



XXI открытая олимпиада школьников и студентов по криптографии

Для учеников 9-11 классов
Задания I (дистанционного) тура
5-11 декабря 2022 года

Задание № 1. Котограмм

Киса сидит в **[К]отограмме** теперь.
Написать очень хочешь ты ей, поверь!
Можешь отправить ей яркий привет.
Заодно нам отсыпать пару монет!

Котилио
По дорогам и замкам ходил я и вот,
Возможность нашёл что к тебе приведёт!
Скажи, где находишься, Киса, скажи!
На карте своим коготком укажи.

Киса
Тушистик, хачу я поведать секрет.
Волнуют беня только горы монет.
Кодами терпелда твою я старанья,
Но не окажу вновь тебе понимамя.

Котилио
Ох, даши буквы причиняют страданья!
Кде теперь бетские наши мичтания?

Киса
Южае тотик, ат вас кысячи бяд!
Тижело уняться пудит в ответ?
С детства уже зтолько злов пиновало,
И времени безвозвладто пралало.
Кода идут, а чеканной манеты
В кармане твоём всё нету и нету.

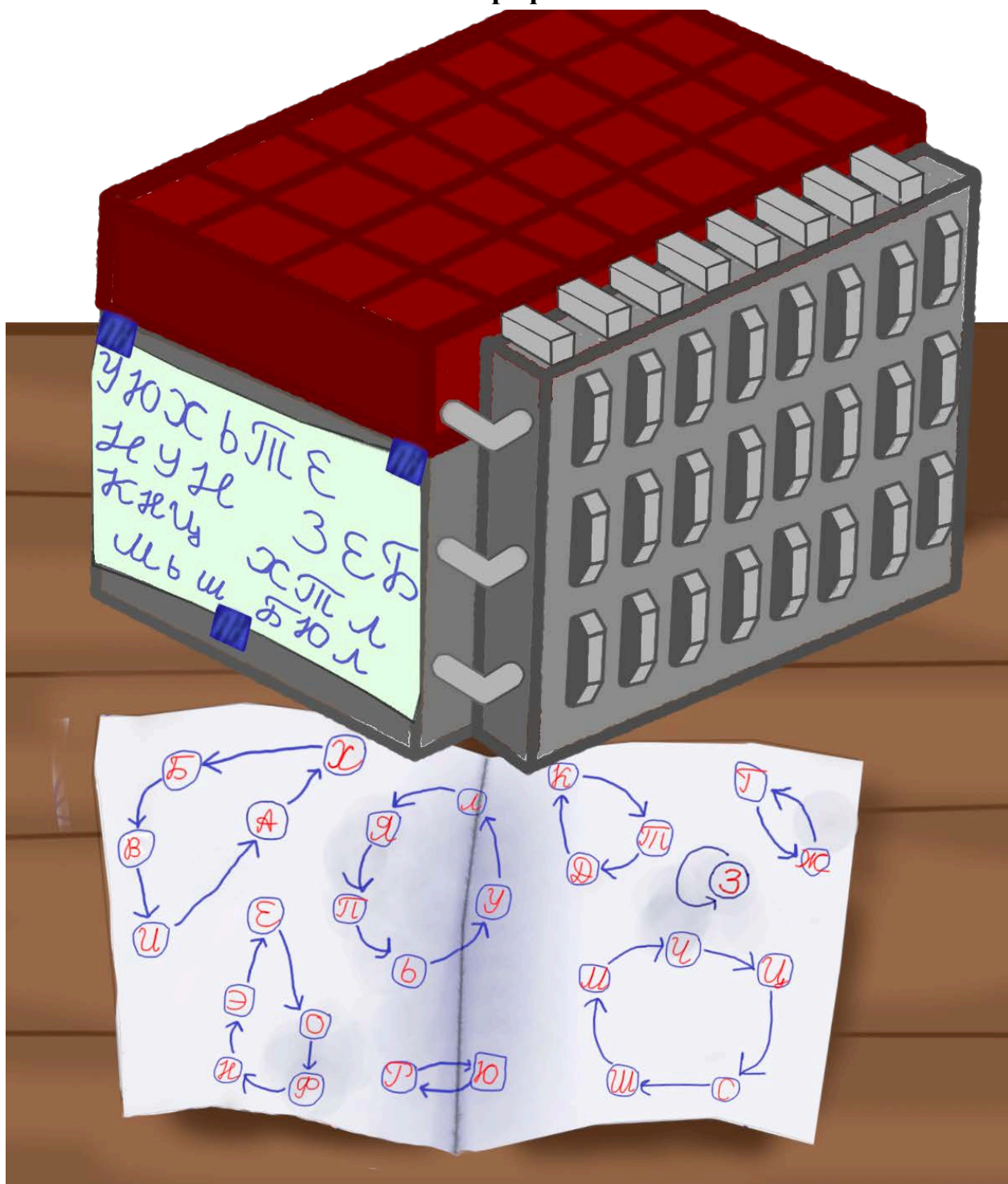
★ **Киса** блокирует **вак** навсегда!
Но это, конечно же, не беда!
Проблем никаких в этом случае нет,
Всё можно **решить за пару монет!**

Введите сообщение

«О киса...» – подумал бедный Котилио,
Но не поддался чувству уныния!
Детские тайны он помнил, и вот,
Снова в дорогу отправился кот.

