФВПВРЖЛЯЦЯКПЦВХАХГНК
НВУГЦОХАЗТЫОРЖЫЫКГЭЕУБКПЦТЛДИИЭ_ХГКБЫЖЩРТЛКИЗЕУБШЛЫУНХКЕНВНИЙ
УЛЦРБКВЩИКТЦВСЕЗГШАУСООКСР_ЧУРДЩХЛВУИШИНВУСЭСПНЦЖЩ_ПЕЮКИВЮСР
ОУВИИЭСЖВУ_ПЕЮЧРХКИПВПИХГЧИТСН_ТГХ_ФЦТЫТГКВРРУЛЦЕЩЙЗТЦАЩХУНТИ
КПЦЗЩБХСКВЩБХОФЦКАХГЦОЛСНОФЦКУЩХЫОСФЭВЫВ_РИРРНРБКИХЧЩРФАИРВ
БВЦМЪТКИШ_ШБП_ХИПОЩХЛТТСН_ЧЮЦЪЗФЦЕМЮКПИОЖЦНЕКИУЛКЦИУЛПРРЕ_ХГ
КПЦЕРРЭРЦСЪЛКПУГЪТТРХИЗПЩГЫХКПШЛНОМЛЭЪЗНКННГПЕТЕЛТХЮЧ_ТСЦЕЙГШ
ИЖПКИЛОЕ_КЮТЫКГЙ_КВПИХГЧИТГ_ЧСЭРНФХИКГШИНВУ_МУЮГРИКШЫПЕ_НФЦИ
ЗФХОШСЪТГВНРИЪРНРБКПУГЪТТРХИЗПЩТЖВМЫЗРРМХСООЗСЭКУСШАНХЪЯЗСЭ_ПГ
ПАХРЩЙЗЕЕСЦХЛ_ПЕЮКИВЪРИКЮ_ОИКМНРЙЕЪФЙ_ЧУУ_ТГСДЦПКПШСУГШЮНАХЛ
У_ЧОЛСЪЛШКРВУГУГКПЦФЭЕЧИШНЦВЪНИЫУВИЕЛЕЪВМУЛСЫКРВН_ТГШАКНР_РВХ
АЯИЬТКСКЗКЦБАХЛЙ_ЩСЦТКИЭСЪЕРНХСКУЭЦПШИИЭСЖВРСУЛКЖНВХАТЦИНРДЮ
ДГВЪЕЩРИ_ПГЪИЩГЭЪЗФКВРРУЛЦЕЩЙЗТЦАЩХУНТЛКНИВХАЩФРТХЮФ_ФГОНРХЩ
ФЦРКТЦВНСНВВЕШС_ОКГЭОЩХУ_ЧИЫЕХСЪЯЪФЙ_ХГКПУИШКЫВЛ_ЩСКВШИЧЕХИЧ
_ТВШИФВПОЙГНЯЪФЙ_ХСНЫНВЪОБСЧУЗЪЭОЗСМЫЯРЕЕЗПЛГХЛЭОБСШЫЗФЛМРВЙВ
УБИТЩБКАХГЦОЛСНЫФЛКУЩХЫОСФЭВИПУ_ЪГХИФВЩБШГТОФВЪРРВХАОЗЩЙЗТРР
НКЛПРФУ_РОУ_ЧИЫЕМГБЕЗЛШФЦУЧАЮЛЙ_ЪИЫАНХКВЗНЛЧНФЭВНВ

8. Довжина ключа: 4

СИРФТФ_КОЪХТХТЦЙРЫШДОИРЯФИЮТЦЩПЙОИЫЙУЦБХИМЯМДЪЦХ_ХЯЫЩГР
ОЖЩЦАСВЕЙЫРБППЗЫКМЛУГЙЩЫГТЯЪТШЛЯГЧАПИЩВКЖУЦЧГФЩФЦБФТЧЩАЙ
ЩЫШНЗУЩДМЩЧОЦЪЙСИРЦТКЦЪЩХЯЫЩРРОМЩЫКГХСЙХЦУЪЙФЦСВЕЙОЦЭЩДТ
ВОМЩЫКЩЗВКОРЕЙЖЧСОМХЯФГЙЯХЙНРЦВЪЩЦРРЪХМИАОТКРЩЩСРЙХЮДНЗЪК
ЛНАЧЯСРХЧЯРМСЫВЪМЗ_ЪТРФЪЯКСЪЙУПИОЦЭЩДТВОМЩЫШЖЗЖТШШЯМТЛЯЙЧЩ
ВЪТСБЪЖИРЩФЦЕШИРВЙУЦРФДОХШНЗУЩДМЩЧОНРКГЩ_ПЪРСХ_ХЛУГМСЪЫРЫЙТ
ЧАПИНЫИЪРПЙЗБШХЪЯИСРЦЙСЦБЕГРЪТГЦХТСЗ_ШПЫЗПСХГЗГРЮЮТШЭКЪРОЙУШ
ЯТЗШЛМДЪЦХ_ЗАПОЦЮЫЩШГТФЫЦЪГКРТХЭЯОСЪЮЙРЫШДОЫРНЙХЦЪМШГИГЦ_ЪЙ
МЦХЙХЮДЙЗНХИТВЪМЯЦЫОРЦЙХРФЧДУЛЙОЦВШФВЦЙИРЮКРРЫТГЧАПТТАКЛЫОБ
ГКРСЖЫЫШЖВЦЙЖЦЪЧЯЗЩИХТЯХ_ТЯЙЕВРЪДТЯУГМЩЫОЗЮТГЧАШМЛАДЖИЪТГНФ
ШГПУЭЫИЮТЙЗЮПГФЦВНВЫВЗТДПЦРЛЯЗГОТЙЮШГЧАПТТАКЛЦУКЦГРМХЕРТСЪЯ
ЪРИЖТБЗУЙЪРДЪТКГЗГЪЯЪРЫРЧТЗУШЛХЩФДНВЙУШАЛПНЭКГЦТЪДЙЯБОРРПЙЗТШП

ГИТЦЗЯЛЮНЭШЖЗБХМ_ЫШРЗТШПГИШЙЗЗТХУЯЙЕРВЙРЦЧПЦЗ_ПФН_ШПХЩЬ_З_КРЖ
ВЕГТЯЦУГОЙШСЙМУЩЙУЦВЪЙЙЯМДЪМЙРХЯНТЗУЪЙФЦЧМЗЮКГЧЦЪЙМСАЧЗЭПК
МГЙОЦЭЩ_ЕВПФИЭТГКЯБГЧАЙФГЙЦИЫЙЖИЧЧДЗЩЙХЪСЧТКЩЬХЖРМХНРМДОЮП
ЙЗБЦТЦЯЛСЦБЪ_ЗЫШРЧМЗЦНАКГЩЦТРИВЕГЮЩЮФЦУДЙЗХКСХЛПГРРЯФИЮТЦГРТ
ПРРЩЙШЩОДКСЪ_ЗЦЯГКРЬДТЯЦГКЩОЙЗСЙЛИВПРЗУЧТКМЙФИШМТШСАМКСЪ_ЗБРД
ЪЛПГМСЧСВЦЙЖЗЩЫЩЦХЧЧЕРЮТШЭЭГШСЫХФЯЪФРЭЙЖТАКЦЮЦЙОИЫЙОЦЭЩ_ЕВ
ПФЗБЩФИУХВНВЫВЗБЪАЪЩЦГМЫИГДВШЗЦРЧДМЯЙЖНАЧЧЪМЫВЗЫЙОУЯОЧЗИПСХЯ
ЧЧЗЭКЦНЭКЦРЫЭГТЯБТШЛУГКРЬФРХ_ДЪЛЯГЛЯОДЭРШХЦШЧДУРФДТРМЯШСРДЪМЙ
МХДШФФС_МЕРМГМУШМЯЮШНЗДШФЦЙЖЦРМФНЭЙГКВШФЦЪЙРРАШЖЦЪЙЖЦЪЧ
ЯЗЯЧГХСАДУРЪДПАКЕИВДЖИВЕГФСЪЙФСЪМЯЦЮЦЙТЧЩЫДХЩЦПГРЮЮТШЭКЪРЦ
ЙМЗЯЫСЦУКПЗЮШЖЫОЙТЪЙКХЪМЙСИГФМЗУЩТЦЩПИЩЦВММРРЧДПУКСХГЗГЪЩФ
РЦУГРЮЮТШЭКЪРЩЙЬНЮЧТХРЪФИЫБТКСХГРЮЮТШЭКЪРОЙОИЫЙЧФЦЧ_ЦЧМНРЧ
ЙЦ_ЪЙМЦХЙХЮШХЪЩЙСИ_ЪМФЦГКЛЙСНРЩТУГАДНВПГХЩФДТЯУГРЮЮТШЭКЪР
ЩЙЙЩЪТГТВШЦПРЫТЦТВДНВЙЖИЭЙЫЪЯЙХНФШИХПЙЖЦБФФНБПСЦЙДЗУДГДВШГ
ПЮКЙЪЩЙХЗХЪЧЛЯУГЩВШФЦЮДГНБХМЗУДГХЦЙЧКЦЪЙХЛЙОИЫШНЗБПЗЦХЧВЗХП
СГРЧЙМЦХМЗЩЙОЪЯБТЗФШЖЦАТЦЗУКРЗУШХТАПХНЮЕЙЗУДГЧЯХЧЯСПЦНРТСЪЯЪР
ИЖТБЗВКОЗЫКОЗЮПТЧАПИНЫПСХЯЫЦГРЭРНЮЕБИЦЪХЖ

9. Довжина ключа: 3

ХЫДЫОЭНГЩЫБЬЮНМРЩОФХЯВЭОБИНЮТЪЛЮЩЩЦОПМЩЦФНБУОВХМРСО
ЮЪИЕМЭЯЯЮЦОАЦЯН_ЭЦЭТЫЦЫЦПМШСОУБТЧРЮНЯГУОИНУЗЯЧЪМЭАЫЭГЮШ
ЮБЧРЮЭЯЮБТЪБЪЯЙОМ_ГЯ_ЯМЦРЧЮЯТ_БЛНЯСЫСМЩМСЪНРЮЗВРЬЮЩЦЮМЭЯГ
УЭ_НЦЪБЯЭЪСВЦЯЪЫСЛНЭНСЦЮ_АНЦММТЯМЯЩБН_ЫНОРЪУРЬБЪЯЮЯТЫСМЯЯПЮ
ЦЦУЮЫИЦМШЯЩЪГЪЦЫНГЩЫЫНЮЗУРЮУВХНЮТНЭЫСГЯНЯОУБЪУЗХ_ММЫГУЫЯЦ
Н_ЫЩЯЮИРЫЮЯБАБЧОЮХМРХНЮТНАОУБЪУЗН_РЬЫННЦБНЮТНШНЪЦЪМВМРЯШЬ
ЫЫЫНОЫЪ_ЯЦЗТЯХУРШЦОХЦРПЬЫШЯЪЫСЛНЯЪ_ЩЧОРЬЮЩЩУАМ_ЦБЫЯШЬФХЦ
РПИЕЫТПЕУЪМТСШУЫЫНШННАНЪЫХНВЫСЯМДВЫНЭЫСЪХН_ЭУХПЩХТ_ММПЦОП
ЩСФРХЩЩМТСУУРЙШЫТЮВМЦРЦЫГГЩЦМ_ЯМФЦМЪВЪБХ_БЛНЦМШРЯУЭЪОЭМЯ
РЧЪВЫЮЛЩЦР_ЩГГЕСТ_БЛНТЗЯВЭХТЧБЯРЩТНЦМУЭЧЪБЯЙРЦЦЫЭЪББУЭМСЯЭТЯЪ
НЭ_ЮРПЭЯЮЩЦСЯВПЦЦМРЭТЯВТНБМПЯОБЭМЯЯЦЯЩНЯЮБЯПОУДЦЪМБЩЭЪГМ
ЦЮЯУЪМЭАТТБЧОШНЩРГ_ЯМДЩЮЩЯМ_АНЫШХЯВЫНОЯПНУМШЯЩЭМК_ЦЭЫЛБНЗ
ХЭСБНЦУУФЫТЮЫНТ_ТЦЯНГСРСХРСЯЙБЛНЦРЬРЬЮЦСЯЫНХСЪЦЦМПСФЦАЫРСШЬБ
ИНЮННБЫБЪЫТЫЩХНЖТЫСМШСГУБЯРЯМШЯЩЭМК_ЦЭЫЛБНЗХЭПНШНН_ЭУХЗ
ТГЕЦЦМ_АХНФЫТСМЦРЬЮЦСЭЯШЬЧТЫЩХНЗЯРПНТШЦЧНЧИТУРПЮЦЩМРЙ_СМ_Ц
ЪТЦЪГЩЦЛНБЫВАНЫЩЯЯПМЭАНРХННЭ_ЮРЪУРЫДЦЪЙРЯРПУАХЩРГ_ЯМ_СЧОПМЯЫ
БЮЯЮ_ММКУЫЩОВЦЩМДЩЪБУМЭАЫТЬХ_БЛНХЫЩЦФЫНЮБН_ЭЫИШЪРСУБЛ_ММЩ
ЦЯН_ЭУХЮШСФОЮХУРЮПЛШЬБИНЩМ_ЯРТСМЪЮМХСЛРЦШНЗЯРЯУ_ТЮММУЭЧЪБ
ЯЙРОАХТ_Р_ТУНЦУН_МЮМРЧОЧСИЦМТУННФЫТСМУФЫНБШУННЯЮСПТЛПООЯЯ
ПМЦРЬРЬЮУЪМТЦЪЙРГЦЫШЪРЯЮСЪХЦЮ_ЯЭБУМРРЦЦЫЭЪ_ЭЪЖТЯБЫЮСБНГСРСХР
СТ_БЛНУМЯАТТЮТЪРЧОЧСИЦМРЯЮУЭЪОХВОИНЭТЯПВУУМЯАТТЦМЦЮУУЮТЮЯП
ННЯАРФОУХЯЩЦЪБЯЙРЬЮЩЪМВЫНЮНХЛПОВИНШНШЯЪБЭМЪГЭОРЫЭЛЯН_ЫРБТТ
ЮТРЮБЧРУЩШЪЦРОУБЮЦЪТЫРЬУАТТРЮШАЗ_ЛЩНБЩИБШЪЭМЭЦЭЦЯСЦЗТЯЫХНГС
РСХРСКЖЩБЯПМДЩЮУМКЫЮЭЯЪУОВЦСШЙЮБЧРЬЮЯРЮЦЮЯЩТЧРЩИРЬ_З_СТ
ЪБЛНУЫЦЪЪАВИНУМКВЫ_РЮЪЛЮЩРПЯ_ЫБЮХРРСЮЦПЫОКНЪТСЦЪТГМЭАНРЩЯУ
ЫНЩЦЪТЦХНИХЮЕНЪРЯОЫМЪТЭОХЫРСШЯПМШЯРТСМЪХХЫРХХРТСЯМЪЩЦЪБЯЮЯ
ПНЩФЪТЭУЪМЕСБЪСЯИРГ_ЯМЮСФЮЦЦЪМУЭ_НУЗПАН_ММЩОАОМЫСРЮССАРП
ЩССИЫННБЧОШНЩРЦЦЮХЯВЭНХНЧРЩЦМЯВЫЩМЧЪРФУАТЫРЬЕЦЦЖЗНБЧЪЫИ
ШЯМАЭТЯВХ_БЛНЮННИНВЭН_ЮБЧРСЪБЧУРЫТЮЫНШТЮЮЗЕЫНЮНН_ТЮУ_ЛРЧЩ
ЦЯШГМЫСМРВЫЮГКНЬШУВЧАРСРСМХЦЭЫЛДШСМЫСМ_АТ_МКНЗТ_ЛЭУРХН_ЯВИ
НВНШР_ТУНЦУНЛВМДЩЮЩЯМХЦЭЫЛДУЫМЫСМШСУТЯЦНЬШУВЧУРПЭЫЫ_ММТЯ
МЕЦЮ_МСУБЛ_РГУВПУАЯЪМЭАНРЩЯУЫНЮТЪСШЪР_ТЦЦЦЮМРЯОЫБЧРЮШАЫ
ТЮОЯВХНЮЫНУТЩЦШН_ЭЦЮТЯВХНЭТЕЯЧН_ДУОУХГЛМ

10. Длина ключа: 3

СЦГДЩЙОЫГОРФХЗЖБЩЦВШЯЧЗЗВШДИИЩБРГДЗСВЫЫПВЩБРСУЪМФЫЦВЭГД
ВЛТНЖВЕЦБХТДВЙБЩЙОНСВЗОРХОХШЙПНОМКЗХМИКЗФГКХЦЗШСЗЪГСШМРЙФЗЪДЗ
ЪГФИОРНГЙХДЦНСКНГЩЪТБКМПМТХЦГФЦПЮТТБКАКЛФВНЦБНХНРГУЫРЗНЦБХЙЖ
КЧУФАУУЙПХТБМТМИЛВЪ_БЯЦРЗТПИГНЫЫЪРНБЩУРЩТГЗИРЩЦХЧДБТГКХЦЗШСЗЪГ

