

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП — ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**  
**2024-2025 учебный год**

**Профиль «Информационная безопасность» — 7 класс**

***Уважаемый участник олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- обратите внимание, что задания, в которых варианты ответа являются продолжением текста задания, предполагают единственный ответ; задания, в которых имеется инструкция «укажите все», предполагает несколько верных ответов;
- определите, какой (или какие) из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; другие варианты ответа могут быть частично верными, верными, но неточными или неполными, верными без учета условий конкретного задания – такие ответы признаются неверными при наличии более точного, полного или учитывающего условия варианта;
- напишите букву (или набор букв), соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте таким образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, формализованным описанием указанного объекта не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задания теоретического тура считается выполненными, если Вы вовремя сдаете бланк ответов членам жюри. Максимальная оценка – 100 баллов).

**ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

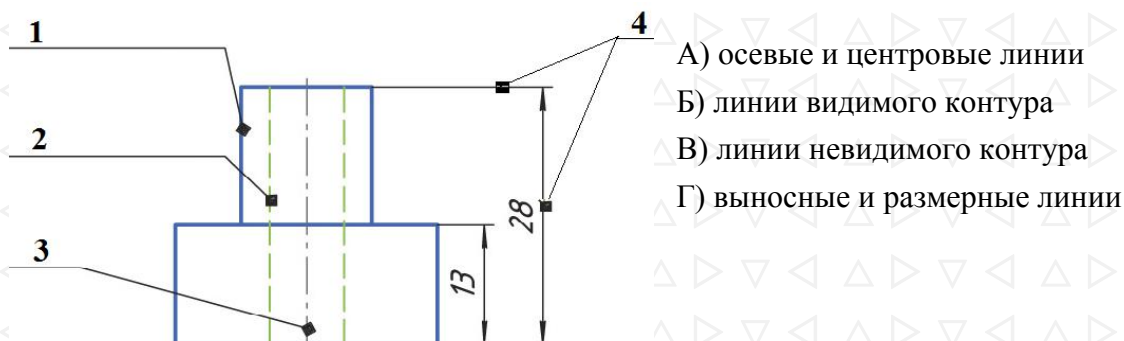
1. Для окрашивания стены площадью 10 кв.м использовали краску, вес которой в банке составил 3 кг. Для лучшей укрывистости стены прокрашивали дважды. При окрашивании в один слой на 1 кв.м уходит 250 гр краски.

Определите, сколько было потрачено денег на приобретение краски.

Известно, что одна банка краски стоит 1100 руб.

Привести решение. Ответ записать в руб.

2. Установите соответствие между чертежными линиями и их назначением.



- А) осевые и центровые линии
- Б) линии видимого контура
- В) линии невидимого контура
- Г) выносные и размерные линии

3. Восстановите последовательность выполнения этапов проекта.

- 1) Конструкторский этап.
- 2) Этап изготовления изделия.
- 3) Заключительный этап.
- 4) Защита проекта.
- 5) Подготовительный этап.
- 6) Технологический этап.

4. Установите соответствие

1. Техническая документация	А) Совокупность графических и текстовых документов, с помощью которых определяют вид, размеры и другие параметры будущего изделия, содержатся необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля, эксплуатации и ремонта.
2. Конструкторская документация	Б) Текстовые и графические документы, которые устанавливают четкие правила и требования для выполнения технологического процесса производства
3. Технологическая документация	В) Совокупность текстовых и графических документов, используемых при конструировании, изготовлении и эксплуатации промышленных изделий, а также при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений

5. Используя метод фокальных объектов, предложите идею создания предмета интерьера жилого помещения. (В этом задании необходимо показать, как вы используете метод фокальных объектов - оценивается именно эта способность).

### **СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

**Девочка Валя впервые регистрируется в социальных сетях, поэтому пока не знает, как подобрать безопасный пароль для своего аккаунта. В первом блоке вопросов вам нужно помочь девочке, в каждом вопросе может быть более одного верного ответа.**

6. Что из следующего является небезопасной практикой при использовании паролей?

