



XXIV открытая олимпиада школьников и студентов по криптографии

Для студентов

Задания I (дистанционного) тура

8-15 декабря 2025 года

Задание № 1. Ghbdtn, друзья! Сегодня вы решаете олимпиаду по криптографии. Задания тут самые разные – от подозрительно лёгких до самых сложных. Начнём с «просто» лёгких: расшифруйте сообщение ниже

“nf 3flxf 6eltn htityf

Ответ запишите заглавными буквами без пробелов.

Задание № 2. На стене старого технодука горел квадрат символов – матрица из кириллических букв, каждая строка сдвинута на один знак. Под табло кто-то баллончиком дописал:

«КТО НЕ ПОНИМАЕТ СМЕЩЕНИЙ – ТОТ ПРОИГРАЛ».

«ЫЪЩ ЙЗ ФЮВНЩДЦЪ ЫЗИЮХВНЦ – ЦЯЪ ЪМРНУЕЕШ»

Парень в тёмной куртке опёрся о влажный бетон, пальцем чертя в воздухе слово-ключ. Шепнул, почти неслышно:

– Пора.

В кармане мигнул дешёвый имплант-терминал: входящее сообщение было только набором букв, сплошной шум для любого сканера. Он усмехнулся – одна и та же строка ключа шла поверх текста, как неоновая решётка над ночным городом.

Пока над районом гудели дроны наблюдения, где-то в сети уже расшифровывалось:

«ВСТРЕЧА У ВИЖЕНЕР-СТЕНЫ. БЕЗ КАМЕР».

«УЦЭМЗЪР И ЗХКЦХРМ-УЧХВА. ОЙШ ТЛИЗХ»

Зашифруйте сообщение «КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» ключом, полученным из предыдущих сообщений, а ответ запишите без пробела.

Задание № 3. Стефания Горбунова прочитала статью про шифры замены и написала записку своей подруге следующего содержания:

ЩЭНЫЭЁЭДЭБСЕШВЙПЖЩЭЧХЖЫЭЕАХСЫЙЯБЭСПЫЙГЕСЫСОЙЁЭЗЭГЕЗУЫЭЁЭСЫЕЙБЙГА.

Помогите её подруге прочитать сообщение. Ответ запишите заглавными буквами.



Задание № 4. Волшебное противостояние.



Две гильдии магов категории первой⁽¹⁾
По традиции не очень древней
Ведут друг против друга бой,
Чтобы показать всем силы свои.

И вот тот самый час наступает,
Каждая гильдия подбирает
Участников очередного боя
Из претендентов огромного роя.

«Девочки-волшебницы» рвутся в бой,
Волшебные палочки берут с собой,
Цветные платьица надевают,
К месту сражения прибывают.

«Дедушки-волшебники» их ожидают,
Колдовские посохи в руках сжимают,
Мантии внешность их украшают,
Бороды мудрость их миру являют.

И вот начинается первый бой
Дедушки светлого с девочкой-тьмой.
Волшебник использовал магию света,
Направил её на девочку эту.

**ОН ЕДОВКЧТ-АМЪС АООРБЗАЛИТ,
АМЪС УЗОАДЦЮИИ ИЩП ТИРЕМИНАЛ.
СИЯСЛКМ АГАЯИ ВСТЕИ, А ОВВ
ТЛОЕШНБКИ ОПАРЕЖИНС ЕОВП ЁИРНЗЁАТ.**

Начинается второй магический бой
Между колдовством старика и водой,
Которой волшебница вторая владела.
Она шар воды метнуть сразу сумела.