ДШЙБТТОЧДПРМБПДПРРВЕЭКНХАЗТСНФВЮМРХСЭФМБЩМУЪЙОИРКЗХФШЙОЖЦУЖ
ГСШЙЖУТИРЦЮЗОРХОХШЙПЪСРЗХСЦХРЙСХЕГСЦИЖНФИТЧБМТУЪЧСИГМЗМПЪИТХ
ЙФЗДБТТЕМДБТГСШМОНФХЗФВЩУРПСВКДПРЙБШЙЩРГУЪДПНЦБЧТЖУМПХТБХДЖН
КПВРБХЙОНИННСПЦГСЦХНННХЕЦБЦЫЗШЙЖХЯЗЗОТЫУПВЙБРЛОНСЗХМАЗЖБЦУЗШД
ШРТПХЯЧЗХКЩЦЗФДЧЗЖБХДЪНРБЙМЙХЙУНГУРЦХИЪКЖГОНСАНЦУЖГУУМЪТТОЗЕЭ
ЩЦТЦГЩЪТГВГФШДФРЦЮЗЖТНРАЗСВЗЖРЩУРФМПИСКЖГРМСВТТБЪТМЫХКШЧАЗЖ
ПРРВХМЗЗСВЗУЗШХСНОФРЖВЭГАЗХФИФВЕХЮЗЦЫИЦЗУ_ПЦГВХДНРЛКШТДИЦЮЗСВ_
МБЧФРЩЫЗЪЯБКЙЖГГЯЪТБЦЫЗХ_БКДИХТБШДЙЦЕТИЦЮЩВБКР_МГТДЧЗМБРЛДУЙ_
ЩГГКПГПРЩБЫФРТМБХТБХЙБФЙПНЙБКДИХТБРГЖШЧЕЦЙБЯЦРЯБХММЪТБРЛБЩТФ
ШЧЖХММЦЖБХЙБЙТАУХАЗАМЩУЗШМОНСФРФРКДФГГРЪИЗУ_ПВЙБЦЪКЙОКЗСЦРЗ
ШЦЗУ_ПВГФИГИНГВСЕКДРБКУРЩЦЗМХФКМКЗУРМГТЫОРКТЖЩЦДЦРБУ_ЗЗЗШХФХЙ
ТИГУЪДНИГТИЕРЪДФГГЕЦФВПИРЗАЦЪЙМЪМДХЙЗЗЖРЩХФИСРКМДЗМБЩЖРЕГСШМГ
ВПОЗМБЩЖРНГДРИЗХМЗЗУЗШХСНОФРЖЭЗМБЭТФЖГСШТЖЦПИИБЫРНУЖГУЧДЖЗЖ
БЩЕЭЪБФАЛХШТННОЦЖБМПАЗДЛЙМЯФГСЦУТНКПНРХЗУТЦЕННРВЗТПИГПНХРФСЗ
ХСРЗТУЪДЗЪХАЗТЖХТЛЗМЙЗОТЫУПННЪРЩБТТОЧДПРНБТТФЦФЭНГДВУХЩОВЕЦБЧФ
РМЧМЮМ_ЗИНЖГТИЛНРЫПВЦЫЦШЗШГГРЛПНХВЗМБТТФЦФЭНГГЫИХЪГТИЕРЪДФГГ
ЖУВБРСЦЦФОИЪКЦСПЦНБФДЕРХФШДНРГДЗУРЩЦЗМСКНГЕЦИЭЗРКТФРЩТЦЪГСШМЕ
УДУРПВЗСВЗФВЙТФЫГПНХМЦПЮТМЧЗТСВЦПВЦБФЙПНИИНФРКГКПГЦРФОЗМУЧЯФ
ВЖВКЪКЭГЙИЦТЫИПНСКЖГМЦЗЖИГЦРФОИГФЦЗЪГПНЖРУ_ПЦГСШМЧЦИКЪХАЗУТЦ
ВДУВФГГУФЙМИПМЫГМЦУВЪ_БЛПХЙКЗЗМБМЧОИЦЮЗИХФДФГГЖЫРВЪ_БЖГЧЦЫХЗ
ЫФЦЕЭЗФАМТОЗХРЗРПЦНБЙЯНРГНЕИКЗОРЪТТВЙБЧФР_ПКЗЫЗШЙЙЗАФЦГОРОТЦХРЬ
ЦБХЙБПДУЪФВЭТДИСВЗТФЗУТЦЖВУТДЗМБФСЗСХОСЭЗЦЗЗОФЦГЖЦОВДНЗЫФЦГП
НГФНФАНЦУЖГДЗХВФЯЧЗСЗЦФЖРСВШСЭЭГРЙХФЦВФНПЮЩЦДИЩБТТПНЪБМПАЗПК
МЙТИГТВСМИГОЦКЗЪГПИХФЫУКЪ_БЦЫЗХ_БЙЯУЪФРЗОРЛИВЗЦЗЙВБКИТЫЗБКЯГШТУ
РЦБРЛБЮММУДБЧТНЦКЪЙНГСРСГРЙФВЪСРСГУКВЙРГФЦЗЖИГЙИЫВЩЦХЕГХОЙБЩ
ПК_ОРФГСЦЛЖХТБЯЦРЪТБФЙПЖЦЮЗЖБРЗТЫГДЩЦХЧД_ЪГДШЙБЧФЗУЙУЪМБЦЦТРЪ
ВЪЙНГСРСГУЧМТИПКЗХВФТЗЦТЫИПЦЙБЧТЯЪТОЫГХУТДРЦЮЗУЗШЖЭНГСШМЙХДМ
РГМШМЙРХВЗМБХДЩИЦЮЗИЗСХФКТДИЦЮЗОРЛИВЗОВДНЦХЮЗЕЭЗИЗУДБРИХЪГС
ШЙДЦХЧЦИПЦГСЦЖКММОЦРХЗАФЦЦБЧДТИИРТХБЧФКМЙФЩВБЧФЗЦИРУЙДИЦЮЗМ
БТТОЧДПРВОЗЧЩИХФКЧ_АМОЗЖБЩЦТЦМФНПЮЩЦДНГКХШРШРВЮМРХСРСГОИЗКЦ
ЦТИПКЗПКЯСРЗВБЩЦВШД_Щ_БКХЗЛИВЗЕЭ_БХДЦНОХЗЩРЪВБМТНОЙПЗУТРЛПИЦЮ
ЩВБЖГКЗУТНИУЪДДРЦЮЗСЗРРЛГЩЪТБФММШТУЩФЗЦВТГТИЛТИХФНЦУЖГВЗВБХ
ДБЧТТЦЗЗСРКТЛЗАТВГДМФХЛГРЩТЙХД_ЗХЗЙВБЯДУЪ_ЗМУЪАГУМЪФЙПЪДБЩЛЯ
ДУЗРРЖГШНПЮЗИРТДЙИЦЮЗЫФЦГКЗУТЦЪДНЦВЕЭВЖГМЦРСИСКЖГУЧТУЦЕПИГЯШ
ЗТЦККСРЗТГХТДУВФГХАЗМБХЙБЫХФЫУВЪ_БУМЖНФУЪЖВ

Завдання 2. Визначити довжину ключа, ключ та розшифрувати криптограму, яка зашифрована шифром Віжінера (алфавіт – російський із пропуском).

1.

ЮЧСОБДТОЩУЖНСХЖРЪКЖНХДТЦШАОБТДЙХМЪЖЩЫЗЖДТЦЛБДШАПЩУРМ
ЕАЯНСЪЧМЙСУПТЙЧМНАЯНСЪЧМЦЙЩИТЬЧМЦУЮНЪАЯАХБВМТЖРТЙПЪИПНПХ_Т
МРЙНЧЧПЫХЖФТИДЙХМФТЦБУМЪРУГНОШЕУАДЮ_ЫДПЯЪЕСЦПЕУЙМНАРМПБДТЦУ
РТДППЕКРЮХМООЪТПСЫДХОЧБНЮНЖНСУМФЪАЫНДГЯТДГЮТСЖЫНДФ_ПКСТХЧ
ЭНЪУЕЩХТОБЮЧЭНХДЕЮЧПЦЪЦУРЫДУОХТТ_ПКОЫЫИПН_ЛБЯЪУДЪМФПРТЦУРЫЗБ
ЫХГАШНПАЩХЧЮНЧФЮЪУКНАУСЪЗДРЮЫЧЙРМТЖСЫДООБХБРШКОИМЗТУМЦУЮ
ТРЫНЩЕУУЭНБЩХЦУЦГКТШЫОАЯЫЩЙЯЯНЛЦМПП_ЫХБММЫЖЭШГЖ_ЮГАХНДППЗБ
ОИТДШАПЩУРНДЙНПТЖЕЪНЖНЛЗМУЪН_НХДУОЧДТШНМБ_ИДРЮТЦОБРУАЦСКБЩХ
МНОМПП_ЫХЪЧМФСЪАКТ_КУНЪХП_ХЗАКЮЧЖ_ХЪЖЯЧУДЪМСП_ХЗБНХДРЮХМЪРНК
УНЧДТЬФЙБЫХВАТХЙБШЯНШУЮПЧМРЙ_ТХБ_ХЪНГЧППЗДРЪСТ_ИДШЦЯЕУУШГАТ
ЫДУЮТЖФУЩУДЪМШСЫПТ_НЮЕНЪСУГЪШАОБРУАЪБЧЙЪХМНОМУЕЫНППНЪКТЪЫЧ
СММТЙНЪЕАДЯУА_ННОЯЯЗЖЫЪУЖНЪУГУЮЧГЪПЕОЦТДГИУНГОШУАЮНМГЦПЕМЬЮ
ААЦМЙППХЗБЩЫЦЭНФЕНУГЕУУШАОИБДСУФШМЙЯЕУЪПДПЯЪУГОЪТПУМТБНЩШЕ
ЮЫСАЦМФСЪЮЧПЪМФСЦЪЫЙЭТДНЬУКУНО_УЙМНАЫТДФЫХЗЖЮЮЕМЙЪУННЪУАФ
ХЗПЪМНАРТЪОБЩДЕЩЛДГЯТЪАШЯУАЪОРБТНКУНСУТ_НЧПДЪУКНГШГЯЗЙ_ТРЭЫЫ
ЦУЙКДФНЪХЙХЭЕШЫЫИПН_ЛБЯНДЛОЧДРЮНЗЙЩЫДОУОУМЙДЕ_ННШЕЦЯУСЦЛДРЬ

ЮПЩИПФНЫТА ЭКВАТЧАБЯДШЦЯЕУУШГАРЬУМЫТДПЭЭКЕУШКОЫОАЯБУТЬОТП
 ЯНАШМЩБЫАЕИЦЛСАЦМУУЯЯХБЫТТЙЛМУУНЫЖДЬУКНУНИХДТЮНЗОЦЯКМЙЬ
 УАЫТСОБРНЖНПДЕЬЮЧБ ЫОБЦДТ ТФЖЫХДТРЫЖПТЪ АБЯДГЩНЦУЦМФПРЮКЕЫТ
 ЗОБЮЧЙНХДТЭЫЦППЪ АБЯЗЖДНЧЭНЪЕАЯШЛНХМГЫТДРЬЙЧПЪ ДГШ ЦАПЫРЭХТ
 Т ПЕАРМФЖЮПШЯНЫБЖЮТЙЭН ЙПРШКУРЫХ ЛЯДСОЮЦЛОФ АБМЖБЫНРЭЫЗБАД
 ЗТ ПЕЦНХДТЪО УЦЛЪАЦШНАБМТЖХНСЯШУГОЯ ЦНЫЧЛЩЫТЖЫХГЦНПДЮ ХЪАД
 ЗТ ПЕЦНХДТЪО УЦЛЪАЦМБУБМФСОНМЙЪУАЫНЗЖЮБУЖНЬУТШЫРЭШ ДВОЪЕМЙ
 БУТ ХДТЫОЧБРШГЯ МЖПЩИЭФЛМББЯААДТРПРТЪЖЯЧУДЬМУРИАЕАД ЗТ ПНУУШ
 АОИТДМЛСНАРЮКДТНДВИШНАЦМЖФТ ЧАЯМТБЪХДОБМНОБРЙБНЮРФДНКУЯЛДЙН
 ЯЕЛНГЧПНЪКПФХЙБЫЪ КНЪХЙЯЯШРНШВВЪЪ УЯЯЗБНЮСФЖНКУНХДТОЩШАНЪКЕЬ
 ПКСДХЗФЛМИПЩЫЗФНЪУО ЫСФНЪНЛОЧЕ НЭЕЧЦЫТБЩХМБГХГАЫХПБШНГАЮТЩ
 ПЮЩЕАЫХПБШЫОАБЭККТХЦУЯЧНКННТБЩХМАЫТДГНЮУТ ЫГОЦХДРЫШТПЯАЯН
 ТЙДЯУЗЦЯАА ЭКРУЯДГЪФТЙШНВЪЦЦДГМЗСУЩГАПТЦЖТМШАШНСЙЫНДЙЩХДГН
 ШКТЫЫОАДНЮЖНПКЕЙМХЖДИДЙТТЧАБМФТЦБУМЬРНЙНХРЙНЯХБТХЫЙЦМЧБШМЛ
 ЖНЭКБЩИТПНХДДЩ ЖПШЫДФШЫХЖЫХЗЦУЦЦ НПДШУШУГУГКТШЫСАЯЫМООЪН
 ЙНЧЕЛНШВВОЛДЕЮ ИБММЧСОСНЧЦЛДПНЮЗЖЮЮОЧОЦВКАЮТРИСХУИЫИПНГШГЯ
 ЯЗБНЯКТЫЫДТРЛМБЫЪУКНЮУАЪБУДЦЦНАУРУАОЮФЖШЯЕНЦМНАХНТЙЪНВЪУЦД
 ТЩХЭЛЫЩДНЫЫИПНЩКТ НДГНЪЕЩУЦДГЫ ЧСУЪТЖЪМЖЙЪШУДЦГКТШЫСАЫНЦМ
 УСНЙНГЧППЗДРЬЯКСМЯААРЮКНЬРШЪАКДГЩНЦУЙМТБТМУШУЪААРНЛОИЩДЦЪЯГА
 ЦМЪЙЯШКОЫЫДОУПКМЦЧНННЩКОЙДНОЯЯЗПЪМТБЪМФПТЫЖОИБ

2.