- а) Использование одинаковых паролей для разных сервисов
- б) Регулярная смена пароля для каждого аккаунта
- в) Написание пароля на листке бумаги и хранение его в кармане
- г) Хранение пароля в защищённом менеджере паролей

7. Валя уже придумала несколько паролей, какие из следующих паролей кажется наиболее безопасными?

- а) qwerty123
- б) C2@tP4!5z
- в) johndoe1980
- г) M7\$1nL2yX!

8. Девочка планирует в будущем регистрироваться на других сервисах, как думаете, необходимо ли для каждого сервиса придумывать новый пароль, почему?

- а) Не нужно, достаточно составить сложный пароль, и тогда все аккаунты будут в безопасности
- б) Нужно, главное все сложные пароли хранить у себя в соцсетях, чтобы случайно не забыть
- в) Нужно, если один сайт будет взломан, ваши данные на других сайтах могут быть в опасности
- г) Не нужно, намного безопаснее хранить один сложный пароль в голове, чем много сложных в блокнотах и приложениях для хранения паролей

**Валя зарегистрировалась в социальной сети Котограм. В друзья ей добавилась незнакомая девочка и скинула сайт с очень красивыми фотографиями котиков. Чтобы скачать фото девочке нужно было ввести логин и пароль от Котограма. Когда фото скачались, Вале показалось, что с её компьютером что-то не так. Может она скачала вирус? В данном блоке в вопросах может быть более одного верного варианта ответа.**

9. Как Валя может определить, что на её ПК попало вирусное ПО?

- а) Компьютер начинает медленно работать и появляются странные всплывающие окна
- б) Программы открываются и закрываются быстрее, чем обычно
- в) Все файлы на компьютере остаются такими же, как и раньше
- г) Компьютер стал работать быстрее, чем обычно

10. Какие из следующих признаков могут указывать на фишинговое сообщение?

- а) Сообщение приходит от неизвестного отправителя, который утверждает, что это банк или другая официальная организация
- б) В письме есть просьба немедленно ввести свои личные данные (логин, пароль, номер карты)
- в) Ссылка в письме ведет на сайт с нестандартным или изменённым URL-адресом
- г) Сообщение содержит только общие поздравления или общие фразы, без указания личной информации

11. Сопоставьте типы угроз с их описанием:

1. Вирус	а) Программа, которая самовоспроизводится и распространяется через сеть
2. Троян	б) Программа, скрывающаяся под обычным приложением, но выполняющая вредоносные действия
3. Червь	в) Программа, которая тайно следит за действиями пользователя и собирает информацию
4. Шпионское ПО	г) Программа, которая заражает файлы и выполняет вредоносные действия при их запуске

**Компьютер Вали вернулся к ней, но вот теперь ей предстоит беседа с родителями о безопасности в сети интернет. В этом блоке вопросы с одним верным вариантом ответа.**

12. Мы уже знаем, что у Вали были украдены личные данные. А что из перечисленного является примером утечки личных данных?

- а) Ваши данные были украдены с незащищённого сайта
- б) Вы забыли пароль от своего аккаунта и решили его восстановить
- в) Вы зарегистрировали аккаунт на новом сайте с использованием надежного пароля
- г) Вы установили двухфакторную аутентификацию для своей почты

13. Что из нижеперечисленных вариантов может помочь Вале защитить данные в интернете?

- а) Установка антивирусной программы на смартфон и компьютер
- б) Регулярное использование одного и того же пароля для разных аккаунтов
- в) Отправка ваших данных по электронной почте для удобства
- г) Открытие всех ссылок из электронных писем, даже если отправитель неизвестен

14. Почему важно не делиться своими паролями с другими людьми и не вводить их на незнакомых сайтах?

- а) Потому что пароль может быть слишком сложным для другого человека
- б) Потому что это неудобно — надо будет часто менять пароль
- в) Потому что на некоторых сайтах вы можете сохранить только один пароль
- г) Это может привести к потере доступа к вашим аккаунтам и утечке данных

15. Что из этого может быть использовано для манипуляции вами в интернете?