**ОТЧИЫ БЕБЗТАЖО СЪТСБНЕВЙОН БИГИЛЕ,
ЛОКНУД КАЗНИЛИНАО «СЕЙНГВЪ С ИРТ ГОПЕБИУИ»
ЛЕПСР ПЛЕМИТИНВ, И ЪКТ ОИПАШОТВА
КЕШЫ ТЕЛНТ - ИО ПЕЛАПЕ НАОНМОКЖ.**

(1) Первая и единственная существующая категория мага присваивается человеку за покупку сертификата, в котором указано, что он не владеет магией

**ОК ОНВОДЛОВТС АТСООЛИВ ДЕЛС,
Р ОБВЗЕД ОТУПАЯСЛА ШЛОВИНБЕД-ЕДК,
В ЕДААКЧО ИГАМТ СИЮЛИЩОО ВСАЖ.
АКУСЙО ДОРОТАЗ ЕНТИЧСНИЛ АЮЬЧИ.**

Третий бой неожиданным был:
Дедушка-маг взял да и применил
ОВ-ИИБЕШЛОВТС, ЪДЕВ УКСИВТССГ ЕСОВ
ЕДОИ РПЕЩОР ЯНОПЕН ЪТ ОНАД.

**ЕМИРПНОЛ ИН ЮИГАМ «АЛЕДСОВ ЗЪТМИК»
О НДЙОМ АКЧОВЕК ИРПИЪТУНИОМ СЯСА.
МАМГ АЗАКСЛО ВАЛИНБЕШЙО ТЕЦ,
УНО ТЧЕВО НЖСЪТА ЖЕЕРОК ЙМОД.**

**«АМ, АМОН, А ЗКА ТЯОМАТ!» -
ЯНАМАЛ ИЛШЛ ОВУМАЦИНБЕ ЪЛ.
ОТАТГЮ ТУОК СЪТАД ЖЗЕН ЯВ ЕИВАТСАВ,
Г ИМВ ТКЁ Е ВЁ СРИТРАВЛ ПСАРЕТИВА.**

**НАДОХЫ ВОН - ЖУНТЕ ЪТАВАДСРА,
В КВЯСОВСЕ РИТЕР ОКСИЕТ АЗАКОЙЪЛЕ.
ЦЯСЪ - ЪТЕЛОДО ЗЙИКДА ГУЙЫНВО ЛКОТ,
ЧГЮ ТЕРИТРАВ ТАЖОРГУУ ДЗ ВЁЕЪУРД ВЛАМГ.**

**ЗИР ПЙОВЗЯСТЁА НН УДЛОКАЧО,
ВЕДМОЛЫ РКСАКЗЕЖ УЪС АП МОЛГУ,
АТИМАКТ ЯВСОКЪ ЛОЕВСИ МИООПИЯ
А КРЕИНЕЖАР ИРПЁ ОВСЯВАНЗ.**

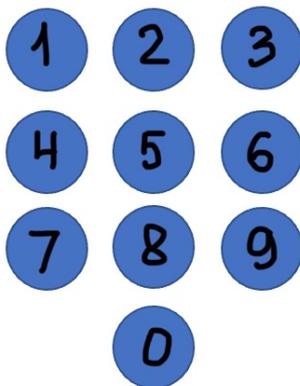
На этом окончено было сражение.
Ноль (0) ставится за поражение,
Единицу (1) ставят в случае том,
Когда поражение не признаётся стихом.

В ответ на задание шлите отчет -
За каждый бой участников счёт.
Девочки-волшебницы сначала черёд,
Её противника цифра после идёт.
Пробелом разделяй только бои,
А цифры у боя внутри не дели.

Задание № 5. Детектив Пьер Суарье расследует странное происшествие в жилом доме. Все свидетели показали, что подозреваемый, находясь один в кабине лифта, что-то бормотал себе под нос, пока поднимался с 0-го на 9-й этаж. Запись с камеры видеонаблюдения без звука, но один из сотрудников, чинивший проводку в шахте лифта, сумел разобрать и записать странный числовой код:

6 3 2 1 4 2 5 2 5 3 5 4 4 1 6 2 9 1

На стене кабины были странные кнопки:



Подозреваемый, судя по записи с видеокamеры, вводил эти числа как будто набирал СМС на своём телефоне.

Восстановите фразу, которую набирал подозреваемый. В ответе запишите её заглавными русскими буквами (Подсказка: обратите внимание на кнопки лифта).