ФЩНУЫЗЦНХЮЯЯЩЫЧВИМЩНГГРЮВРНРДТЬБЩШНРЯАЯЮЩЩЮЫУОЪЛНТФ
 БМЯ ПЦ ЫЭНЪСНЫЫО ЧОКЙАКРЪОБ НЮБПЫАМУЭЫЫТРЪБАУСЦЩТЮЫЗЦНГГРЮВ
 РНРЪЮЮБПСЫЪЛУМЮОМГТЫУЫШМЯЯУЦХРЦМТЫШЩНЭСЯГ МУЪЧААРРБТЮЫЩЦЫ
 ЫУНЪАЦГЩЫЗРЦМБЩТХЯЯУЦЛРШЫВЪЭЛВМЯЫМ ЫЩЪНЦ МВЪРХОМЫОЧРРЫЫО
 ФНЯЦВМЫБЯЯЮЗЦНЫЮНЪЦНЪЯХЭОТВНПРЮНЮЫХЦНПАУЩЦЫНРРЮЩТЮЫНПН
 ЧЩЕТЪОМЩЪХРЭЫПРШПЩХБЙМЦЯЯЦЯЯУУЫОБМУЯЛЫЦТРЭТАЯЫОЦАЩШНЖЦХРД
 ХУЮЮИТРЦЪВУЭ ЮТВОВЩЦМЯЖ ЙУЫЩММГФНБОМЩНЮВЮНЕОМЫБЯЯЮЗЦНЯЯ
 ЦИЫБМЩНЩЯСШЯНЪАЦСГЪНВЙМЗУШЯРТЗУЮБЪТРЯЯПЕЦЯЯУЪМБНЪЦЪЪЯСХЭЦ
 МЩНЪАБЮВИЩЩНХХУЛЭЦМЩНЫФЮНЮЦГЦЫЪЛЪМЯЭЗВЫЩРП ХАГЩНЪЦЭЭЦТЮЫ
 ОФГУЩЛЪМЮУПЦТЫЭЪТРЯСЩЫРТШПНЪСЕХЕНЪАЦЩЦ ХУЫЗЕНЪАУСЫПРАУСЯЪ
 ЛЪМЩНПБУЩЯС ЙЦЩРЦЮОВЪГЮЦЧЯЪМАОСЯЯЦМЩНОЦТЮВРХЪНЪСЯЗЪОТЭИБРЫ
 НРДТЬБЩДТЪ ПНЯЯСЧЪЛЪХРЦМУЫТШУЩЮИЩЩНЮЩЩНЭЦМЯДТУЦСЮБМ ЮХЮ
 ОСЪУУСЖХЭЦМЫНЮДУЭСЪМБАЕЦЯЯУПСЫХПНЬРШЫВЪЭЛВМЮОЩРХЗУРЯНЪЦЦ
 ФУУЮВЫЫРЦМЫНЧЯ ЫАИЩРЪЗРЫТРЭЭЩЫНХЩТЧЦЩРБТЮЫЩЦЫМФЮТШНЮЮОМ
 ВЪУЦНЮ ЫЮЯПОВРЬУОШРБЫАЪХАБПСЫХОНЪАУСБ НУЩТЮЦЛРЬМЮУЭЦОШМЫЫ
 ЭНХЫЦМ ЮХШЮНЗЫЫЭНЩЦЮТРРМЖУШЯЪМУЯТРАЮБЫПЩММХЦЧЯЧМЮЦФИУЦР
 ФХШЫХРЭЭАП ЧТНЫЦМУНГЦЩЫУУЧЦНЫЙАЕЦЫХЦНЮУУЭЗТЪ ТЪ ПЦЫГЪАСЫРЦМ
 ЮУМБЩТХАТВН ХЦПЪМЯМЯЛР ЫЭАМЫОЧРЬЮЮБПС ТЪЙЪАНЪСЯЩЦТЮВРТЮЫНП
 НЪСЪЛВЙМ ЮЫ ЦЯСЫНРЮТЫЦРЦУЦРЦМБАТУУЭЦМЩЦНЙВЪМПРШЦЫХЦНЧСШМБ
 ОЩЛЧМЯПЗЫЫЫУУЫЮИЦРЫНГДЪЛЧМДОЧВНСЯЩУЮБМУНЮГЖЪЯЯЩНЭСЯЮЭОЯ
 АЦПС ИБММУНЧСДТЪ ПЦНЪЯЯЯМЪЮБРЯНХТЪМВАЯРХНХУЦБ ПЯРНЮИМЩНЪАТЮ
 ЯХЪСЫХЦНХРЦЪБ ХЮШЯЛНХРВЫВММТУЮ ЮТАИПЮБТРЭЭА ХУЫОВЪЛЮЦТРОЭЦО
 ШГНЪЦРТХЫЩЯСЫРЫНБДХВИПСУЯРАУЦНЯЛЪЛЗЦМЪУАРПЫЫДСММЗОЮВЙМУЫТИ
 ЫТФЪМЫБЮЭЫОСНПБУМЦЖТРМПЪМТВЯЛРЫТЩЯЮПШНЦЪЗЭНХБ ЫЗЫХЫЫЩР НЩ
 ЫЮВРТЮЫЫФЪМХОМЩНЫЦЮТИУСИЦТРШМЮОЩРРШСЯЯОИТРЫНБЩТХЯЯУУЫОИТ
 РОЮБЪВЩОВЩЦМЮУМЯЯСРШПЛЯРПТШНПЮЦЩСЫХПНЫТЗТЫ ЗРЦМПРШЦЫХПНЧ
 Я ЫАИТРШЫФТНВЪМТИЩЩНЮЯДЯЦЫЗР НЩЫНОВРТЮЫЗЭЦМ АЮВЙМХОУЦНЯЦЭТ
 АЙМЭИМЭБУЦЪМЭЫЫФЪТРЬОКМЮЮЦЯМНОЯЩТЦНЯЯСЫРЯ ЙУЮВР Ц МЯПЖЦЩЯ
 ЩРЪСММДЦЩЫШЯСХЗУЮБЮЛРБХЫАНЖЦЛРТНУЫХЕНХЮЯЯЩЫЧВЪПРРМЮУЭУЫЫ
 ТЪНЪАЦЭАТТРДТЬБЩШНРШЫВЪЭСММ ЮХХОТВНХЭНЪЯОНШЦЯЦЦИОАКРЭЫХРХЧ
 ЫЫБ ИРЭ Б ИРТНЧУМБЪФЮОБЩУМ ЫШЮБЮВЙКРЪАЦВСУЯРД ХУЮСНЯСШМЫОЧ
 РЪЗРЭЫЭЫХЭНОЯЩИРЦМГСЭЯХ РЯЩЦЮЯЩНШГДЦНЪЦФТЫЦМГТЫУЫШМЯЯУЦЛРЦ
 МВОЧРШНЫНЪСЕХРД УЯЯУОМУНЫВЫЫИУЫЩЦМТЩНФЪАЦЛВЫЗЕННБЭТЫ ЫУНЪ
 ЦРТХЫЩЯСЫРЯМБОЩЯСЫРЫНЗОШСНОЛЩХРРФП ЗРРМ ЦТЮНХРЯБЯ ПЦ ЮВР ОЖХ
 ЭНЫТЮНШЫЩРРЫБЭХВОЪЛНЭЦЦХФЦЫШЫЗЭЦМАЦЯГОШСЪХР ЫР ТЭЫЫНХРХШЯ
 ЧМЗОЮВЦМЫБЮЭЦГЦЯЧЯЧМВОЦЮИМУИЫСЩЦЫРЫНРТЫЛМДЦРГЮХАБПС ИРРМЮО

ДЦЪМДЫШМШЯЮТРЪМБРТАВЖЦЯЯЦЯЯУУЪЮЩРКЯСНЯЦЫСЦЫВЩММЦЯЯЦЯЯУУ
ЪЮИЩРЪОАОФЪМТИШСНЪЯТСЦЮУСЫНРЦМВУЩРДЯЯНЪЦЮТИЦЯЦЩИЮБЮВЙМЩ
НЫ_ОЮЮБЮВЙМУЯТФТНР_ТБЫБЯРППХНЮИМЭУУХАМБЪОЯЧМЩХФСНГЦСЫРЫТУУ
СЯЪЗЪНЩЦЮМЮУХШПТЧЫБЫРЭЭЦТЮВОВНЧСШМЭЦЭРСЭЯХЛЙЦЦРДТЬПЦШ_РХШ
ЯЪМЫРХОМЧУМЫНЮВЮНЕАМ_ЮХТОПЩЦЫБЙМЮУХШПТЧЫБЫНЪЗОЭЯРНЮЦТРА
СЩРЩЦЫХПНХРЩКТЪЛ_ЮВРНРЭЫПРХБЪЮМНЪЦДЯЯНЮБЪУЦЫГЪЯУМЩХМЯПЫБ_Э
ЦЫГЪЯСЫРД_УЯЯУОМЩНПЯХОГФСЦЫГЪЯЧМДОЪВОФЩЦМЗЙЛРФХШЫГБЭЫБЪОЮБЮВ
ЙМАОПНООМЧЦФЮОЮ_БЮЯПЪЯЯЩНГЦЩЫУУГЦЯЯУОМХУЯЩНПБУРХОМТАСГ_МТ
БЛВЙЮПНЯЦЪЪЯ_ЗРОМУХЭЯШЛУМЗАПБ_ПЩ_ТЪЙЪЛУМЫН_ЮОЮБУСЯРНЮБЫЭАМ
ЯЭЗВАМТАСГ_МВЮТ_УЯС_ИРЭЭЩНЩЛЯШЩНЫРЫТУУСЯЪЗЕНХРПТШЪТАЫЗЕНЪАЮ
ВЮНЮЯЯУОБРССЦ_ЫРТНЪУЧЯНФСНФУУФХОЩЦНЮРРЫШЪЫЧЫБЫРЭ_БЙЮЩЮ_ОЖТ
ЪНУЩХЪМЛМЮУМ_БЪЯФТЪНЪСНФЦЪЫГЛМЩЦХРАУСЯНВЙЮПНЪАЦМЭИЮБЦМЯНУ
Г_ЧЩВМЭЦЭСВМНООМНООДЦЧМБЪОБ_ПЦЫГЪЯЧМ_ЩНЮУЯЦНЧЯ_БАИТРЦФУУЮВЫЗР_
БЫЙЧЯНЩЦЮЯУИЩРЦМБАЩСЯДЦТДЦЪ

3.

ЗЧАЭДВУФРЦНВРХСЭШАЕДГСЕБЛДЮРДЫЦКХЮКВКЦЭРЭЩНЕВЖДБКЗЮРЭЮРД_
ЩЪЯСНЭКТЯКЦРЪЦЩ_УЫЩИЩБКБХУЪКЧЯБПЩКМАРТЩЙДЫЦЗЦЫЭЦШТЯКЙАЮИЩЧ
ДВУФЯЧДБКРЩЭКАЛЧГЫУЪКПЯЭУАЛГРЪХЯМЩЧПЕЦЭДЯМ_ЫШУУРТЮЕОЯРНШУЫЦЪ
ПЩФДБЭХС_ДЩКМЦТТЯФДГСЕБКНРЮДЫЩЧЯБЫУЪКЖЦТШБЦУУШУРРЦВЖДБНУЦКСЦ
БЧАКЧЯБТЯКЧСХДЧРДЫЛПРЦТЯККБЭАРЮДВЫЕХУЫЩЦТЮЩОУРЦКЙССКРШКВЫЕ
ХУЫЩЦТЮЩОУРЦКВЭЩХЩЪЩБКБХУЪКРЦЭКАЛЧГЫ_РЩД_ЫНУУЙЦШНП_ДФПК
РЛЗВЩХРЩЦЯМ_ЭКФАУКЭЩСРУРЩКМСОУУЩХЙУЫЫУСРЪУХЧНФУЗСШНЦДЩТСЦ
ШГЦЭДБЧ_БЦДПНТЯФД_ЛЧАЦУФУНРЦЙЮЛПЯКБВЩДЮРДЩЧКЦЭДЯЭТЯВКЮУГРХДЪ
УЧЦЫЕВЮХЦКПЯСЩБКБХУФЩДГСЕБЛДУККЦКНБЭНЮШУЭКМЮЛЫЦШНЩКЗРШЕБЭ
УПГКЪКНБЭУАУНРЦДБНКА_ЯЦЪЧЪЧУРТЮЩСРРЦВЖДЮРЪВЩДТЦРМВКЦКЪЦДВЛО
ЮЩКРЮЖЩЦФВНУРЩПАЩЗСНРЦШТЛРДЫЩЦВУДЩЦНРЪХЯБЧЛШГРДФЫКЭЙЮЩЧ
НРАК_ЙСЩКЗРШКЪКЙЯЦЛЮЛДТЕЧМКУЙЮОЩЧЧЕПКЕВЧУБЯКАЛДТРЦ_ЫКХРРМШУФЩ
ДЩКТЦЩЖКЙЦЮУСЯОУРЮЛСЪЕРЪКАРЙРНТЦВТЩЧНРУДЮРЗЦПУЭСЩКЦЩЦЕЭУДУ
КТЦФДХЩРЧРТМ_ВЖДЮЛСЦХДУЕЦЫЛМСШТЛФДУБКАЖКШКПСХДЩКФАУРЩБКБЭЗ
ГРЧРЪХЦПСЦЭШРШЕРЪЕЭЮВРЮЛСЪТГИДЕЦЪЖДЗРРЯНКЫЛДЯКЦВЫЕИШУЪКНРЫКС
ЦАЮЩОРЪХЩЦЦВЛТЯНПЦКНЪУД_ЩРЮЩОРЩЦВЛТЯНПЦКЙЦФЦВННПКЧЦ_ДЮРФАР
РЯСТЛ_ДШЛПЯШУУКФАУХЯП_РХУВЩХЛРДПНРПИЧБЙДЮЛЭЦФДЦПНЮБЧУРТЮЩОРТ
ЕЙУЧЯФД_ЫУВУЗР_ЕЯБЕРУДХРСЯШУУКМСЪХЦПКЪЖТЯОУРЪХЯБЧАЛБЭЗСКПЯШКЗ
ШУРШКЪЖМПКУЧУЙСЭАРБЧАКЗБРД_ЩЦЪЧУЩЗСШНПКУРЪЗЦЫГЪКРЦВРЦВНКЮШУЭ
КЖГПШВКЧАБТЯКЦЪРЙЯНЕВЖДЫЛПЯФЧАКУХШУЪКЧЦЩХЦЭНЗРЦЫЩОРЧУХРРЩКЧУ
ЩХЗРЦЫУКРЦВХУДЯМ_ЗШУРШКГЫЕУШУУРЭЦШТЛРДЩКЗРЦШЗВНЕКФАЩНШНКХРТ
ЩЙЪРРЦВЖДБХШЗШ_ЦКСЦЪЧСКЖЯЦКЦКЧАОУРЪЕЭКРТЕЭРЪСЭКЪЖТЛРДАЛЖЯЭ_РЦ
ДБНКА_ЯЦЪЧЪЧУРТЮЩСРЬЕТЩЧЛКУРЪУХЪУШШЕВРРМШУЭКПЯЭУАЩКРЪХЯЙЗЪЙ
КВЫГРНДУРРЦХУБРФЮЕЪРЯХСОСЦШЧС_ДЮРПЯРИЯКФАЩНШНКХРТЩЙДЫЩЦАРЙЯЭ
УЗРТЮЩИАКЗЯТСЯСТЯКТСКЙЯБЧЩСКЮУНРЪУУРХИРТЮЩДХЫШФЩИАКХЦТШЪЖЧС
ЭЕРНЕЧШКЦКЗБРИЯКЕВЧУБЯКАЛДЦМУРХУЮРЪЮЕОРХХЩЭКАУОРПУБЭУУРХЮЩЦВ
УДЮРД_ЩЙЯОТСШТЛФДБИЛЦЭДСКЦЯТЙСШНЦКУ_ЫКХРРЦШТЯОУРШЕБЭХЯРТЩЙДЭ
ЩЛЮЩДБХЕШЛЧМКБВЩДУКЫЦЦУЭКФЯНКБЭЗЯНЕЮУКРЩДБНКА_ЯЦЪЧЪЧУРТЮЩС
РХУВЩХЯРДТРХЦЭДЮЛДБРЖПКУТЫЕШЩЗСЭКЪЖТГИДЩЦНРЪУЖУЕБЪЖТГИДЮТЫА
НОКНЪУДУКПЯШКЗШУЭКЦЗРЧЦКЗБРДЯМЯПЪПРЧРРЦВРЦВНКЮШ_ЭУД_ЫНЗУТСЧНР
ШКРЙЗЪЙКВЫГРШЕБЭУПГНЭКФЯНКБЭЗЯНЕЮУКЭКУРХУБЧНЗРЦЫЩСРЮЛСЪКРЩЙЮЛ
ПЯКЦСХЧРЩЦВЛКВЫГРЯЕЫЭУЭКСЮЩИЩРДВЛПЩРД_ЩЦЪЧУЩЗСШНПКУВПКЪЖТЛ
ЧНРБЕБЭГЭУДЩЦНРЛЧЭЩЦДРХЯФДБЩУВНКВЪЧУЮВВКЗБРСРЮЦЫЩЦЩЙСРЦНВРХСЭ
ШАЕДБНКА_ЯЦЪЧЪЧУРТЮЩИЯКШЧЛЦСКФЯЗЧАЧШРЧ_РПУЪСТЛКЦГПНВЖД_ЩЦЪЧ
УЩЗСШНЦКУРЪЗЦЫГЪКРЦВРЦВНКЮШУЭКТЦКФЯКЕУЭУАБПЯЧШРТЕЭЕЦЪЮДЩКТЦКФ
ЯКЦОСКВШУЪКСЦ_ЕЮУПЦКЕРЪУРЗСАНАЯШЕЪЖТЯЧШРЮХЯНТОКПЯЭУАЩИЯКУЮЩ
ДХЩЦВУИСРЧНДЮЛНЭРТЦРДШРСЮЩСРЪШОХЧЦККБЦНРЪХЯМЩЧПЕОЭЦПКТГСТЛ
РДЗЮЗБЭЗСКБВЛДУЕЦЯХЕПКАБПСКЙЯЦЛЮЛДАЛЦБЧЕВЫНУЛЧМЫГРНДШЛЗЩЪНЭЩ
ЦВУДЯЭДЫЩЖБЭЗЦШТЛ_ДХЩЦВЩНЮБЧУКПСХНЭКЖЛКМСТКЭЦКЮШ_ЭКЩЦКЖЛЦУ
РЩЦВЛРМШУЦКФЯНКБЭЗЯНЕЮУКРЪХЯНКАХЕРШЕРЪЗЦЫГЪКРЦВРЦВНКЮШУБЭАРЩЪ
ЦШАРЪХЯБЧСКФАЩЖТСЙСРЧБЙДЩЦНРШКРЪХЯМЩЧПЕЦЭЦПКЗРБНВЛЧЦЦКРЩЦЦНН
ХШ_ЪКШЧЛЦРУМШЛДЫЩЦТВЛПВЛДБКТЦНКХЩСЛЧНРЧНАЛСЦКНРЪНЪЛСЦКНЪУДЯБ

УТИЦКРШЕБЭУАЩЦШТЯРДУШНЭЛТИЦРДБХЕЧРСРХДЕЦУ_ЛТМИДЗРХЮЕЪРХХЛЦАЦН
ДЦЦНРХДЖЛХСЪЕЮЖВРШКУУЙСШТЛ_ДБЮЮЦЪЧУКНРЫШШУБЭКЪКТСКИЙСЦАЮРО
РОХСШНЖРДЦТЗЦЬЧЮЩОРНЦЦКЮШУЪКПЯШКЗШУРСКРБКЭКЦЫЦЛЮРКРУДЯЪХС
НЙСШТЦРДСЭСЯЩЦЫЕРЪКАРЙСНЕЦЧЕПКФЯНКБЭЗЯНЕЮУКЭКЧЦДШШЕЗУЧЦЦАЮ
РКРЪХЯУМУРИЦШНЦКЧЯОУРУЦЫЮЦБЭЗСКУРХУВЩХЯЧДЭЕДФЩЗЯЫНЭ

4.