- а) Рассылки по подпискам различных сервисов
- б) Реклама на проверенных сайтах
- в) Письма, обещающие вам бесплатные товары или деньги за выполнение простых заданий
- г) Личные встречи с друзьями в реальной жизни

**Прошло немного времени, и Валя стала лучше разбираться в безопасности в интернете, и даже заинтересовалась такой наукой как криптография. А еще она нашла друга Витю, которому тоже очень нравится разгадывать необычные шифры. Теперь Валя и Витя часто шлют друг другу зашифрованные сообщения. В этом блоке вопросы без вариантов ответа, напишите ответ самостоятельно.**

16. Проснувшись, Валя получила новое сообщение от Вити.

**ЖСДУСЗ ЦХУС ОБДЛХЗОВП НСХЛНСЕ**

После чего получила подсказку: это шифр ROT3. Шифр ROT3 – шифр перестановки, в котором каждая буква в сообщении меняется на букву + 3 позиции в алфавите. Пример: буква А меняется на Г, Б на Д и так далее. Расшифруйте сообщение от Вити и запишите в ответ.

17. Когда Валя поняла, что ей написал Витя – она незамедлительно ему ответила:

17-18-10-3-6-20, 25-6-14 9-1-15-33-20?

Валя использовала шифр A1-Z26, в котором каждая буква алфавита заменяется на соответствующее число. Например, буква А это 1, а буква Я это 33. Расшифруйте сообщение и запишите в ответ.

18. А вот и следующее сообщение от Вити, попробуйте разобраться в том, что это за шифр, самостоятельно.

11110001 11100001 11110010 11101100 11110101 11110010

Если 11100001 — это буква "А".

Расшифрованное сообщение запишите в ответ.

19. Конечно же, Валя нашла что ответить своему другу, на этот раз используя шифр Скитала.

Шифр Скитала был разработан в древней Спарте. Принцип его работы заключался в наматывании ленты с текстом на шест определенного диаметра, собранные в линию буквы записывались, таким образом получался зашифрованный текст. Чтобы зашифровать текст ЯПОЕДУВПОСЕЛОК, получив при этом 3 строки шифра, необходимо составить следующую таблицу:

Я	Е	В	С	О
П	Д	П	Ё	К
О	У	О	Л	

Получаем шифр ЯЕВСОПДПЁКОУОЛ

Расшифруйте сообщение НДРТНАЕИНИНВОНЬІРОРАЙАЗ если в нем 4 строки

20. Следующее сообщение, уже от Вити, пришло зашифрованным шифром Атбаш. Этот шифр заменяет буквы обычного алфавита на те же буквы в обратном порядке. А меняется на Я, Б на Ю и так далее.

БЯЭЯХ МРШЪ Э ПЯОФ, ПРЬЛУАЪТ!

Расшифруйте сообщение, это будет ответом на задание.

**Пообщавшись в Витей, Валя решила направиться на прогулку. Пока она гуляла по парку – получила новое сообщение в Котограме.**

*"Привет, я — администратор Котограм. Мы заметили, что ваш аккаунт может быть взломан, и нужно срочно изменить пароль для безопасности. Нажмите на эту ссылку, чтобы продолжить: [ссылка]"*.

**21. Валя подумала, что это действительно может быть важно, но перед тем, как действовать, решила немного подумать. Это кейс-задание, пишите развернутые ответы.**

Задание:

1. Что Валя должна сделать в этой ситуации? Подумай, как ей действовать, чтобы обезопасить свои данные. Какие шаги она должна предпринять?
2. Как ты думаешь, можно ли доверять такому сообщению? Почему?
3. Что делать, если Валя уже нажала на ссылку? Какие действия она должна предпринять, чтобы минимизировать возможные риски?