Задание № 6. Князь Владимир снова отправил трёх богатырей на задание, но забыл передать им важное послание. Конечно, теперь нужно держать сообщение в секрете. Для этого он поручил коню Юлию придумать, как зашифровать послание. Конь долго не думал: совместил себя, богатырей и получил известный шифр, которым и зашифровал послание. А Вам, очевидно, нужно его расшифровать, чтобы богатыри его прочитали.

Дугхщю! Тулезклхз ёсфхлрщзе кгпсуфилш!

Ответ запишите заглавными буквами без пробелов и знаков препинания.

Задание № 7. Алиса из Зазеркалья очень любит писать письма и отправлять их людям из Предзеркалья. При этом Алиса увлекается криптографией и дополнительно шифрует свои письма. Шляпник подсказал ей использовать для этого шифр Шабта. Однако люди, получая их, просто выкидывают, думая, что кто-то шутит над ними. Но один герой решил разобраться, в чём же дело. И этот герой – Вы! Разберите, что же пишет Алиса.

RG O V L S O G M O M N B R M W D C Y Z Y X

Ответ запишите заглавными буквами без пробелов.

Задание № 8. Знакомьтесь, это Шурик. В свои 30 лет он добился многого. Например, он знает, что такое UTF-8 и даже как кодируются буквы русского алфавита в нём. А также он купил велосипед и теперь катается на нём на работу. И да, у него есть работа!

В последнее время в его организации начали внедрять искусственный интеллект. Была включена в тестовом режиме система цензурирования текста документации под названием «Цензурка», которая хранится на корпоративном сервере. Если какую-либо часть текста система искусственного интеллекта считает конфиденциальной, то эта часть текста заменяется на «цензурку». Данная «цензурка» в тестовом режиме является обратимой, то есть применяются криптографические средства.

Шурик работает первый день, и ему понадобился пароль от администраторской панели сайта из технической документации, а когда он получил документацию, то увидел это:

D1 96 D3 BF D6 95 управления **D2 83 D3 B4 D5 BF D8 8A D9 C8 DB C8** в нашей организации **D1 BA D4 85 D5 C5 D7 C6 D9 C5 DC 98 DD C5 E0 93 E1 C7 E4 96 E6 97 E8 A7** система управления контентом «Версталка 3000» от **D1 BC D3 C2 D5 C2 D7 C7 D9 BA DB C9 DD C6 DF C8** «Руки-Крюки». Учётная запись с **D1 B2 D3 B8 D5 C2 D7 C0 D9 C7** истраторскими правами «**D1 B1 D3 A1 D5 BB D7 B0 DA 8D DC 8C DD C6 DF CA**». Пароль от системы: «**D1 9F D3 B9 D5 97 D8 8B D9 BE DC 98 DD A8 DF C0 E1 CC E3 BC E6 99 E8 98 E9 D2 EB D6**». Для входа нужно ввести учётную **D1 B9 D3 B4 D5 C5 D7 C0 DA 8B DC 98** и пароль **D2 89 D3 B9 D6 86 D7 BD D9 C1 2B DC CB DE C3 E0 C9 E2 D0 34 E5 D5 E8 98 E9 D8 EB CD ED D3 EF DB**. Пароль и учётная **D1 B9 D3 B4 D5 C5 D7 C0 DA 8B DC 98** регистрозависимы.

Дата последнего изменения: 15 минут назад.

На странице входа Шурик видит перед собой одно поле. Он очень смыслённый 30-ти летний мальчик и не просит у Вас помощи. Он ввёл нужные символы в поле и вошёл в систему. Что ввёл Шурик в поле?

Задание № 9. Мария Соколова узнала, что такое энтропия. Подсчитайте вместе с ней энтропию $H(\xi)$, где ξ – пространство, состоящее из различных символов фразы «XXIV Олимпиада по криптографии SarCrypt» с равной вероятностью выбора каждого из символов фразы. Ответ запишите с округлением в виде «x.yz».

Задание № 10. Будет ли группа \mathbb{Z}_{961}^* циклической? Ответ запишите в виде «Даn», где n – количество образующих элементов, или «НЕТ».



Ответы нужно ввести на сайте олимпиады до 21.00 по Москве (GMT+3) 15 декабря 2025 года: <https://erudit-online.ru/sarcrypt.html>