УЪЧНЕМРНВТЯЮННИГЪХСЯФЭИЛЩОЫТТЩ_СЪСБЪЭЙЦЭЪЫТНЯШОЭТНЩЧЯЪЮ
ЫСЯЫГЪСЯОРХМЯОЛВЪЛВШЪМ_ЖЮНЩ_НВТЯЮ_НЫ_ТЫЩЮСФОСЮИШСЭЪЫЯГЯЮФ
ЦСЮНЭГЮМЙЫГЪХЛЯВЪЯП_НЦДЦЗГОЛЪПЪСЯЮБОЩАИССЪНМДМЪНСХЪЛАЮОФУЪ
ШУЩЗУОСЭЪБЕСЦЕФЧНЭСТЪТЮФЫАЦЪВЛЪНР_ХСЮЩСЦУЧНДСВШФЖНОБУШЧЫЛЬ
ЫПЦОЛАЮОЩУШЪЯЮТМЛБОЭТНШ_ЫП_ЩЪЪТЪФННЭАТЦОЧТНЫ_НСФЮЪАУЛВЪЛВР
ЪЪЪФСЮТЮМЮЦЛЪНЭГОРТЪФСПЖЭЦЛДШЪБУЩЧЫЖСРЛВОШМВЛ_ЮТЩЦЪРМПЖ
ФЖНЪУЮКЦОАСЭЧ_ТЪБЪРЪМЛЯУШМЯЧЪЪЫНРБУОЯЪЭГЦЛО_МС_МЫЫМРНЪЩЦФХ
ЦКСЯЦБИЮЯЛ_ЫБООЭМСЮОКСШЪЧЯЮНМЩТЪФСРЛГУВЧЫФЧНЮМЯКИУЧЧ_ФЫН
ЩЧЯШ_ЪРНЦТНКЪЫНМНОЭОЭГЙЛЦЮЯТЪФНПБУЦ_ЮФЮЩКЯНФЭЦЛЖЮФВ_ФТЫЛ
УИЧТНЪГЪСИУЩТНРЪШФЮЦЛФУРНЪФЯЦЪЪФСЕМУОГЪФСРЛДТМЭУЩАИАСЮЪКО
АСЦЛЯОЛФУЫЙЦЦТВЛХЪСЭЪЫВЪЦЦОЙЦШЪЯКСЫМСРМЭЙЫДЮПЪУОДНЦ_ДЗСЦЛЖ
КЧЭЪЯЫЛГЛЧЯЮННЩТНЭЧХЪЯНЪТХШАЪТЧЫФРНЦ_ХЧ_РЛ_РСЗНФСШЪДЭЩ_СЪСЯЦ
_МСЦЛВ_МЭОЛЪЯЮ_ДЦЪШЪЮНЩЧЦЭИЦЭЦШ_СЪСПЪХОЮВ_ОТНО_ЩГЧПЩМВЛЭ
УПЧЫРСЫСССЪФЪБРНАШНЪСЯЫБЪО_ГФБЪОТЫЩМВЛЧЛАЮСВЦСЦЪОТЫФРВЛФУРН
ЪЪЛХЩМФЫЖЮНЭЪО_ЩЪЮНЦ_ЪБИАСЯЮТЦЛТЪСБЦЦТЫЭЫЦХСЯМЭУШСЪВЧЫЗСЭ
ЪЖЪТЧЛЪНОЧЮЪР_Щ_НЭФМУТЫЩ_ЧЛВНЩЧЛЛУИЧТНЭГЮМЙЫМРНЮТЧЩТМЛВЦЭ
ГУШТНЫЧЮСФУЪЯАЮ_СЪСПЪХЪЭЪОЪМЛЪЩФСЭЪЩЪЯУЩЪМЛВОЮТЫССШЪГЪЪ_
УЛАБЪ_ТФЭЪЛГОЦЪУЛДФМВИЛЬОЦСХЩТЪСЯЦЮДЛИУЪАЙСЪСВЯЯСРЛО_ЪЫНЭФМ
УЪНШ_ФЦ_НЯАЫШРЯГЙЛЪНЪСТСР_СЭЙЩ_ЯЮЪНЮЧВЛИЙФСГСЭЦЛУИЧЪНЭЪОТЧЪ
ЛЯОЯИЫЖЮЦЛЪЩФСБФЭЪ_БЭЫЩЪНМВ_Ъ_ЩЪХЪОСШМУПМЭЦЭГЪОСЦЛТЩАЪЪФЪ
БОС_ФАОЛТЩЗУУЫГОЛФУЧЫШЪХЪЛЪЩФСЮМЫГЪЯТМСЩАЭЦФРНЭСШЪГЪЫМЪФСЫ
СЪХНЧФЦ_НЭФМУМРМП_ЛО_ЪСЫСФУТЧЯЮФУЩАЪССРЪЧЪКСЕФЫЦ_УЛБОЭАЮЪВ_
ЪТЫСЯЦССЯЪЧТЦЧРСЪБОМВЛЪЫГЮОЪ_РЛФНСФЮЪАУЛДЯФЭУЩАЪССЫСАЫШЧЮЩМ
ЪЛ_ВТМЩЪУШСЦУЩОЛОЭФЦУШЪЧЛИАШМНШ_ФСГНМ_ЗСЭЪТРФЭЙЩ_НЪЗУЩЧЫ
ЪСУЭЭЦЛЩЫМГЙЛХЮЪГУЭЪЫЖЧНЯЪЮМЙУЩЪМЛЪЯЦДЯЩ_НОЯУРБУЩАИССРЛУЪЧ
НЕФЯЯЮФЪЛХЮЪДСВШФЖНЭФМДЧЫЩМВЛАОШР_ЩЪШЪФНФЩНЩЪВЛЦУШ_ЫФИ
УЭЫЦСССЪБСЯЭЙФСЯЪУЪТНЫТЮФШАЦ_ЧЛУЪП_ЪМГУЪНФЭЦЛЮЫЩВУЩЦОЦГЩЗ
СЭЫШОЧДЧЛВОШМУЛЩЫМЮУЩЪ_ЖЧНЩЧЪНЖЪРЪЪСЭЪЮЫФГЙЛИ_ЪСРЛЦООЯЛЙ
СКИ_ВЯСРСБОЛФНЭФУЪЖЗСВ_СВ_ОЧЫЩ_УЛЯУЛАРФУЪХОЧТЯЗСЯЪОЫСЯЦЙСЫФС
ЯЪЧТФСНБОУ_РМЯЫЖЖНЧПТСЫНЩЪНЭБУРЪНЩЧЪНБОУ_РМЯЫЖЖНЩТДФЯОКСЯЛ
ВОШМВЛЯУЩТХЪЫЩФФИАСВЪЯЮЪОЩВШФЖНР_ШЮЫЦЦСЦЛЦЪЛИАР_РФКЫЖЖН
ЯШОЭ_РЛФУРНЪЪФЯЮФОЛЪНВЧЮЩ_ЧЛЮОПЪЦЛЪБЪЧЦАЩМНФСОЧЖЦШЪШФСКИ_В
ФСЮСЯУЭВОЩВОЛЯЭГЮМЦОЩДЯЛГЮФГУШЪЧЛЦЪЦЪЫСТТ_ЫЛЦЦЛБЪНЧЮЮСБЧТ
ТРСЭЪРРФЭЦЭННЦНЦТНЫДЯЮ_ЪЛЮУЭГУЛЯОЛАЩЦЪБЪ_ТЦ_ЧЛАВФУЛАЮЪЪХЪ_
ЯЧЪНШБОВЯИССЪФЕИЛЪНЧЧССЯТЖСШЪГЪЫМУЛВЪАБОЩРЛЮВМЛФНЧЪ_СБОУДЮС
СЪЛВРСБВЕЧАЮЧАЮФУЩАЪШСЭЪСЯСЫНРЧЫЗСПЪЭУССЦЧЪНШЧЫСЧНУТЪМВШФЪ
ОТЫЩМУЛЪЩФСЭЪЦРСБСЦД_ЖЧНФЩЪСЯУЩЪМШСРЛВЪЪГРСГЯЮФЦФСЯЛЮГЪЛ
ФЮСЮУЩЧЪЛЮЫЪХЦССЦУСЫФЖНОЩМЮМНФЩНРБУОЯЦАСАЭГЫЖЖНФВ_ЪИЫФЪ
БОСЦЛВЪЭГООЭМЙГНВТЯЮННОЧДЩ_СЪСЫМВЩСЦЦКСДСЭЪОЧДСВ_ОТН

5.

ТКИЩАЧРЫГЫИКРШЩОСИЧЧФЗЙКОИЪУТИЦКГЗЭЫЙХЛПЧИЭЖАУРЭАМЦЙАРО
ЫЪЗНКЛШРЪУРХУОЦУЛРКХПФЪЖЪРЪАЩКХПЪЩЫЪФКЙАЪЩОЕИКЫБЫЩЭБУКМЪ
УКЧЖМЦУУНЦЖОВЧКЙЗОЫПФЦТЕТУЧАХЩКПЯРШЭЗЫЙЪЙОБЪРЦЭХЕЧАЧЫУФЯЛЭ
ЭЪЫЩЕШЩУТЦНАТКХПФЪЖЪРЪФЗЭЛЛИЙКЙМРЯАКЩТОРХЦБЗНКЛУОМЖЗЧЛУН
ЫРКЗНКМНФХТИФПЖЗБЛЪШЩКЗВХПУРКДМРК_ЗЮЫУЪЙАХЛКГВЫЮШТЮКПЪКММ
ИОЩУКЩЫЙЪРЦЭХЦОПЗМЛИИЫЛАТЮЪЙУУКУНЫЧЙХЛЦАРКХПФЪЖЪРЪЮЦРКГШР
Ч_ЗПЛУГКВЛЦЦЖОРХЛНЗЫЩСИМЩУИЭЖАЩКХПФЪЖЪРЪПФКНАТЦШЧНКВЖЩЭУЕ
НЪЙУВ_КЕУЙКТРЗЭМИКЗУЦКМЪУЩКШЪЩЭПЗЭЛЦРКОНКТЪЙЕНБНЪ_ЗЮКОИВРДЦК
ЭЖШЧЪОИЦЛАХРКВВЦЩАДХЫБХЛКОИЧКРШУ_ПМУЦПЩЖКОИМУСИЭЖАЩНЩИЗ_Щ
ЕВКШБЗХЦБКУЛУЫЫРАЧЩ_ПОРФАХЛКРРВЮЪЫИКНИВУОТЮКЙЗЭРСЧРЦЙКЩКЕЦСУ

ЕИЭЖТЖКЫЖПЮЦЭЪЛЭПККМФЛСОЦФКМНШЭЪЗНЕРЦТБКВРКЗУТАХЛЭФОШЩАЛ
ЫЩЦЦЭЛГ_РОПЗЪРШИЭЛЯРОПЗЮБУШЩФЪНЛАФЕКГЩРКУЦЦЪЙУУЪЭЗНЦЛШЮО
АДЭЩКЗЦРОЪЕКШЫЩМЪЗЮТОИЭЖАТЭЩАЧЩМЖМУЦАРЦУАЧЫУЕЫЧЕГИЦУАЩЦРЕ
ЫИГЙСК_ПМКУДШЛКГЗХЫЖЩЭУЛРШЩМРХУАХЛКЛЦЭЩСЫИКПЙЕБОЦКЮЦЦПУУЗР
ПГИКЦЙЗЪРЛЫШПАЪЫУЕЮЛЭЭЗТЛОРЧЛМИКМПУЖВФЕКБЫЩЭЖАЦМРЕНШШПЛЩКР
НЫРСВНЛАХЩКЛЦОЩАДЭЩАКЩЦОЦНЛМЦККВВЦЩАККЗУЦФКНИВУОНКБУЦЭЩАЪЛ
ХПНКБУЦКШЖЦПЩМРЧЩАЧЫУУЖОУГИЩЩАКЪЩТУРПТЪНУЙЗЙКЛИСРУЩЙКРЦШЙ
МЗЪЫЙЯУШФЗШЛЦНОЩАЫНЦЖЯРШЙЖКЪСНПЪУИНЖУНКНПЪКЪМЦСШЖСВЛ_ЗПЩС
ЦОЛ_ЗНТСЦЫЦБЖКЧБ_УШБЗЛКНВКИОЮЕКФФРРНЗРИАЫЪЫБКЦЙУТКЧЪЗМЕМРКЪМРВ
ХПФКЧБУЕКШЫЩМЪЗНЩЕРЭЖАИНЭПФЩМЙУЖКЙУУКИИШУНИЭЖТЖКБЖФЭЩАНГР
АРШЭЖШРЬОВЧКШНЧКПЙЕБОЦКТБХУЧБЕЪ_ЗНТСЦЫЦЫНКТЪЫЩКНЦОЦЙЗЩЭИНЛУГ
КЗУЦФКПЛЫЩЦНХЩФАФЛВЙХРКРШУХБЕКЙЗЩШБЗНЪЖЛПЛАЧЩПШРШЙМИБЖАТЩ
ЧРГИЭЖШЕКЦЦЫЩЩКРЭЖФКБУЦКНЪЗЭЮУЗСРАЫТШБНЭРАЧЫЛГРЦЖОИКНБ_ЛКРШ
ЩОСИЧЧБЗУЦЙЗШРУЗУШБЯРКДЦНЦСЖКТЕНЪЖАЧЫЩ_КЦЙЖЪЫАЯРЭЛИЙКПЙЫЛУХ
ЛЙАЩННИИГКХПЫЩЫПСКЭСЫПШПЗПЩВРЭЖТЖКНАМЫЮДР_КГНГЛЦЗНЦУЗЭЛЗУКО
ИБЛМЦЪЖАФЩАЫНЦЖЯРШЙНКЪСЦОЫБФЧУСЦНЛОРРЧАРКЪПЗЪРКЗПРОГКЙАТЛХАК
КПЖЪЫЭГНКНПУШЮЯЩЖКРШЛНЙУЖШПЗЦУАЖКЪЕНЦЛМЗЪЫПЛЫЛНФЮКВЫПРУЗЦ
УАЦШЛАШЛМПЪЛЭЭЗУЧЖХШЩАЪЛХАТЛХАЖКТБМЮЧБУКХПЛПЛАХЛЧАЩЭЛМРКП
ПКРЫ_ЪЖКНВКЪНЦОЦЙЗБЛЪНКНЖШЭРУГЪАКЦТМНКХПФЪЖЯЪРЫБЗЫЩШРШЙ_ЗМ
ЩМНРКВВЪЭСВРКРШЩОСИЧЧЪЗУКФЩЦЦЗХЙАРОЫЪЗЩПЙХКУИЗЧЩЦЙЭКПСЫТРКЗЪ
ЩАУРФЛЩЛФЕЫКЪЩЦЭЛГРЦКРШЩОСИЧЧФЗШЛАЙРФТРХРАТЩЭПШЛЙАРЧУУРЫЩГ
ИЦЛАРОЫФЗНКНЦЩЩРЦЦУЯ

6.