В словах персонажей сокрытый секрет
Заглавными буквами впишите в ответ.
Пробелы в ответе не принимаем.
Ну что, к решению приступаем?

Задание № 2. Иван Васильевич меняет профессию



Иван Васильевич очень уважаемый человек. В свои шесть лет он, как выдающийся криптограф, разработал новый шифр «Непростая замена». Он основан на многократном применении шифра «Простая замена».

Иван Васильевич решил спрятать до дня рождения мамы её любимое лакомство в коробочку и запер на электронный замок с паролевым замком, а то такие подарки постоянно куда-то пропадают до момента дарения. Для этого в течение 10 дней он зашифровывал пароль, чтобы никто не смог вскрыть шкатулку без его ведома. Целых **9987** раз пришлось выполнять шифр простой замены. Результат Иван Васильевич предусмотрительно записал на зелёном листочке. Ключ для шифра простой замены был зарисован на бумаге и хранился у сердца.

Вот настал день «икс». Через час маме нужно дарить подарок. Иван Васильевич забыл пароль. Чтобы расшифровать пароль, нужно снова потратить 10 дней.

Но это не беда. Иван Васильевич меняет профессию, теперь он – ведущий криптоаналитик с десятилетним стажем. Теперь ему по силу взломать этот шифр за 5 минут. А вам?

В ответе запишите заглавными буквами без пробелов, какой пароль использовал Иван Васильевич для того, чтобы закрыть шкатулку.

Задание № 3. Очень простой шифр без буквы Ё

На примере *победитель* – ОПАЖГЙСЖКЭ установите правило, по которому при шифровании производится замена букв открытого текста, и прочтите сообщение
ЧЙУ СБУ НУЯ КМЬ ИАЖ ЫЕ КАР ПНВ ШОЗ ЛНГ

Запишите ответ заглавными буквами без пробелов.

Задание № 4. Зная, что ключом шифра является стихотворение Лермонтова «Из Гёте», прочтите сообщение

ВНСЕЕПЗЫ НЛАИМТЕД НОИРТОЫГ ЕАМНАЕТД ЕРМОАЖТА
ИТКЛИИБС ЫТЛЫИПКО РДИОПЖТД ОИГНРЕАМ ФНАОМГИО

Запишите ответ заглавными буквами без пробелов.

Задание № 5. Прочитайте цитату:

П18o11д10т06м10м16н01с10п18o19т10т06н01м15a26e19ч01с20ь06

В ответе запишите фамилию автора заглавными буквами.

Задание № 6. Мария отправила Владиславу сообщение

ЭФУ ЮБВ ПГЯ ЖЮЮ ВЮЬ ЛЬЮ АЮЬ ГЖШ ВЛШ
ЮПЮ ШОЭ ПУЮ ЭРЦ ВШШ ЪЯА ШЬЮ ЧФЮ ШФ

В процессе передачи оно повредилось, найдите количество ошибок. В ответе запишите только число.

Задание № 7. В городе Базеле рядом с домом Леонарда Эйлера была найдена загадочная записка



Попробуйте восстановить пропуски. Ответ запишите единым числом.

Задание № 8. Перед вами записка, оставленная обмотанной бинтами женщиной с рыжими волосами. Текст в записке – это набор больших букв русского алфавита в кодировке UTF-8. На записке указаны байты:

1D 02 1C F6 19 EE 11 F0 23 EC 1F F1 14 ED 25 E4
24 F8 20 E3 23 F0 27 DF 22 F3 1D F6 1C EF 19 F3
11 FA 23 E7 1F EB 14 EA 25 EA 24 EA 20 E3 23 FF

Известно, что использовался шифр Вижинера на байтах, а в качестве ключа использовалось слово из 13 букв, представленное в кодировке ASCII. В ответе укажите, какой ключ использовался при шифровании.



**Ответы нужно ввести на сайте олимпиады до 21.00 часов 11 декабря 2022 года:
<https://erudit-online.ru/sarcrypt.html>**