

Научно-образовательный центр «Эрудит»

XX открытая городская олимпиада школьников и студентов по криптографии

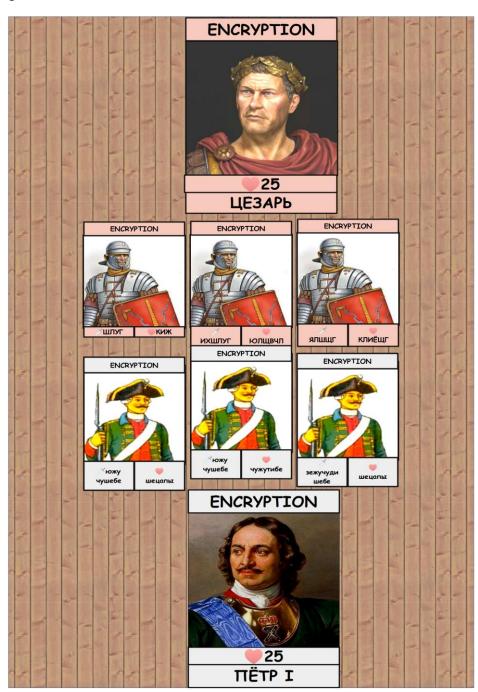
Для студентов
Задания II (очного) тура
30 января 2022 года

Задание № 1. Карточная игра **ENCRYPTION**

На столе располагаются игровые карты. Сверху и снизу — командиры, а посередине — бойцы. У каждой карты есть урон и здоровье, но само значение зашифровано в зависимости от командира.

Каждый ход все картыбойцы одновременно наносят урон картам, стоящим напротив них. Если урон был больше, чем здоровье карты напротив, то избыточный урон наносится командиру.

На картинке показано текущее положение дел. В ответ на задние напишите два числа через пробел: первое — сколько очков здоровья останется у Цезаря, второе — сколько очков здоровья останется у Петра I.



Задание № 2. Рекордсмен по числу анаграмм

Найдите пятибуквенное русское существительное, из которого перестановками букв можно получить еще пять существительных. В ответе запишите из найденных слов то, которое в словаре стояло бы раньше других.

Задание № 3. В активном поиске. Расшифруйте письмо Кисы.





Замки дороги соединяют, По этим дорогам бодро шагает Храбрый Котилио, бедный герой, Его сердце терзается раной одной. По каждой дороге прошёл этот кот. Во флагах увидел он тайный код. До замка без флага добрался герой. Не ходил он ни разу дорогой одной. Котилио радостно дверь отворяет, К кровати принцессы он подбегает, В кровати Волчильё громко храпит, Котилио был совершенно разбит. Принцесса куда-то снова пропала, Но под окошком записка лежала, Тут пригодился запомненный код. И снова в дорогу отправился кот.

cp1251

3E922895E134373 C9FE48D3E31F7E5 2B3E2B94F5283A3 7A34621302297E2 25908691E43F3A2 19FE489922295CE 8D432BA7EA33378 6A8462F32229F44 8D432095F6223B8 696F62547249BEE 3F3782F7E13B332 E93F1269228A246 29302FF5463F302 1A3E02B922897E2 8D3F399DE32B922 8F7ED2D3E249146 2142399AE42690







Задание № 4. Шахматы

Шифровальная таблица представляет собой шахматную доску, в белые клетки которой последовательно слева направо и сверху вниз вписаны буквы русского алфавита (без ё). Пользуясь этой таблицей, мы слово ОЛИМПИАДА преобразуем в ЮЫШЬЯШРФР. Как мы зашифруем слово КРИПТОГРАФИЯ?

Задание № 5. Криптограмма получается из открытого текста взаимно однозначной заменой букв алфавита на буквы другого алфавита. Зная, что Bill шифруется как ЯЁИИ, восстановите исходный текст:

ИЁГВ ЁП КЛР ГЮЁО. ДВР СПВБ РЛ ЁР.

Задание № 6. Русский алфавит и знаки препинания (пробел (обозначим как _), запятая, точка) вписаны в таблицы 3х3. Зная, что БДНБЖПЯ расшифровывается как ДЕКАБРЬ, расшифруйте следующую фразу из книги:

КДХ, З.ПЙ НДЪТ ЛБЗО ХДРТ ШБГ_

Задание № 7. Если известно, что при шифровании сообщения ВОЙНА И МИР шифром Виженера получается криптограмма ДЩХНД К ЧФР, расшифруйте фразу из книги:

УЫЛЖИПУР ВЯКНЬАИФ ЭЪТ ОФЩ ЮВИТОЪ РИЪУЧ ЕЖР МЖИЖТКЮЬ

Задание № 8. Агентами были перехвачены части открытого текста «...кучна» и ключа



Помогите им расшифровать криптограмму ВХЩЕ ЭЩМФ РАГЦ ЁНЖЕ ЩЦХА ХЩЯЩ ЦХЛЧ ЩЦХИ МЙНЛ ЭХЦВ ФРЕЛ. Ответ запишите заглавными буквами без пробелов.

Задание № 9. В шифровании некоторого сообщения используется русский алфавит со стандартной нумерацией (с 0). Расшифруйте следующее сообщение:

29 2 51 22 33 6 45 66

13 46 21 18 21 14

51 54 47 36 57

56

59 52 29 54

73 64 57

64 39 40 69

68 63 60 63 46 65 56 103

Задание № 10. Пусть задан алфавит из 33 букв русского языка. Шифрование осуществляется посимвольно по правилу $E_k: m \to k - m \pmod n$, где $0 \le k < n, n$ — мощность алфавита. Выпишите последовательно символы криптограммы ЕЪЛНМ ИМИФУ КЪТЖУ БЗИАО ЮТЙИИ ЫЭЕХТ ЖЙХКИ РЙИЦЖ СЕЫЁШ КЧАЕО ЙОТЙЙ ОФООП ДАТЙО РУЖТХ ЙИЁЕО, в которых были допущены ошибки при шифровании.