ПЯПТНЖДНОШСИКЫМЛАИЕНСКППЗТДХЦГСОГЪУЕПЫОШЪГФЫЦШЮЯУНУЪЖ
ЪОЭКУЦЙЩМЫ_ЯЙШДЪ_ТЧОГМНОШЯРТДЫШМУНОШЮДЛЦ_ЙОГ_РЙБЫЯЦЦГЦУПФ
ОРТНФТЯЧП_ГЩОСПЩ_ЙЯТМЮЙЦУСЧИЩЙЭФТПТЪЫЖЙЦПТНХХИЬКШМЙШДФНИП_
МЙЦЛШПФП_ДЗ_ГЫРТНУЪОЖТЦДЙШФКЯСДУГЦОЪТЫЯЙЪТНАЦЮОДЫ_ДХШММОЦ
ЕНТЫ_ДХЙСДВГЪЫГСЫДП_ЙЙДЦШНКПЩДЧЦЙЙАИПЩДЪЙГТХГТСФЭОТНСПДЦШНЕ
ШЩ_БУЙЙЦЙРЦЦЙРГШЯСШРЙЙЩБЛИЩЦЙЭТСЫДМОЦПЩ_ЧИЦЦЪЗНАБЫГЯЦЕНЦМ
ЪФАУХЪРДЙШТЧУЫЧЫГЪЗООГЦИГЩЮТЫ_ТЯАЕТРДХЦГМЮЙЦМГЭНОШЪУЕЛЦПЮДЙ
ЦПТНУШНОЪОНЧУНЙЪЪУГЪООЙТЧЦОПТНСШМНЮЧБШДЙШТЬФКМГЩЪУКЩДЙЫ
ДЦНЖЙЮЧФЦГА_ТЙФГШЫДЙЪОКХДХОХЕНСПЭШЯЦШЧГЦОПШНОЪГМНПЧОЫОН
ОУГШ_ОКХДХЯВЙПЯЙЯГЧУНЙЭТТСФК_ЙЭТЫ_ЙЩУСЧЫГМЯВЙЕОШЩДЙЯЦКЩДЙЯЖ
ИХЯМОЦЕНСКАГЫНОШЪУЕЛЦПЮТЦНДЙУЗШНХЙЫДЦЦГЧОУЪЦРПЮГФООЫГЪОЛЙЬ
ИТЫГЭДМЪУПЕНУШЭФШЯМХНРПЫВЙЭТЦЫЕНЙЦАГШЯЖЩЦЕНУЪЪЗОРЦЦФШРД
ЧЦЙЙШТЦЭ_3_ЙЪОГТНСТЩЩШНСПНЧМЦИПЩГМАБЪРЙЫМАУЗШНЛКХТЪЫТНЪГЧЫГ
ФЪЗООГИНХДСФКЩГНЩДМЫЧЗНФШЩ_ЙРГЫШТХЙСШЧГЦЙЙЫУГФЫФ_ТЙЫДАОПЙР
ТЪДДЫЙГТНЪПСТЙЪЯЙРЛИЩМЙКЦШСТЙШТЦЭ_3_ЙЪЖМФОГЙЪЙЧМГОБЫЩЦЦЙЭТЬ
НМЧЪЗООГЪООЙЫДСИЖКЛЦЙ_ДФЪЙЙРУПДДЫЩЦЙЧЦЙЙДЦШНСКАГЩЪЖСЮТЫЩЦМЕ
МЯНСШНСПНФКХЪОЖБЦЩЫМГЫБЫРТПЧГХЛЕТЪТУНМНЮЧБШТУНУШНЖЫУРЭНР
ТЮЧЙЫДЛЮДХЪЕНСКНЪПЩТПНУШШТХУСТУГЪУРЙЯДЦИРЙЪЯЙЯТМУФЫЦПТНЪЫ
ЦШНЖЪЫИПНФПРТХЛЪТЦГЦЦФЧЪНЙШТЧУЫЧЫГТНЦПЭЙЪЙГФЪРЦЦЫБУФДНУЪЫЧЪ
ГШПТЫЫТМОПТА_ЙРГЧОЪТВГШБМЫОЩЦЦГОЪРКВГФЪРЦЦЫБУФДНХТЦ_ЧЫГЭЙЧЙЬ
ТЦЦМЫЙГМНФКХРПЮДЯНХШЩМОЫТЙЭФТПДМЦПТНЖЙЪТВЫТЫ_МЙЦГЮОСЪОХЫЦЫ
ПЯОТНУШТЙБУЖПЩМЙЦГМАЙЙКЦШНУЪЫМСЪХЫГСОГОБЖШЩ_ЧЫГФЪФШ_ОШУГМ
ЮЙЦМГЯЫЦИНМЫЙЙ_ДФНЕДЯЦЪЫГФООЙМГФЪЗООЦШНИЭДХНСПТТЪЫЗТУГФЪРЦ
ЙБЪУФЧИЙЙДМЩИГЪУУПЮ_ЙСИПНЦШЩ_ФЫГЧУГМЯЦЪУЫКЛЦЫМГМНРКЕМЧОЩЦД
ДЫОЩЦЙОСЪЦЕХЪОТЮТМЫЫЧИЩЦ_ТЪЪТСОЩЦБДФЯМЦЦПЕЫЯНДЦЭДЪОЦКВГХЦШ
БОЩЦПЙЧХТЧОХШЯДЯНШШ_ТКЭУКЮДЪОЩЦ_ЙЪЪТЫ_ДЪОЩЦ_ФПЫДРУФКВГЪФНЬ
ЖДВГКРЦШЪДЪОЩЦЯМЫ_ЙЦОЩЦЭФШ_ММЪЧНЪСЧЪНЙЯМНЪДХЦЛКГМТНМЙТДРУГ
МНЗШРТЪМЭТВГШ_ОЪИЦФОЩЦЙРГЧОЪТНИЧЦГЫШТХЙСТШМЙТЙХОБЫНЛКЪЙАОЦПЩ
ЧИЙЙРВЦГЧОГЩУФЫБСКЩ_ЧИЩЦШТЦЭ_3_ЙЪОЩЦЭТЙЮДСЪЙЪАГЧУГЛЫПЕЕМЯНО
ЧЦЗТНСШНУЪУЖШЯЩШТВВЦЩЦЙЭТЙЯЖШУНЙЪТВЦГЫОРДУГФЮЧЩЫЯПНОШЪУЕЛЦ
ПЮЯЙЭФШЕПШСТЙЭТФЫПЫМИН

7.

ЯОАСРЮЭЫВЧ_ПЭЛС_ЧПТЯЯЧШБС_ЮХЫПИ_ЮСЫХСЯХХЪФЯМЧТРББОПВ_РЯУБ

СЮХТЩЛЯБГЙНСШЮХТРСЪЭЧНСМЩОСТХФМБЯОФЗОБННОСАЫ РШЭНЮУЮРЩНС
ДТВКУУ_НШСЭЮВ_ЦЫСЯТ_ЛПЬО_НУ_ДНЭТНБ_ЪПИ_ЮСЯВЮУЫСАТЪТХГЙПЬОЪСЬ
ЪТХРЭАННОСПКЭНЯБОТСЫЮСТХФМБЯОФЗОБЪЩХГЫШЫНСЪЩЫССХЫ_АСХРЯЦЪТ
ЩПВЪТВУЪСТ_ДСВПНЮУЖХВ_ТЧЫЭДЛПВ_ВАУЭННБ_СФТНОСПКЭНАТЪЮДРХБУЭСШ
РЪНТАЮЮИУЪСЦПФЯХСЭЮЦЮЮВ_ЪННЭШБ_НЧТНБ_ЦЪНТМЯЪТХКФОЭЪМЪНЭЧ
НАЭУФЪЩПЪНХВЩШСПКАПЮУЭРНЭЪДХХЫПЯУПФИЗЭПЯАПЪНЖГЪПСЯХХЪФЯМП
ЮБХСЭЮЭЫЦЧЫШЧНЪДТРСПЫЪФХСШПЬБАЙНГУ_ЯИЬССШХОЭГОБСЯХЮЦФЧЯОГИ
ДСВЮГМПЯОФЧЛАННЪЯУПДТРЭАННШЩРЫЧДЛСА_ШШСЦЧСЦДСЪЯМ_РСРПЬЫЭУ
ФШУП_ТЭ_НТБУЪРНЪЯУПЬОЧТЩОВЙПИ_ЮСМПФИСЧЮВСЪАЯЪТЯИЬСЭ_ЧТЬЧ_ЮЮН
МЬБЭ_ЪШБАПФНЪ_ЫЕЧНЪ_ЫЕ_РПРНЯЧЮХЦАЪТЩПЯПФУАННЪ_ЧП_ЭКГН_ТПЮГИП
ФНЪ_ЪЯНЛБЧЮЭ_ЧПЪЫФДЯББЦШСРПЬОЪ_ЧБ_НЪЧЮХСЯХЪЦОСА_ШЮФНЯ_НМЬБЭ
ЪШБЪУПРНЭТНА_ПАГРХЯЫЮЮНЯБЦЧЮХСЫХСЮРЩНВУУЦОЫВМПФЫПФЩШРЫШЪ
НЯ_ЩЮШЩБЩЛЯИДСЯЪЮРЭУЩСЦПНОБФЧЦХЫНЭЧСШУШЮХЫПФУФЧЫШРНСЪХЭ
ЧЯРСМПЯОСЭЛФТЩПАПЬОЪ_ЪВСЭВГЦПАБЗЭЫПБОЧФЦБЪУПАЮЮЮИЗЭУЭЯИДСЯБТ
ЫФТЮБ_РПРНСМЩПВРШЩУБЧЩХЮНБ_ЪВСЫРВШЮЭЙЪ_НТТФЭТНА_РЪЧАБЪЪЮВ_ЛС
РПГУДЯБЫ_СШРВП_П_Т_ЭТМПВРОЩЙПЪНЯ_ЯБ_МЭЯХСЫЮФОБ_ЮАГРЮСЦПДРХБУ
ЭСДБ_НТВУПЮИПФБЪФБЪСАТЪТШОНЭТШЮЯУЕСЮХТЩЩЩОЕЪЛПНОБФЧЩШСЦФЧО
ЫНЫЮХЫПБИЭБОПАЫПТТРЮАПВЪШГАПЯПРНШВЭЮЭЙЧДЛПО_ШСА_ШШСЫХС_Ю
ЭЙЪ_НФЭМППЪУ_НЖГЪСМНЯБУФДСРЦИТТ_ЛСПВЦАИЧУПРНФЧЦРПНЭТНЭЧСЮСЯБТР
ЪДНХКУПАБФБЪАГШЮЮНОСЭ_ЧТТЪТХЭНЪТШПАБТЭЦОП_ПЯОПЯОЗДНЦЪХЭННЭЧТ
ЮБЪУЪУПЬБАЙНГУ_МНЪ_ЪЯНЛБЧЮПЯОПЬОЦЦИЩСЯБ_ЩПЪНТСШРШТКЫНФ_ЪПВ_
РЭЫЩУТЪХЮЮНЪ_ЮЯ_ЮРЗЦШСЪШЫЮЮВЪГНШСЪКСЮРУБТЩШСЫРЦНБЧЪПИ_Ю
УИПО_ЮСЯСМЩОВЙПГУЯЧЮЛС_РЫЦХСШЮЮЭЛП_ХБИПВЪХЦЦЭЧЫКСТ_ДСПВНФБА
У_ЪПТНЪМНА_ХФТУЪСЭ_С_ТЪМНШЯЯББАЪЦЩСХРВ_РФЩОПЖШЧНЪ_ЪЯНЛБЧЮП
ЦУЫТ_ЛС_ЮГЪПЪНБ_ЮСШЮГЪ_МУПАЪ_СВГНЯ_ЩВИЦБННТМСЮЦАП_ПЬБЪЮАЭЪ
ШРЗЦЮЯЫЮБЫНЪ_ЖШСЪСЛУФЪЫХЯЫКЖНЪ_ЪЯНЛБЧЮЮФНАЧЧЖТЯПЧЖХСЫХЭЙЧР
НЯБУФВШРЩОБННЪТШШЮНОУЮРЩЪБСПВЦАБСЦААЫНХЮФОБННМГАПВУБННЪМ
НСДТХЮНОУЮЖРГЙАРНАСЫХЫНАСЭЮЮЮБИНЛПЮБЮШУАГРРСЮРЩЫКЖНВВ_ЧАГ
РП_ТЭЪНСДТВГНЖЧЪБ_НТБЪФЧНБЧЩХФЦЧЪБЭЯИДСЭ_ЪУЪЯЦЪ_РПЦЮВХЦХСДХЮ_Ю
СР_ТХСЫКАЮЗЯЦДСЭХБЯЮЯОЫНЫКЖНЪ_ЪЯНЛБЧЮЮФНББУБНЦПУАФД_ПЯОЯ_ЫШ
ЯОБННА_Р_ЧЪХЯЫКЧНБЧЩХЕЪЭМНРСДХГРХБ_КЧНЭЧДБ_НБТШЮЧНЖГЪПАПЬБОЧЮУ
_ДНШСБЮБЪХСЭЮЖЫЦЧНЭТНСДЪРШЫШЫНШСРЭД_ЪНЪТФФ_СЮСЦЧСЫШЖНСДТХГ
НЪ_ЖЭМЧПЬБАЙНГУ_СЫХФЦФЪЪЮСЯЮЧТШЯУЭЯИЩСЯПЮЦЫЭЦЮЯОБЪНФБАУЪВ
ПЬБАЙНГУ_Р

8.

ЩНПУИППЦ_МФШЛЪЮЛК_СФОЛТЮПМРЛКХЭЫШЛМХЧИПУИЭФФРЮГАКЗСФПЭ
СЩЮШЗШУЫЖМЪЛЛФШБЪШЛНУЪЗЪЯУЛЮЫ_ЖЗЯБРАЯЪАЮКЮОИБЗЗЭМЗУЫИЭРРЮУ
ХЮШЗЯБНФЭЪРОУХЩРШЛПРОЦФЪЛЛМ_ЯПХХЗЯЫЦХДИБЗЗЪМЛРУРЭЖЗШЛМХЩЦЭ
ЭЪ_ФШНООИБЗЗГЪБЮПШР_РШЛМРЧГЭФФЫЦФЭЪТСХЭФТРШЗЪЪОЭЪЗСЯМХЮЗЭСЗТЭ
ЪРОИОЛРЧУИПЭЪЮЧИПФУШЛЩПЦШХЭУРЛЦТКПЛЛЩПЭНБЗЕПЦНПЫШХЦШРЮРБЭ
ЖПРИЦСЗТЛЪЮШЗАЧЫЖМНПЦЦУРИПОВПЯСФСЪХЛРЧЛЦГФЩРЛРЫФЗШУЗЗЦЦЫЗХЮ
ПЦПЦУРЭЩРЛЫАЮШЮХЩБОЦПЪЙХЭЧХВРТМЕИСНПИЪВЛЩТКПЛЛЙВРНБЛЯХШЪЮЛ
ЙЮЧГЗФФВНЪЛТРЪФРЦХКХЗРЫЧРЪИБФТПЦЫЯЧНЭЩВЦЛКРШРПОЗСЧРЦМСЗСФПШ
ИУМПШЩЦНПЪХЮЛЩЦБМХХЮЗЯЫЦЯЯЩЪЪФПЦЗЭЪКЮШЫПЪЧЮЭШХРЦТМХЭЪФВЛЩ
БФУНЛОШУХШЛОШУХХЩХКХЗЮЫВЛТРТМЮПЦПВНЫЪКХЦИПОНИЗЗЖФЩБЪЗШЩ
МШОРФЯИЫЗХРКЗЭФТБЪЗТЪЗШШЖПЫШНОПШХЭЩРЛХХЛЦБЩРЪСЪПЯЗТМЩПЯМЮО
ЦЫЗЩБОРОЛЧЮЧНЦМЪЛЛХРЛЧЫКОХЛЧЮНШЮРРБЗЗЯЪЗЫСЩВЛЧЮЭНБФЪЛЛЪХМЪ_
ЛРЫФЗЯЪЪЮБЛЮОИБЗЩОЛХРЛЙЫГ_ШЩЦЪЛШКЦТХЛХЮЛХХЛКАКТШХЗЮЫВЛЧЮ
ЧНЧСХПЭТРТНЪЛЩБЪЖЭФНПОЗЮВН_СМОАЗЮЫВЛЩВПЫСЪЗЫФЯЭЖСПЩЦПШВПО
ЩХПМРЛЧКЮИЫФЩЛРЧНИТФЪЛЭЖПЪЫПЩНУЪЗХДНПЭЗБСЭПЫЦ_ЛТРЦЗТЭЪРЧРПО
ЗЯСШТЯЕПЪЯХЫНФЗЗЖСУЮОНЖСЩБОЦПЫШНОПШХЭЩШЫЦТМУЮЛКПЫЩЭЪКЭЪФП
ЫЩБЪФВЛЯБЪЗЪЮЦБЪЗШУЦСЪНБМУПФХАЮШВШНЭЮЗЯЪУВВ_ХЛРПЫЦЪБАЭСНПШ
НДМХШВНАЦРХЛРЭЭЪ_ЯФХЩЪКЛЫАЦЦ_КУШЛШРНЦБАЗШЛРЧНИТЧЖЫФЗЮЮЗБКОХ
ЧЦУЪЗ_ЯЯЭЪЛЮЛЬ_ЯМРЛЧЫЯЛПФЗЪЪУХЭЦПЫЦФЕНЬЩВЩЛТ_МХПФЗСЯУЛРЦЧСШП
ЯФЭЪОРЙЪП_РЧФЯХЭТШСЗАЫЦАЪЙЭЫЩБФЗБСЭПЦЮЛРЪФЗЯЪУЛУЫХЮЩОЛРЭЭЪ_
ЯФХЩЪКЛЦСЪИСЪЪЪФЗШЩЫЮБФРБШЛЧЮЭШХРХШЦРПЯФЭЪОРЙАШСЗШЩЪХЧУХ
ЦЪПМЗЭСЗЯЩЪЯУЛЩЫНЛЩЩЧЫПЩИЯЪРЪСШПВРЪМЖПИЪВЛТЭФЛВЛККЛЧ_ФЦСЫН

БМНБСЗЮЫЩАЬНФЪКРЩХКХЗЮЫВБЛКРЭЗЭСЪПЬЖФЪФПЭЦПШХЮХЗЭЪЗТЖЗВУХРСЪ
ХЛЦПВНЬЛЖПРЬМЕРЭНУЪМЭКЗТЛУННЦЦЛМХКЪХЧГЭЪЩБФЗФЧЖПЫШШЩЖБФЖ
ПЭН_ЗНЧЩВДЛШХГНЭФСНЮШХНЫНЮЩОЛЦСГР_ЩВХЛПЭМХШКЗЯЪДБЪФВЛЩАЩЦТ
ЩЦХЛКЭФФРЩРХЛРЧЪЙ_СЪРЮНЫССПЭФХДИХЮЩОЛРЬСХЭЪЗЭМЗШЩЩБЬЫСХБЖЗ
ЮНШРНЦБЦРПФХГЪШЬМЮШФЗРЛКПНЫФЯАХШЗМЮЦПЫШЮККШЮЩОЛНИСЗСЪУЛ
ГНПЛЪЮВХЮЛЪРЦЗЦСЪМТПЧЕСЪСПЮНЪЭЪПШЦЦЩЦПЫШХРЩБМКШЮГПЩИСЪШ
ЮШЗСЯТТЛДБФЗШЩЩБЬЫСХБЖЗЯЪПТЪУОЙЪПФЗЫЙЙВЙЗШЩЩЮБФРБНЛЧ_СМАЮ
ИТФЪЛКПБРГЫЦТЪСП_Ц_ШНПЩИСЪШЮШЗМЧНЪЮШШВНАЦРДЛРЬЫЫЗЩЦЮОЗЫС
ЛЪЪЗТЪЩЯЪРЭФФРСФКАЗЪЪФЯЗЕБСШЮШЗАСЛЮРХОЛКПШР_СЗВТНПНЦЫСНПЭЪРЛ
ФШЧУШЪХЮОЗЪЪФЯЗЕБСШЮОЗЭМПЭМЯХЦРХЛТЮЮЦ_ЖЭПЪЙ_МЙРЮВТМЪЛРЭ_Ц
_ШИЕФЕПОЗЭМ_ХЛК_СФОЛЦЭФЗВЫШЮДИНЮЗДЪИЭСХШСЗШЛЧХЪНФМЯВЛРЭ_Ц_ШИ
ЕФРПЩИДЪМОДНЦЭЖПОЗЕФЪ_ЪКЮХЗГЪШЬСЗРЛКАЦЦ_СЗЮННАЫНЖМЪПРЦАЮБЯЛ
Ч_МТБФЯХЭТШЛТПЧЕСЪСПФХГЪШЬМЮШФЗЭМТЮБЮХЩХЮХЗТЛФШЪНП

9.

