

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2024-2025 уч. г.**

**Профиль «Информационная безопасность»**

**8-9 классы**

**Задание 1. (5 баллов)** Вставьте недостающее слово в предложение:

Когда злоумышленник выводит сервер с базой данных из строя, он создаёт риск повреждения \_\_\_\_\_ данных.

**Задание 2. (10 баллов)** Зашифруйте число 1337, используя следующий способ шифрования:  $E = (M * 5757) \div 2 + 14$  где E - зашифрованное сообщение, M - исходное сообщение В ответ запишите получившееся число.

\_\_\_\_\_

**Задание 3. (5 баллов)** Вставьте недостающее слово в предложение:

Злоумышленник, изменяя в базе данных сведения о пользователях на ложные, создаёт риск утечки \_\_\_\_\_ данных.

**Задание 4. (2 балла)** Специалист по информационной безопасности в банке получил задание разработать должностные инструкции для работников финансового подразделения. Наиболее эффективным решением с точки зрения информационной безопасности будет создание должностных инструкций таким образом, чтобы каждый сотрудник был максимально защищён от возможных угроз.

А) Был способен осуществлять все функции, связанные с его работой.

Б) В рамках системы у него были права, которые могли понадобиться ему для выполнения своих рабочих обязанностей в любых обстоятельствах.

В) У него были ежедневные обязанности, которые были частью более крупных задач, и полномочия в системе, которые были строго необходимы для выполнения этих обязанностей.

\_\_\_\_\_

**Задание 5. (1 балл)** Цифровые водяные знаки применяются для:

А) защиты документов и ценных бумаг от подделки;

Б) подтверждения авторства цифровых произведений;

В) передачи конфиденциальной информации;

Г) контроля неизменности передаваемых данных с датчиков.

\_\_\_\_\_

**Задание 6. (1 балл)** Системы асимметричного шифрования предоставляют пользователям следующие преимущества:

а) отсутствие необходимости хранить ключи в секрете;

б) отсутствие необходимости передавать секретные ключи;

- в) обеспечение абсолютной секретности сообщений;
- г) невозможность получения ключа путём анализа шифртекстов.

---

**Задание 7. (5 баллов)** Верны ли следующие утверждения? (нужное обвести)

|                                                                                                                                         |       |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Киберпреступность – это незаконные действия, которые осуществляются с применением интернета.                                            | верно | неверно |
| Некоторые риски в сфере информационной безопасности могут возникать непреднамеренно.                                                    | верно | неверно |
| Чтобы обойти защитные механизмы, злоумышленники используют уязвимости в программном или аппаратном обеспечении.                         | верно | неверно |
| Уязвимость — это слабое место в системе, которое может быть использовано для атаки.                                                     | верно | неверно |
| Полученные из любых источников файлы документов (текстовые, изображения, таблицы) можно открывать, не опасаясь нанести вред компьютеру. | верно | неверно |

**Задание 8. (2 балл)** Перегружая сервер запросами, нарушители реализуют

- А) атаку отказа в обслуживании
- Б) атаку прямого доступа
- В) несанкционированный доступ
- Г) крэкерскую атаку

---

**Задание 9. (2 балла)** Спуфинг – это методы, которые используются для:

- А) фальсификации данных;
- Б) искажения данных;
- В) кражи данных;
- Г) разглашения данных.

---

**Задание 10. (8 баллов)** В процессе расследования киберпреступления сотрудники правоохранительных органов обнаружили на устройстве подозреваемого файл, содержащий зашифрованную информацию. После анализа других файлов на устройстве было установлено, что для шифрования использовался шифр Цезаря. Этот шифр основан на замене каждой буквы алфавита на другую букву того же алфавита, которая находится на определённом расстоянии от исходной. Например, при сдвиге на три позиции буква «А» заменяется на «Г», «Б» – на «Д» и так далее.

Зашифрованный текст выглядит следующим образом:

Цйзетузхещнд н пхнфчузхещнд – учрньтай цфуцуёа цуьхетнчб фехурб ж цйпхйчй. Ирд ёема иеттаъ д фхнсьтдг ж пейцчжй фехурд цружу зехетчнд, ме-энщхужеттуй цу цижнзус ж уинттеиыечб цнсжуруж. Чеп ут тй ъхетнчд те пу-сфбгчйхй ж учпхачус жний, е фхн тйуёуинсуцн д жцйзие сузш фуршьнчб йзу цтуже

Определите ключ (величину сдвига), применённый для зашифрования данного текста.

**Задание 11. (10 баллов)** Правоохранительные органы столкнулись с новой группой хакеров, которые совершают атаки на правительственные веб-сайты. Для того чтобы выявить их, необходимо решить техническую задачу. Есть сведения о численности группы и навыках каждого её участника.

При поиске в базе данных для обозначения логической операции «И» используется символ «&», а для операции «ИЛИ» — символ «|». В таблице представлены запросы и количество найденных по ним записей.

| Запрос                                    | Найдено |
|-------------------------------------------|---------|
| Социальная инженерия                      | 715     |
| Социальная инженерия   технические навыки | 934     |
| Технические навыки                        | 492     |

**Задание 12. (10 баллов)** Система шифрования, известная как «квадрат Полибия», работает следующим образом.

В таблицу в виде квадрата или прямоугольника записываются буквы алфавита в определённом порядке. Для кодирования они располагаются в алфавитном порядке, а для шифрования — в произвольном. При этом расположение букв в таблице является ключом. Строки и столбцы таблицы обозначаются цифрами.

При шифровании буквы открытого текста заменяются на пары цифр, которые соответствуют строке и столбцу, где находится буква. Например, на картинке буква «О» зашифрована как «34», а слово «ОКО» — как «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 | . | , | ? |

Таким шифром зашифрован некоторый текст (без пробелов, но с сохранением знаков препинания – точки, запятой и вопросительного знака): 51 16 32 41 31 34 22 33 16 16 32 16 42 34 15 65 42 16 32 32 16 33 56 52 16 41 13 34 12 34 15 55 64 64.

Установите, сколько запятых зашифровано в сообщении. \_\_\_\_\_

**Задание 13. (6 баллов)** Зашифруйте слово «ПАРОЛЬ» с помощью квадрата Полибия. Ответ запишите в виде одного числа без разделителей.

---

**Задание 14. (2 балла)** Василий заметил, что в его учётную запись в социальной сети был осуществлён вход с неизвестного устройства. Проанализировав свои действия за день, он предположил, что причиной утечки пароля могло стать:

- А) подключение проектора в школе для демонстрации презентации;
  - Б) отправка электронного письма через почтовый клиент;
  - В) авторизация в социальной сети при подключении к Wi-Fi в кафе;
  - Г) подключение беспроводной мыши из кабинета информатики.
- 

**Задание 15. (6 баллов)** Для доступа в рабочие помещения необходимо использовать специальную систему защиты. Каждый сотрудник должен произнести определённое слово, которое будет распознано системой. Система проверит, соответствует ли голос сотрудника установленным требованиям. Напишите какой тип аутентификации используется?

---

**Кейс (25 баллов)**

В одной из школ города N произошло следующее: ученик обнаружил, что его личные данные, включая имя, фамилию, адрес и номер телефона, были украдены и опубликованы в интернете. Ученик был очень расстроен и обеспокоен тем, что его личная информация стала доступна широкой публике.

Директор школы решил провести расследование и выяснить, как произошла утечка данных. В ходе расследования выяснилось, что причиной утечки стало использование ненадёжного пароля на школьном сервере, который был взломан злоумышленниками.

Какие меры должна предпринять директор для предотвращения подобных инцидентов в будущем?