

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. 2025 г.
ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП. 4–5 КЛАССЫ

Максимальный балл за работу – 30.

1. Была совершена попытка хакерской атаки на сайт банка. Расследуя это дело полицейские изъяли ряд предметов на предполагаемом рабочем месте злоумышленника. Помогите изучить эти предметы и успешно провести расследование.

Первым предметом является компьютер, с которого, предположительно, управлялась атака. Доступ к нему защищён паролем. Ниже дано изображение его клавиатуры.



Судя по тому, что программа, перебирающая слабые пароли, не смогла его подобрать, был использован стойкий пароль. Для этой программы нестойкими (слабыми) считаются пароли, которые

- являются осмысленными словами на русском или английском языке – например, «пароль», «station»;
- являются осмысленными словами на русском или английском языке, записанными в другой раскладке – например «gfhjkm» (слово «пароль», набранное с включённой английской раскладкой) или «ыефешщт» (слово «station», набранное в русской раскладке);
- обладают какой-то структурой расположения клавиш – например, «qwerty» (нажатые подряд клавиши верхнего ряда клавиатуры), «WsXdR» (нажатие клавиш зигзагом с чередованием заглавных и строчных букв) или «1@3\$5^7*9» (строка цифр, нажатая подряд, при этом через один символ удерживается клавиша [Shift]).

На листе бумаги, лежащем рядом с компьютером, записано несколько возможных паролей.

В каком из паролей нет перечисленных слабостей?

- GfHjKm
- Pl<kIjNhYgV
- Трсδqm&+
- K(j*N&g^F%

2. Ни один из вышеперечисленных паролей не подошёл, однако есть другая записка с ещё несколькими вариантами паролей. Кроме отсутствия описанных слабостей стойкий пароль должен использовать символы из наибольшего числа наборов (русские строчные буквы, русские заглавные буквы, латинские строчные буквы, латинские заглавные буквы, цифры, специальные символы). Какой пароль использует наибольшее число разных наборов символов?

- 8G6f94yPQ
- p*t&ц\$)кфх%
- g&Пю12^724
- ?RP&FT@*YQ

3. Пароль подошёл, в результате чего удалось получить доступ к интернет-сайтам, которые посещал нарушитель, и некоторым его локальным файлам. Он использует пароли для многих ресурсов и, похоже, применяет для их составления шаблон. Так, для регистрации в социальной сети «ВКонтакте» (vk.com) его пароль был «s_Vfo62i#n_k», для почты в домене yandex.ru – «m_Yfo62i#n_a», а для файла со списком покупок (list.docx) – «f_Lfo62i#n_i»).

Каким в соответствии с этим шаблоном должен быть его пароль для почты в домене gmail.com?

- s_Gfo62i#n_m
- m_Gfo62i#n_m
- m_Gfo62i#n_a
- m_gfo62i#n_m
- m_Gfo62i#n_a

4. Другим предметом, изъятым у предполагаемого злоумышленника, является лист, вырванный из блокнота. На листе был набор символов, в котором скрыто осмысленное слово на русском языке:

— — — ? — — — # .

Также известно, какие символы и комбинации символов соответствуют некоторым буквам русского алфавита.

— —	* * #	. _	— — —	_ !	?	.	*	# .	#	* * *	_	? _
А	Б	В	Е	З	К	Л	О	Р	С	Т	Х	Ы

- Какое слово скрыто?
- Сколько букв в скрытом слове?

5. Среди файлов нарушителя был обнаружен зашифрованный текстовый документ. Установили, что применён шифр Цезаря – шифр, в котором каждая буква алфавита заменяется буквой того же алфавита с некоторым сдвигом (например, при сдвиге, равном 3, буква «А» будет заменяться на «Г», «Б» – на «Д» и так далее, «Э» – на «А», «Ю» – на «Б», «Я» – на «В»).

Выяснили, что нарушитель применил сдвиг, равный 7. Соответствие букв исходного текста и шифртекста можно представить в виде таблицы.

Открытый текст	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
Шифртекст	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё

- С помощью данного шифра расшифруйте слово «ЦЖЧХТГ».
- С помощью данного шифра зашифруйте слово «ШИФР».

6. Другой текстовый документ был зашифрован с помощью «квадрата Полибия».

Шифр, известный как «квадрат Полибия», устроен следующим образом. В квадратную или прямоугольную таблицу вписываются буквы алфавита (для кодирования – в алфавитном порядке, для шифрования – в произвольном, при этом расположение букв в таблице является ключом), строки и столбцы таблицы обозначаются цифрами. При зашифровании буквы открытого текста заменяются на пары цифр, которыми отмечены, соответственно, строка и столбец, в которых стоит данная буква. Например, на иллюстрации ниже буква «О» зашифрована сочетанием цифр «34», а слово «ОКО» – «34 26 34».

	1	2	3	4	5	6
1	А	Б	В	Г	Д	Е
2	Ё	Ж	З	И	Й	К
3	Л	М	Н	О	П	Р
4	С	Т	У	Ф	Х	Ц
5	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь
6	Э	Ю	Я	.	,	?

- Зашифруйте слово «ВИРУС» по приведённому квадрату Полибия. Ответ запишите как одно число без разделителей.
- Определите, какое слово зашифровано шифртекстом 36 43 42 26 24 42.

7. Расшифровав все найденные документы сотрудники полиции смогли предотвратить хакерскую атаку на банк, но столкнулись с новой хакерской группировкой, которая атакует правительственные сайты. Для того, чтобы раскрыть их, необходимо решить задачу технического характера.

Есть информация о численности группировки и навыках, которыми владеет каждый хакер. При запросе в базе данных для обозначения логической операции «И» используется символ «&», а для логической операции «ИЛИ» символ «|». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним записей.

Запрос	Найдено
Социальная инженерия	831
Технические навыки	563
Социальная инженерия технические навыки	1259

Разумеется, самыми опасными являются те, кто владеют и социальной инженерией, и техническими навыками. Вычислите их количество.

Максимальный балл за работу – 30.