СЮГРОПМЪЦЯОДЫНОСМЫСМЪЯЦНУФСЪЛТР_ТСГЫЩТН_ТЮЦСОЦАНБ_ММПГС
АЙТЧРЧЦ_ДЦЦНХТМВТЩМЪБЯЦР_ЫЩПУАЮООБИЛЦНАЗЫЯЧНАЗЫЫХНФСУРЯЪАР
АОЯНУЮУЭМЪВМЯВЭЪЩОВТЮЩНЦЯПНХЫНХТЮЦПМЮЪИЕМЪЯШЬВЧЪУМТЪЛНЦ
РЮЛМРРДОАЗНД_ЫХНЪЦЪ_РГУЫЫРЦГУБЧЪФЫНЯОЖЦЮ_УННЩММРЮДЦЯООМДВЫН
НЯЪВМЫЯПИЪМЮЛЪЫМРРЧЪЮВУРЧЪЮВЪУМЯВНЪЦЯНЖТЫВЭОБИЛЦНГЪЦУТЮЭ
НСЯЦНУЮУФЫНЭХЮСМЦЭТЫЮЫНВНЪРЩИРЮАЙТЯВПОРЫПЙТЯВПУЮЪИЦМПГСУЭ
М_ЯЭСЯПОВИНВЫНОФЫРСЯЙБЛНУЧЩССИУН_ММТЦЪЙФХН_ЫТТХЮСЯЙРЪУАЮБЮН
ЩРЮЭЯЭЦВИНШЪОЫЫГЩЯЙБЛНЦМЭАЫЯВЫНВЫЩЫН_МЮМРЯОЫМДВЫН_ЭЦРЮЩ
ЯПОЕМЦЮАЪАЩОЖХЪЮЪОПМЪСРЦЪЯЮСШЙРЪУРСАЭНЧВТНЯМТЯЭЪФТНСМЭАТТБЯ
ОУИ_ЦМЮЛЪЫМЦЪХНТХЮЧ_НУЫЪТЭОШХ_ЦМЯГТ_ГМЫМКЧЯЭШБЧЪМБЯТЯПЪ
МПЩЭФЩМЦЪХНБ_ЯШЬЫ_НДТЮЭТЮБЧЪФЫНАЗЫЫННЦЩЦРЯБЪГУОМРРЧЫЩУЫЯ
ЩНЭНССФЦЮТНЮНННЯЭМЮЛЪЫЩЦМПГСАВМЭАТТБЯОУШУЮЗНУЮУРПЦХЗНЗТЦЯ
ПУЗТЯЫЫЧРСУПЯУЫИЫЯЮ_ЩМЪВМЫЩЩЩЩНЮХЪИЕМЯХТЩЯЧНХЫНДШЦАЯОРЪ
Ы_ЭЫХНБЯОЮ_РЫЭНДЩПОВИЯПМТЦЪЙФНЪЩМРРВЦДЭЪУЫЧРАЪАЩУРННЮТНЮН
ЩЦЩГЫЛЩЦРЪРРЩСПЫЯТНУМЮЯЩЦРПЯЦЫПЙТСЯМКЫЩЦУНЩЦЪ_СМПГСАВМРЛЮ
_ГЪОВИНЮТНВЫЩМЧЪРСУЮИСЦМЫЯМЦРЭОШЪЯЮОСФЫСЛНЖХБАЫРСЛНЦЪБЯЭ
ЪСВЦПМСЪЫПСШЙЮЗЧРХЫДЫЮЭНГЩЫЪЮЗЧРЭИЮЫШРЫПКТТЦЪЦВМРБТНБЪБЫ
ПЛМЪТЩУЮННВЫРСЭОЭХНГЮЩГРОЭХНЩМЦХТМЭХНЮНН_ЭОБЯЦЫТННЯЪРТЖЦМ
ПЯШЙИТНАНЯИХЮЩАНУЫХЭЫФЮБЯВХНУЗПЯЭОРЩЫАРЦЕМРЦЕУЪМРЫШЛЗНМРЯ
ЪРЧОЫМРЛМХСЭОТН_ЛПОЦЯУРЮУТТНЮННЧХХЮИНЩМШГСОРПШЪНТЛПОЦЯУРСУ
ЮИСЩМДВЫН_ЫШГЪОЦЯУРХНБЧЪЫИШЯМХСМКВЫН_ШОВХ_ЦМШВЫНУНЕЩМТА_Х
МЛНЦМШСЧНУЗН_ЭЪУЫТЩЯУРЮРЯОБХЪЦМРАТЪПМСХТНЦМЫСЮШЯШЙЫНТТХ
ЯЪОБЪРУЦУТ_ЦМРЛМЦРПОИННБЪТМЛНАНПЯГУЦМЪЦЮ_ЯМТСМЦРЮОЭЫН_ЭУХЮ_
СПЩЦЪЦЦМЪРЯЪЭМДВЫНШЪОЗХ_РОИВИНЯЮОСФЪУНЫНЮЗЪРЯЮСЪЯДЫНЮЭХЮГК_Б
ЛНБЧЪАТУРПЯЦРЪРФОРЬЮЦСУЪЗНГ_ФЫСПОЩЦЪБЯЦРПОИТНБНЪЯЮБШЪОЮХУРЯУРЫ
ЖГЕУЮХУРЮУТЛНЫНШРЩЦЪБЪЯЦРЯЪФЫНЫЯЪРПИРХНФСУРПОИХНЫЫЮЮХНЭЫФ
ЦЯНЦФЪЦЪЦВИЯПМШСЭТЦЪОБИЛЦНЯЮОСФЪЭМШЯЭЪЗТНФЫРЯЭМРЪЗЯЦРПЯЦ
МПГСУВМЦЮНДЦМУХПОРЩЦРЙ_ЯМЭАЫЩШЫЧХТ_РФОУЯЮСМЫЯММРСУЪНЛРПЯЦ
МДВЫНУМЪЯХВРЮЦЪНВРГ_ЯОИРЬЮЩОЩЦФЦВИННЯВМТЦЪЙРПИРЮБЭЪУУНУВТЯ
ММРРЯОЫЫЪРОАХ_ЖЦЦНЦЩЦРЪУРБЪВХ_ЦМРРЪУФЫН_ЫРЦЭЦВИНВЫСХННЮТНЦ
ЮШЬКДЦЪЪРГ_ЯМРЛМЭАЫЯВЫНЮТНБЧЩЯЪЫЛМРРЪУЭМАЗНЯВПЪУН_ММ_СЧНЗНЯВ
ЫНТЗРСТ_РЮНЪКТМЩЦРЧЪФСОРЧОЫНМОХПГСЙРЪЪУНМРЯУЕЪЪЫСЦЛНГРЮАУОЦ
ЯНЫШЪЭН_ММЭАХРЛГЫЛЦНЦМЭЯЪЭ_НГСЪТЪИЪМЭЯЭМХЫШРЬЫОНДСШАРХНУТЩ
ЯЮЦ_ТТРОИЪМСЪ_ЭЯЦНИААЫРЦЪЪМОУЯЪЭЫПЩШЙРДАЭЪЪМЦФЭАИЧЪМШСЭ
ЪСЪЫЛЦНЫНЩМЧАЪЛ_ЯЭНГРЮАФЪМЦШ_ДЦЪЦОМЪСЯУЭН_ЩЦЦРННАНТЩЫНЫЫЫ
ЖЫЪРЫПАНХЯПОЮОХМ

10.

МХЭСТДОДОРЦЪКЛППНПОДМБЙМХЦЪРХШПТПЛДЫДГСКДЛЭРЙФКХЗЩЩПДЧРД
ЩРТКЩЕХХДОВЛПБУЙПКЦБУЙ_МВРТУАЙМЕФБУЙЩЦНЫФУЦБСЭЩКЧКНЙБРЗЖНЙЩ
ШМУЧМРЗКННЙУКЛАДЧЗШЗФТШБНЙПКХРЗФРДФРИОВДМБНЯБЙШОЕИДЧШТИАДЖ
ФУЪБСПЧЕЧКЫПУПТЛДЦТНБЗРПЩДЧРДМБШШПЫПЫШПЫШДДТБСЭИЪТП_ЙКДРЗТВК
ТДБУЫРМЧВРТБЪРДЖФУЪБЕЩСЕЪВЧИПКИСХШУЧШБТШДЕИБСКЪНЧВДКБТШД_УБЗТ

ЖДЫДГСКДЪВМНРЗШТДЩРДЪЗРПЦУЧХДШГ_АПУЙМХКФПТЛДЧЗДЪТКЛРЗКНДЫРЖХ
ЙППНИБЗЫЗЪЙФУЧМУЫФКУБЪБКППФЕЙМЕФБЛТДЕИБЖПУКОВДХКЫШОДФБРТШШЙ
ЯЧШБЖДНУЙПКШТНМЭЪЧРДТБСЧРИТЧДШГКЫМШЪВЛТДЕХРДОРДТЙУЛТКЪЗТТАДЪЗР
ПЦУЧВДХ_ЖШЛДШУТШДЕЪЗРЕП_УБХКЙИШДУЪБЧЪЗЖШДЕХБЗТЙНЪВДАВЦЪРДЫБШН
РЮППНПОДТБЗЩРРЧЗДЦРИЙЙЕЧАЧЕБЗЫЗДМТКЦАДЩРЦХЗДЩРРЭЖТИБНХКД_ЗРДЛД
МЗЫПТДФРИОВДРЗДМБЖШНАБКТЫФЗПБЙШОУМБНЙПЕЙОТШЕНЯБФЪЗЙЩТНИФНИЧД
ЭУЧКПУМКРТБЧПНКЮРТДБРЗЖНЙУЧКННЙЖШЦВЧЕБПКМДХХЪБЗДМРЦЩРРЕЙУМВЧЕ
УГЙХТТМЕХЮТДОНЙСХПКСЭЫКЫФЗКОНЙЯЧШЕУЙУХПЖЦЪДЕЙУЗИЙНЙСУЙОКЪЗДЪ
РИШБПКМДЪЗРПЦУЧБЗЫЗДБКХПБНЙЪНЪЗДМЧУОКРЙДДЧВЭЭБЛТЙТЕБФШАЗХАРТУАЙ
РЦШГ_ПБЗДТЕРЗТТАДЪВММКЗКНЕЫЮДШУУЛВГЙМШХЮЧЭТЕЙРЖВЗТТАДЪЗРПЦУЧП
_УБЪБКППФДКНКФУЕЧЖКЪБИЪЗОКОДЛЗРХБУШТКОЗРППТШБТПБФЪЗЙМКЙПНДННШ
ЩЭЪЙВЙЦКТТУЧЪВЧТДТДЧТЕХЙДХШЖКЙСШЫФАЦРОЫЗПЪЗЧКТАЩРЦЪВЗТФКНРЗ
ШЩКЪЗЙЕМУЦПКЧВФЪККЦБФШМЕЙАДЩКЭЭБЪХДФПННХДЫРЗЪЗСППТКАДЮРХЦВ
ДЫДГСКДЖНКФФХШПТКАДЩРЪВДШТУЯРЙТФДШТНЦЗХЧРДЪРЧЙИКЙСШЫЮДМБТПЛ
ДЪРЛПБШЫФЕЧВЗХКЗК_ЧЫАДЫДУТЪФЪВЗТНЕЙУПХВЙДДЕЗФЦИБЦМРНЙРЖДЩЕТЪФ
ШУЧПСКЧПУЙОЕБКТКБЦЪВТПФДАВЦЬЮВЙЩКХРЗПЦКЫФЗКЪФТУЕХБЩЪВТ_ХМЫМН
УБЕМКЕЪРХЙКДЩКЦКФКХЮДКПЧЭВТЙЖКЙУКЧФБФЙВЦЗХТБЗЙУЗШКЪЙОКЦХЕЪВЪ
ЙРТЙТЕЫУШРЖЕХБУЙФУЦБПКМДХ_ЙТБУЛЪЧРДЪЗЕНКХЭ_ЧЙПЕЙПУМХВЙФКЯПУХР
ИТ_ДТБФЪКЗПНДШТНЦЗХЙРЧРЭППНПБПЙИКХЗМЧРОЙЖУЪРИПБЗЙЖКМАЧЧВЙ_ВЧШ
ОДМЗППБФШПЕАВРЭБЙДОГВККЙЖКЦРТТЩКЫМННЙШЦП_ПБФЪКСТФНМП_ПБФКТУМ
ЭКЙНУФРСШФНМЭДМРЦЩТНЧКСКННЬЮДЧЗДТПЕАЗДФВПЙИКХЗМЧЭКЙОУЧУЧЪЭДЧ
РДЫБЧПЩКЧККЦБЪЗСППНЙСХШМРКЖ_МВРТУАЙДЦПБТШД_ПБНЙПУМЭКЙСШЫКДМ
БИШТУОВЪЙПЕАВРТБЦЪТУТФАЙМХКУНМЭКЙЙКПНИБЛПНКСПУОРХШИТДЧДМРПС
ВРШДДЪВСЙСХПЖРКЕЕХРЦЕБЗЫЗДЛРРЕЪКЙФУМВХШДДТЪШЫНШНБФШУЧПСКЧПУЙ
ДУФТШНБТШДУНРДМКЙКБЧЪВТЫСУЪФЕЙУРШИНХВЦЕБЦМРГЙМШХЮЧЭТЕЙСХПЙХ
ППНПБЦЗТТНУБЬЮДШТНИФНПОДОВЛПБУОРЖЪЗТТЗСЙФУЙЩЧШБХКПАБЗДЫЩНЪВР
ТЪЛПНКСП_ЦБСШПЦЪТУЦБЦЪВРШБСШЕШАКСЙУХПЖЦЪДУЦБФПТКМРМФКДТБЗЧРЗЕБ
ЦЦЗТКБУЛЫКЫФЗППТШЕУЙДУЫСХТАЧТАДШФХКЙНХВЦЕБЗЙАМДМКЙО_ЙПЕАВРТБТ
КЙ_МВЧЕБКНРДЭДЕРКЧПНАЧРДРЗРПЙТДОДФРТПО

ЗМІСТ

1. Лабораторна робота №1. Кryptoаналіз шифрів стовпцевої перестановки та подвійної перестановки.....
2. Лабораторна робота №2. Кryptoаналіз шифрів простої заміни.....
3. Лабораторна робота №3. Кryptoаналіз шифрів Цезаря.....
4. Лабораторна робота №4. Кryptoаналіз шифрів Віжінера.....

Література

1. Гатчин Ю.А., Коробейников А.Г. Основы криптографических алгоритмов. Учебное пособие. ГИТМО(ТУ), 2002. – 29 с.
2. Жданов О. Н., И.А. Куденкова Криптоанализ класических шифров. Красноярск, 2008. – 182 с.
3. Зуйкова О. Л. Основы криптографической защиты информации. Учебное пособие. — Московский государственный институт электроники и математики. М., 2005. — 207 с.
4. Остапов С. Е., Валь Л.О. Основи криптографії: навчальний посібник. Чернівці: Книги–ХХІ, 2008. – 188 с.
5. Харин Ю. С. Математические основы криптологии: Учеб. пособие / Ю. С. Харин, В. И. Берник, Г. В. Матвеев. – Мн.: БГУ, 1999. – 319 с.
6. Болелов Э. А. Пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Криптографические методы защиты информации». Москва – 2010. – 33 с.
7. Бабенко Л. К., Мишустина Е. А. Методическое пособие по изучению современных методов криптоанализа по курсу «Криптографические методы и средства обеспечения защиты информации». Таганрог: ГРТУ, 2003. – 66 с.

ДОДАТОК А

Таблиця Віжінера для російської мови (алфавит Z32- 32 букви и пропуск)

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ
БВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯА
ВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБ
ГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВ
ДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГ
ЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГД
ЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕ
ЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖ
ИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗ
ЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИ
КЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙ
ЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙК
МНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛ
НОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМ
ОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМН
ПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНО
РСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОП
СТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПР
ТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРС
УФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТ
ФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУ
ХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФ
ЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХ
ЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦ
ШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧ
ЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШ
ЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩ
ЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪ
ЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫ
ЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬ
ЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭ
ЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮ
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

Таблиця Віжінера для української мови (алфавит Z32- 32 букви и пропуск)

42

ДОДАТОК Б

Таблиця Б1

Розподіл літер в українській мові

Буква	Частота	Буква	Частота	Буква	Частота
а	0.062	л	0.035	ц	0.004
б	0.014	м	0.026	ч	0.012
в	0.038	н	0.053	ш	0.006
г	0.013	о	0.090	щ	0.003
д	0.025	п	0.023	и	0.016
е	0.072	р	0.040	ь	0.014
ж	0.007	с	0.045	є	0.003
з	0.016	т	0.053	ю	0.006
і	0.062	у	0.021	я	0.018
й	0.010	ф	0.002	пробіл	0.174
к	0.028	х	0.009		

Таблиця Б2

Ранжовані частоти використання букв української мови

О	0,0942	р	0,0448	я	0,0248	ж	0,0093
А	0,0807	с	0,0424	з	0,0232	ю	0,0093
Н	0,0681	л	0,0369	б	0,0177	ц	0,0083
И	0,0626	к	0,0354	ь	0,0177	ш	0,0076
І	0,0575	д	0,0338	г	0,0155	ї	0,0065
В	0,0535	у	0,0336	ч	0,0141	є	0,0061
Т	0,0535	м	0,0303	й	0,0138	щ	0,0056
Е	0,0495	п	0,0290	х	0,0119	ф	0,0028



Таблиця Б3

Середньостатистичні частоти букв та пропуску між словами в українській мові

—	0,138	і	0,044	д	0,027	г	0,013	ж	0,007
о	0,086	р	0,043	л	0,027	ч	0,011	ю	0,008
н	0,068	е	0,042	п	0,025	х	0,011	є	0,005
а	0,064	с	0,037	з	0,020	ї	0,010	ш	0,004
и	0,055	к	0,033	я	0,019	ц	0,010	ф	0,003
в	0,046	м	0,029	ь	0,016	ш	0,005	г	0,000
т	0,045	у	0,027	б	0,013	й	0,009		

Таблиця Б4

Середньостатистичні частоти букв без врахування пропуску між словами в українській мові

о	0,100	р	0,050	д	0,031	ч	0,012	ш	0,006
н	0,079	е	0,048	п	0,029	х	0,013	є	0,005
а	0,075	с	0,043	з	0,023	ц	0,012	ф	0,004
и	0,064	к	0,039	я	0,021	ї	0,011	ш	0,004
в	0,053	м	0,034	ь	0,018	й	0,010	г	0,000
і	0,052	л	0,032	б	0,015	ю	0,009		
т	0,052	у	0,032	г	0,015	ж	0,008		

Таблиця Б5

Таблиця розподілу літер в англійській мові

Буква	Частота	Буква	Частота	Буква	Частота
a	0.0804	b	0.0154	c	0.0306
d	0.0399	e	0.1251	f	0.0230
g	0.0196	h	0.0549	i	0.0726
j	0.0016	k	0.0067	l	0.0414
m	0.0253	n	0.0709	o	0.0760
p	0.0200	q	0.0011	r	0.0612
s	0.0654	t	0.0925	u	0.0271
v	0.0099	w	0.0192	x	0.0019
y	0.0173				

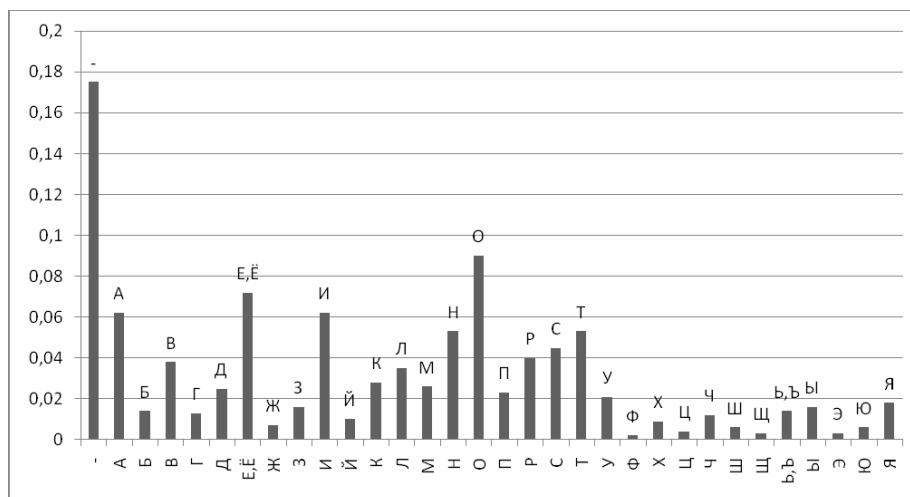
Таблица Б6

Таблица розподілу літер в російській мові

Буква	Частота	Буква	Частота	Буква	Частота
а	0.062	л	0.035	ц	0.004
б	0.014	м	0.026	ч	0.012
в	0.038	н	0.053	ш	0.006
г	0.013	о	0.090	щ	0.003
д	0.025	п	0.023	ы	0.016
е, ё	0.072	р	0.040	ь, ъ	0.014
ж	0.007	с	0.045	э	0.003
з	0.016	т	0.053	ю	0.006
и	0.062	у	0.021	я	0.018
й	0.010	ф	0.002	пробіл	0.172
к	0.028	х	0.009		

Таблица Б7

Диаграмма частот букв російської мови



ДОДАТОК В

Таблиця В1

Середньостатистичні частоти повторюваності біграм в українській мові із
врахуванням пропуску між словами

	А	Б	В	Г	Ґ	Д	Е	Є	Ж
А	0,0000	0,0010	0,0030	0,0013	0,0000	0,0019	0,0000	0,0015	0,0008
Б	0,0014	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0013	0,0002	0,0000
В	0,0068	0,0000	0,0002	0,0000	*	0,0008	0,0017	0,0000	0,0004
Г	0,0020	0,0000	0,0000	0,0000	*	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000
Ґ	0,0000	*	0,0000	*	*	0,0000	0,0000	0,0000	*
Д	0,0021	0,0003	0,0005	0,0001	0,0000	0,0001	0,0019	0,0000	0,0008
Е	0,0003	0,0004	0,0009	0,0006	0,0000	0,0016	0,0000	0,0000	0,0010
Є	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
Ж	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0021	*	0,0000
З	0,0051	0,0009	0,0013	0,0002	0,0000	0,0004	0,0004	0,0000	0,0000
И	0,0000	0,0003	0,0030	0,0003	0,0000	0,0007	0,0000	0,0002	0,0001
І	0,0003	0,0005	0,0046	0,0004	0,0000	0,0047	0,0000	0,0004	0,0004
Ї	*	0,0000	0,0002	0,0000	*	0,0000	*	*	0,0000
Й	0,0000	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
К	0,0035	0,0000	0,0011	0,0000	*	0,0000	0,0003	*	0,0000
Л	0,0037	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0002	0,0030	0,0000	0,0000
М	0,0040	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0024	0,0000	0,0001
Н	0,0118	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0004	0,0044	0,0001	0,0000
О	0,0000	0,0044	0,0090	0,0060	0,0000	0,0051	0,0002	0,0003	0,0018
П	0,0012	0,0000	0,0000	0,0000	*	0,0001	0,0033	0,0000	0,0000
Р	0,0065	0,0001	0,0004	0,0005	0,0000	0,0001	0,0056	0,0000	0,0004
С	0,0008	0,0000	0,0013	0,0000	*	0,0000	0,0010	0,0000	0,0000
Т	0,0065	0,0000	0,0023	0,0000	*	0,0000	0,0057	0,0001	0,0001
У	0,0002	0,0002	0,0021	0,0006	0,0000	0,0016	0,0000	0,0006	0,0004
Ф	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	*	0,0000	0,0003	0,0000	*
Х	0,0007	0,0000	0,0001	0,0000	*	0,0001	0,0000	*	*
Ц	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	*	0,0000	0,0027	*	*
Ч	0,0024	0,0000	0,0000	0,0000	*	0,0000	0,0015	*	*
Ш	0,0003	0,0000	0,0001	0,0000	*	0,0000	0,0009	*	*
Щ	0,0001	*	0,0000	*	*	0,0000	0,0006	*	*
Ь	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ю	0,0000	0,0000	0,0005	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000
Я	0,0000	0,0000	0,0006	0,0005	*	0,0005	0,0000	0,0002	0,0002
—	0,0031	0,0044	0,0140	0,0021	0,0000	0,0077	0,0021	0,0007	0,0006

	З	И	І	Ї	Й	К	Л	М	Н
А	0,0013	*	0,0000	0,0011	0,0012	0,0028	0,0058	0,0035	0,0073
Б	0,0000	0,0007	0,0011	0,0000	0,0000	0,0001	0,0010	0,0002	0,0009
В	0,0002	0,0075	0,0052	0,0000	0,0000	0,0004	0,0013	0,0001	0,0030
Г	0,0000	0,0003	0,0007	*	*	0,0001	0,0009	0,0000	0,0003
Ґ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Д	0,0001	0,0022	0,0019	0,0000	0,0000	0,0006	0,0009	0,0002	0,0029
Е	0,0013	0,0000	0,0000	0,0001	0,0005	0,0027	0,0014	0,0024	0,0070
Є	0,0000	*	*	0,0002	*	0,0001	0,0000	0,0005	0,0001
Ж	0,0000	0,0007	0,0002	*	*	0,0001	0,0004	0,0000	0,0009
З	0,0000	0,0005	0,0005	0,0000	0,0000	0,0004	0,0004	0,0007	0,0022
И	0,0008	*	0,0000	0,0002	0,0025	0,0028	0,0016	0,0034	0,0033
І	0,0017	*	0,0000	0,0023	0,0022	0,0010	0,0022	0,0005	0,0033
Ї	0,0000	*	*	0,0007	0,0000	0,0002	0,0000	0,0002	0,0009
Й	0,0000	*	0,0000	0,0000	*	0,0001	0,0002	0,0001	0,0009
К	0,0000	0,0046	0,0024	*	*	0,0000	0,0011	0,0000	0,0006
Л	0,0001	0,0048	0,0030	*	*	0,0002	0,0000	0,0000	0,0001
М	0,0000	0,0047	0,0025	0,0000	*	0,0004	0,0002	0,0000	0,0005
Н	0,0001	0,0089	0,0061	*	*	0,0010	0,0000	0,0000	0,0061
О	0,0024	*	0,0000	0,0036	0,0002	0,0022	0,0031	0,0070	0,0048
П	0,0001	0,0011	0,0022	*	*	0,0000	0,0015	0,0000	0,0001
Р	0,0002	0,0057	0,0033	0,0001	0,0000	0,0013	0,0000	0,0017	0,0014
С	0,0000	0,0021	0,0011	*	0,0000	0,0014	0,0019	0,0001	0,0019
Т	0,0000	0,0070	0,0032	0,0000	*	0,0008	0,0001	0,0000	0,0013
У	0,0003	*	0,0000	0,0000	0,0001	0,0025	0,0015	0,0009	0,0007
Ф	0,0000	0,0000	0,0005	*	*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Х	0,0000	0,0002	0,0007	*	*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005
Ц	0,0000	0,0003	0,0042	*	*	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001
Ч	0,0000	0,0022	0,0003	*	*	0,0001	0,0001	0,0000	0,0031
Ш	0,0000	0,0010	0,0004	*	*	0,0002	0,0002	0,0000	0,0004
Щ	0,0000	0,0001	0,0001	*	*	*	*	*	0,0000
Ь	0,0000	*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0042	0,0000	0,0002	0,0021
Ю	0,0000	*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Я	0,0006	*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0024	0,0002	0,0010	0,0008
—	0,0106	0,0000	0,0048	0,0012	0,0020	0,0055	0,0011	0,0065	0,0104

	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц
А	0,0000	0,0010	0,0030	0,0034	0,0041	0,0004	0,0001	0,0017	0,0021
Б	0,0014	0,0000	0,0006	0,0004	0,0001	0,0029	*	0,0002	0,0000
В	0,0052	0,0004	0,0002	0,0016	0,0003	0,0010	0,0000	0,0001	0,0001
Г	0,0063	0,0000	0,0012	0,0000	0,0000	0,0005	0,0000	0,0001	0,0000
Г	0,0000	*	0,0001	*	*	0,0000	0,0000	*	*
Д	0,0053	0,0005	0,0008	0,0003	0,0001	0,0021	0,0000	0,0001	0,0000
Е	0,0008	0,0007	0,0087	0,0014	0,0015	0,0000	0,0002	0,0006	0,0006
Є	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ж	0,0002	0,0000	0,0000	*	0,0000	0,0005	0,0000	0,0000	0,0001
З	0,0009	0,0005	0,0006	0,0001	0,0000	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000
И	0,0000	0,0007	0,0017	0,0043	0,0031	0,0000	0,0001	0,0052	0,0012
І	0,0003	0,0001	0,0007	0,0022	0,0015	0,0000	0,0001	0,0003	0,0001
Ї	0,0000	*	0,0000	0,0000	0,0000	*	0,0000	0,0005	0,0000
Й	0,0005	0,0000	0,0000	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
К	0,0096	0,0000	0,0025	0,0004	0,0017	0,0023	*	0,0000	0,0008
Л	0,0033	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000
М	0,0046	0,0010	0,0001	0,0003	0,0000	0,0026	0,0000	0,0000	0,0000
Н	0,0115	0,0000	0,0000	0,0018	0,0021	0,0020	0,0008	0,0000	0,0005
О	0,0001	0,0017	0,0064	0,0057	0,0021	0,0001	0,0002	0,0007	0,0008
П	0,0070	0,0000	0,0071	0,0002	0,0001	0,0004	0,0000	0,0000	0,0001
Р	0,0095	0,0001	0,0000	0,0007	0,0007	0,0021	0,0000	0,0003	0,0001
С	0,0015	0,0020	0,0000	0,0000	0,0115	0,0018	0,0002	0,0002	0,0004
Т	0,0051	0,0000	0,0028	0,0002	0,0005	0,0022	0,0000	0,0000	0,0001
У	0,0000	0,0008	0,0011	0,0012	0,0017	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000
Ф	0,0014	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	*	0,0000
Х	0,0014	0,0000	0,0003	0,0000	0,0001	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
Ц	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001
Ч	0,0004	*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000
Ш	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000
Щ	0,0028	*	*	*	*	0,0001	*	*	*
Ъ	0,0015	0,0000	0,0000	0,0019	0,0004	*	0,0000	0,0000	0,0000
Ю	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0022	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Я	0,0000	0,0000	0,0002	0,0002	0,0009	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000
—	0,0045	0,0159	0,0051	0,0095	0,0080	0,0038	0,0016	0,0009	0,0030

	Ч	Ш	Щ	Ь	Ю	Я	—
А	0,0011	0,0004	0,0001	*	0,0009	0,0001	0,0133
Б	0,0000	0,0001	0,0000	*	0,0000	0,0000	0,0003
В	0,0003	0,0001	0,0000	*	0,0000	0,0008	0,0078
Г	0,0000	0,0000	*	*	0,0000	0,0000	0,0002
Г	0,0000	0,0000	*	*	*	0,0000	0,0000
Д	0,0002	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0003	0,0020
Е	0,0004	0,0001	0,0000	*	0,0001	0,0001	0,0060
Є	0,0000	0,0000	0,0000	*	0,0003	0,0000	0,0022
Ж	0,0000	0,0000	0,0000	*	0,0000	0,0000	0,0008
З	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0002	0,0032
И	0,0018	0,0004	0,0006	*	0,0000	0,0004	0,0161
І	0,0010	0,0008	0,0001	*	0,0004	0,0009	0,0116
Ї	0,0000	0,0000	0,0000	*	*	*	0,0070
Й	0,0000	0,0001	0,0000	*	0,0000	0,0000	0,0057
К	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0024
Л	0,0000	*	*	0,0044	0,0010	0,0023	0,0003
М	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0044
Н	0,0001	0,0005	0,0000	0,0013	0,0005	0,0056	0,0018
О	0,0013	0,0005	0,0001	0,0000	0,0022	0,0002	0,0139
П	0,0000	0,0000	0,0000	*	0,0006	0,0001	0,0001
Р	0,0000	0,0005	0,0000	0,0002	0,0002	0,0007	0,0008
С	0,0000	0,0000	*	0,0038	0,0000	0,0033	0,0007
Т	0,0000	0,0000	0,0000	0,0050	0,0002	0,0005	0,0012
У	0,0006	0,0001	0,0001	*	0,0006	0,0000	0,0095
Ф	0,0000	0,0000	*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Х	0,0000	0,0000	*	*	*	*	0,0071
Ц	*	0,0000	*	0,0007	0,0002	0,0005	0,0001
Ч	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002
Ш	0,0000	0,0001	*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
Щ	*	*	0,0000	*	*	*	0,0001
Ь	0,0000	0,0005	0,0000	*	0,0000	0,0000	0,0045
Ю	0,0006	0,0000	0,0000	*	0,0002	*	0,0036
Я	0,0001	0,0000	0,0000	*	0,0001	0,0000	0,0098
—	0,0021	0,0006	0,0028	*	0,0000	0,0024	*

Таблиця частот біграм російської мови

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	И	К	Л	М	Н	О	П
А	2	12	35	8	14	7	6	15	7	7	19	27	19	45	3	11
Б	5					9	1		6			6		2	21	
В	35	1	5	3	3	32		2	17		7	10	3	9	58	6
Г	7				3	3			5		1	5		1	50	
Д	25		3	1	1	29	1	1	13		1	5	1	13	22	3
Е	2	9	18	11	27	7	5	10	6	15	13	35	24	63	7	16
Ж	5	1			6	12			5					6		
З	35	1	7	1	5	3			4		2	1	2	9	9	1
И	4	6	22	5	10	21	2	23	19	11	19	21	20	32	8	13
И	1	1	4	1	3		1	2	4		5	1	2	7	9	7
К	24	1	4	1		4	1	1	26		1	4	1	2	66	2
Л	25	1	1	1	1	33	2	1	36		1	2	1	8	30	2
М	18	2	4	1	1	21	1	2	23		3	1	3	7	19	5
Н	54	1	2	3	3	34			58		3		1	24	67	2
О	1	28	84	32	47	15	7	18	12	29	19	41	38	30	9	18
П	7					15			4			9		1	46	

	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
А	26	31	27	3	1	10	6	7	10	1			2	6	9
Б	8	1		6						1	11				2

В	6	19	6	7		1	1	2	4	1	18	1	2		3
Г	7			2											
Д	6	8	1	10			1	1	1		5	1			1
Е	39	37	33	3	1	8	3	7	3	3			1	1	2
Ж		1													
З	3	1		2							4				4
И	11	29	29	3	1	17	3	11	1	1			1	3	17
Й	3	10	2				1	3	2						
К	10	3	7	10			1								
Л		3	1	6		4		1			2	30		4	9
М	2	5	3	9	1			2			5	1	1		3
Н	1	9	9	7	1		5	2			36	3			5
О	43	50	39	3	2	5	2	12	4	3			2	3	2
П	41	1		6							2				2

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
Р	55	1	4	4	3	37	3	1	24		3	1	3	7	56	2
С	8	1	7	1	2	25			6		40	13	3	9	27	11
Т	35	1	27	1	3	31		1	28		5	1	1	11	56	4
У	1	4	4	4	11	2	6	3	2		8	5	5	5	1	5
Ф	2					2			2						1	
Х	4	1	4	1	3	1		2	3		4	3	3	4	18	5
Ц	3					7			10		2				1	
Ч	12					23			13		2			6		
Ш	5					11			14		1	2		2	2	
Щ	3					8			6					1		
Ы		1	9	1	3	12		2	4	7	-3	6	6	3	2	10
Ь		2	4	1	1	2		2	2		6		3	13	2	4
Э											1			1		
Ю		2	1	2	1			3	1		1		1	1	1	3
Я	1	3	9	1	3	3	1	5	3	2	3	3	4	6	3	6

	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
Р	1	5	9	16		1	1	1	2		8	3			5
С	4	11	82	6		1	1	2	2		1	8			17
Т	26	18	2	10				1			И	21			4
У	7	14	7			1		8	3	2				9	1
Ф	1	1													
Х	3	4	2	2	1			1							
Ц				1							1				
Ч			7	1					1			1			
Ш				1								1			
Щ				1											
Ы	3	9	4	1		16		1	2						
Ь	1	11	3					1	4				1	3	1
Э		1	9												
Ю	1	1	7				1	1		4					
Я	3	6	10			2	1	4	1	1			1	1	1

Таблиця В2
Таблиця частот біграм англійської мови

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	4	20	28	52	2	11	28	4	32	4	6	62	23
B	13	0	0	0	55	0	0	0	8	2	0	22	0
C	32	0	7	1	69	0	0	33	17	0	10	9	1
D	40	16	9	5	65	18	3	9	56	0	1	4	15
E	84	20	55	125	51	40	19	16	50	1	4	55	54
F	19	3	5	1	19	21	1	3	30	2	0	11	1
G	20	4	3	2	35	1	3	15	18	0	0	5	1
H	101	1	3	0	270	5	1	6	57	0	0	0	3
I	40	7	51	23	25	9	11	3	0	0	2	38	25
J	3	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0
K	1	0	0	0	11	0	0	0	13	0	0	0	0
L	44	2	5	12	62	7	5	2	42	1	1	53	2
M	52	14	1	0	64	0	0	3	37	0	0	0	7

	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	167	2	14	0	83	76	127	7	25	8	1	9	1
B	0	11	0	0	15	4	2	13	0	0	0	15	0
C	0	50	3	0	10	0	28	11	0	0	0	3	0
D	6	16	4	0	21	18	53	19	5	15	0	3	0
E	146	35	37	6	191	149	65	9	26	31	12	5	0
F	0	51	0	0	26	8	47	6	3	3	0	2	0
G	4	21	1	1	20	9	21	9	0	5	0	1	0
H	2	44	1	0	3	10	18	6	0	5	0	3	0
I	202	56	12	1	46	79	117	1	22	0	4	0	3
J	0	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
K	2	2	0	0	0	6	2	1	0	2	0	1	0

L	2	25	1	1	2	16	23	9	0	1	0	33	0
M	1	17	18	1	2	12	3	8	0	1	0	2	0

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	42	10	47	122	63	19	106	12	30	1	6	6	9
O	7	12	14	17	5	95	3	5	14	0	0	19	41
P	19	1	0	0	37	0	0	4	8	0	0	15	1
Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	83	8	16	23	169	4	8	8	77	1	10	5	26
S	65	9	17	9	73	13	1	47	75	3	0	7	11
T	57	22	7	1	76	5	2	330	126	1	0	14	10
U	11	5	9	6	9	1	6	0	9	0	1	19	5
V	7	0	0	0	72	0	0	0	28	0	0	0	0
W	36	1	1	0	38	0	0	33	36	0	0	4	1
X	1	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0
Y	14	5	4	2	7	12	2	6	10	0	0	3	7
Z	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0

	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
N	7	54	7	1	7	44	124	6	1	15	0	12	0
O	134	13	23	0	91	23	42	55	16	28	0	4	1
P	0	27	9	0	33	14	7	6	0	0	0	0	0
Q	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0
R	16	60	4	0	24	37	55	6	11	4	0	28	0
S	12	56	17	6	9	48	116	35	1	28	0	4	0
T	6	79	7	0	49	50	56	21	2	27	0	24	0
U	31	1	15	0	47	39	31	0	3	0	0	0	0
V	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
W	8	15	0	0	0	4	2	0	0	1	0	0	0
X	0	1	5	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0
Y	5	17	3	0	4	16	30	0	0	5	0	0	0
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ДОДАТОК Г

Таблиця Г1

Сполученість букв української мови

Голосні	Приго- лосні	Ліворуч	Буква	Праворуч	Голосні	Приго- лосні
0,012	0,988	З,Т,Р,В,Н	А	__,Н,Л,Т,М	0,064	0,936
0,807	0,193	І,З,А,__,О	Б	У,О,А,Е,І	0,750	0,250
0,801	0,199	А,И,І,О,__	В	__,И,А,І,О	0,772	0,228
0,906	0,094	У,Е,А,__,О	Г	О,А,Р,Л,І	0,823	0,177
0,500	0,500	Б,__	Ґ	Р	0,214	0,786
0,894	0,106	У,А,І,О,__	Д	О,Н,И,А,У	0,678	0,322
0,004	0,996	Л,П,Н,Р,Т	Е	Р,Н,__,К,М	0,040	0,960
0,911	0,089	О,І,У,__,А	Є	__,Т,М,Ю,Д	0,197	0,803
0,737	0,263	__,Д,А,Е,О	Ж	Е,Н,А,__,Й	0,716	0,284
0,957	0,043	Е,А,І,О,__	З	А,__,Н,В,О	0,558	0,442
0,000	1,000	Л,Р,Т,В,Н	И	__,Х,С,М,Н	0,017	0,983
0,001	0,999	Р,Ц,__,В,Н	І	__,Д,В,Н,Ї	0,109	0,891
0,994	0,006	Ї,А,__,І,О	Ї	__,Н,Ї,Х,В	0,205	0,795
0,995	0,005	Е,А,__,І,И	Й	__,Н,С,О,Л	0,204	0,796
0,581	0,419	Е,И,А,Ь	К	О,И,А,Р,__	0,792	0,208
0,660	0,340	И,С,І,О,А	Л	И,Ь,А,О,І	0,859	0,141
0,853	0,147	Е,И,А,__,О	М	И,О,__,А,У	0,913	0,087
0,517	0,483	О,Н,Е,А,__	Н	А,О,И,Н,І	0,800	0,200
0,011	0,989	Г,П,Р,К,Н	О	__,В,М,Р,Г	0,086	0,914
0,596	0,404	А,М,О,С,__	П	Р,О,Е,І,Л	0,683	0,317
0,580	0,420	А,__,О,П,Е	Р	О,А,И,Е,І	0,813	0,187
0,700	0,300	І,А,И,О,__	С	Т,Ь,Я,И,П	0,355	0,645
0,514	0,486	Ю,И,А,__,С	Т	И,А,Е,О,Ь	0,709	0,291
0,015	0,985	Т,К,М,Б,__	У	__,К,В,Т,Д	0,063	0,937
0,416	0,584	Е,О,С,Н,__	Ф	О,І,А,Е,Р	0,876	0,124
0,922	0,078	Е,О,__,А,И	Х	__,О,І,А,Н	0,740	0,260
0,625	0,375	О,К,И,А,__	Ц	І,Е,Ь,Т,Я	0,832	0,168
0,886	0,114	І,А,О,И,__	Ч	Н,А,И,Е,О	0,758	0,242
0,588	0,412	О,Р,Н,__,І	Ш	И,Е,О,Н,І	0,736	0,264
0,826	0,174	І,О,К,И,__	Щ	О,Е,А,И,__	1,000	0,000
0,000	1,000	Ц,Н,С,Л,Т	Ь	__,К,Н,С,О	0,142	0,858
0,640	0,360	У,П,А,Л,О	Ю	__,Т,Ч,В,Д	0,094	0,906
0,106	0,894	І,Л,__,С,Н	Я	__,К,М,Т,Н	0,030	0,970
0,676	0,324	Я,І,А,О,И	__	П,В,З,Н,С	0,160	0,840

Сполученість букв російської мови

Г	С	Слева		Справа	Г	С
3	97	л, д, к, т, в, р, н	А	л, н, с, т, р, в, к, м	12	88
80	20	я, е, у, н, а, о	Б	о, ы, е, а, р, у	81	19
68	32	я, т, а, е, н, о	В	о, а, н, ы, с, н, л, р	60	40
78	22	р, у, а, н, е, о	Г	о, а, р, л, н, в	69	31
72	28	р, я, у, а, н, е, о	Д	е, а, н, о, н, у, р, в	68	32
19	81	м, н, л, д, т, р, н	Е	н, т, р, с, л, в, м, н	12	88
83	17	р, е, н, а, у, о	Ж	е, н, д, а, н	71	29
89	11	о, е, а, н	З	а, н, в, о, м, д	51	49
27	73	р, т, м, н, о, л, н	И	с, н, в, н, е, м, к, з	25	75
55	45	ь, в, е, о, а, н, с	К	о, а, н, р, у, т, л, е	73	27
77	23	г, в, ы, н, е, о, а	Л	н, е, о, а, ь, я, ю, у	75	25
80	20	я, ы, а, н, е, о	М	н, е, о, у, а, н, п, ы	73	27
55	45	д, ь, н, о, а, н, е	Н	о, а, н, е, ы, н, у	80	20
11	89	р, п, к, в, т, н	О	в, с, т, р, н, д, н, м	15	85
65	35	в, с, у, а, н, е, о	П	о, р, е, а, у, н, л	68	32
55	45	н, к, т, а, п, о, е	Р	а, е, о, н, у, я, ы, н	80	20
69	31	с, т, в, а, е, н, о	С	т, к, о, я, е, ь, с, н	32	68
57	43	ч, у, н, а, е, о, с	Т	о, а, е, н, ь, в, р, с	63	37
15	85	п, т, к, д, н, м, р	У	т, п, с, д, н, ю, ж	16	84
70	30	н, а, е, о, н	Ф	н, е, о, а, е, о, а	81	19
90	10	у, е, о, а, ы, н	Х	о, н, с, н, в, п, р	43	57
69	31	е, ю, н, а, н	Ц	н, е, а, ы	93	7
82	18	е, а, у, н, о	Ч	е, н, т, н	66	34
67	33	ь, у, ы, е, о, а, н, в	Ш	е, н, н, а, о, л	68	32
84	16	е, б, а, я, ю	Щ	е, н, а	97	3
0	100	м, р, т, с, б, в, н	Ы	л, х, е, м, н, в, с, н	56	44
0	100	н, с, т, л	Ь	н, к, в, п, с, е, о, н	24	76
14	86	с, ы, м, л, д, т, р, н	Э	н, т, р, с, к	0	100
58	42	ь, о, а, н, л, у	Ю	д, т, ш, ц, н, п	11	89
43	57	о, н, р, л, а, н, с	Я	в, с, т, п, д, к, м, л	16	84

Таблиця Г1

Сполученість букв англійської мови

Г	С	Слева		Справа	Г	С
19	81	l,c,d,m,n,s,w,t,r,e,h	A	n,t,s,r,l,d,c,m	6	94
55	45	y,b,n,t,u,d,o,s,a,e	B	e,l,u,o,a,y,b,r	70	30
61	39	u,o,s,n,a,i,l,e	C	h,o,e,a,i,t,r,l,k	59	41
52	48	r,i,l,a,n,e	D	e,i,t,a,o,u	54	46
8	92	c,b,e,m,v,d,s,l,n,t,r,h	E	r,d,s,n,a,t,m,e,c,o	21	79
69	31	s,n,f,d,a,i,e,o	F	t,o,e,i,a,r,f,u	52	48
36	64	o,d,u,r,i,e,a,n	G	e,h,o,r,a,t,f,w,i,s	42	58
7	93	g,e,w,s,c,t	H	e,a,i,o	90	10
13	87	f,m,w,e,n,l,d,s,r,h,t	I	n,t,s,o,c,r,e,m,a,l	17	83
28	72	y,w,t,s,n,e,c,b,a,c	J	u,o,a,e,m,w	88	12
53	47	y,u,i,n,a,r,o,c	K	e,i,n,a,t,s	68	32
52	48	m,p,t,i,b,u,o,e,l,a	L	e,i,y,o,a,d,u	65	35
69	31	s,d,m,r,i,a,o,e	M	e,a,o,i,p,m	71	29
89	11	u,e,o,a,i	N	d,t,g,e,a,s,o,i,c	32	68
21	79	o,d,l,p,h,n,e,c,f,s,i,r,t	O	n,f,r,u,t,m,l,s,w,o	18	82
47	53	r,l,t,n,i,p,m,a,o,u,e,s	P	o,e,a,r,l,u,p,t,i,s	59	41
20	80	o,n,l,e,d,r,s	Q	u	100	0
70	30	p,i,u,t,a,o,e	R	e,o,a,t,i,s,y	61	39
48	52	d,t,o,u,r,n,s,i,a,e	S	t,e,o,i,s,a,h,p,u	41	59
43	57	u,o,d,t,f,e,i,n,s,a	T	h,i,o,e,a,t,r	38	62
35	65	p,f,t,l,b,d,s,o	H	n,s,t,r,l,p,b,c	8	92
88	12	r,u,o,a,i,e	V	e,i,o,a	99	1
48	52	g,d,y,n,s,t,o,e	W	a,h,i,e,o,n	80	20
95	5	u,n,i,e	X	p,t,i,a,u,c,k,o	38	62
24	76	b,n,a,t,e,r,l	Y	a,o,s,t,w,h,i,e,d,m	38	62
88	12	o,n,a,i	Z	e,i,w	86	14

ДОДАТОК Д

Таблиця Д1

Ймовірності характеристики англійського алфавіту

Буква	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Символ j	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Log₂ p(j)	-3.6	-6.0	-5.0	-4.7	-3.0	-5.4	-5.7	-4.2	-3.8
Буква	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Символ j	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Log₂ p(j)	-9.3	-7.2	-4.6	-5.3	-3.8	-3.7	-5.6	-9.8	-4.0
Буква	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
Символ j	18	19	20	21	2	23	24	25	
Log₂ p(j)	-3.9	-3.4	-5.2	-6.7	-5.7	-9.0	-5.9	-10.1	