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП — ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**  
**2024-2025 учебный год**  
**Профиль «Информационная безопасность» — 8-9 классы**

***Уважаемый участник олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- обратите внимание, что задания, в которых варианты ответа являются продолжением текста задания, предполагают единственный ответ; задания, в которых имеется инструкция «укажите все», предполагает несколько верных ответов;
- определите, какой (или какие) из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; другие варианты ответа могут быть частично верными, верными, но неточными или неполными, верными без учета условий конкретного задания – такие ответы признаются неверными при наличии более точного, полного или учитывающего условия варианта;
- напишите букву (или набор букв), соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте таким образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, формализованным описанием указанного объекта не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задания теоретического тура считается выполненными, если Вы вовремя сдаете бланк ответов членам жюри. Максимальная оценка – 100 баллов).



### ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Для окрашивания стен в помещении площадью 40 кв.м (площадь указана по полу) и высотой потолков 3 м использовали краску, вес которой в банке составил 6 кг. Для лучшей укрывистости стены прокрашивали дважды. При окрашивании в один слой на 1 кв.м уходит 250 гр краски.

Определите, сколько было потрачено денег на приобретение краски.

Известно, что одна банка краски стоит 1100 руб.

Проемы (окна/дверь) в ремонтируемом помещении принять равным  $= 8$  м. Длина одной из стен  $= 5$  м.

Привести решение. Ответ записать в руб.

2. Для чего именно такой зубчатый инструмент используется в строительно-ремонтных работах?

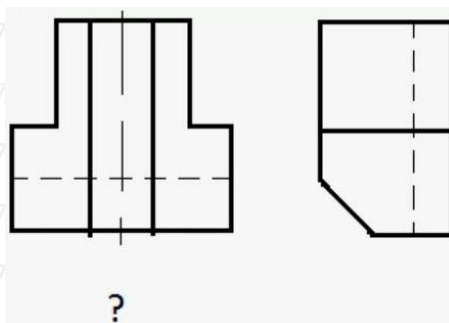


3. В двухрожковой люстре используются лампы накаливания, каждая из которых потребляет электроэнергии 70 Вт·ч. Было принято решение заменить эти лампы на светодиодные с энергопотреблением каждой  $= 7$  Вт·ч.

Определите, сколько рублей в неделю составят расходы на электроэнергию и какова экономия при замене ламп накаливания на светодиодные, если люстра будет работать 40 ч? Стоимость электроэнергии составляет 5 рублей 09 копеек за 1 кВт·ч.

Привести решение. Ответ записать так «расходы ... руб. ... коп.; экономия ... руб. ... коп.» (т.е. результат при необходимости округлить до сотых).

4. По двум видам (главному виду и виду слева) построить вид сверху.



5. Используя метод фокальных объектов, предложите идею создания предмета интерьера жилого помещения. (В этом задании необходимо показать, как вы используете метод фокальных объектов - оценивается именно эта способность).

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

**Виктор Петров устраивается на предприятие по разработке роботов. В начале работы его попросили зарегистрироваться на портале и напомнили, что крайне важно сохранять изобретения в безопасности. В этом блоке у каждого вопроса может быть более одного верного ответа.**

6. Виктору предложили несколько методов аутентификации, какой из следующих методов считается наиболее безопасным?

- а) Одноразовые пароли (OTP), отправляемые на телефон через SMS
- б) Использование пароля, состоящего из 12 символов, включая буквы, цифры и спецсимволы
- в) Множественная аутентификация с использованием пароля и отпечатка пальца
- г) Использование вопроса для восстановления пароля

7. Какие из следующих методов используются для повышения безопасности хранения паролей?

- а) Хэширование пароля с использованием соли (salt), чтобы предотвратить атаки с использованием радужных таблиц
- б) Шифрование пароля с использованием симметричных алгоритмов шифрования, таких как AES
- в) Хранение пароля в базе данных в открытом виде
- г) Использование алгоритмов хэширования с высоким уровнем вычислительных затрат, таких как bcrypt или Argon2

8. Настало время подобрать сам пароль, как думаете, какой из представленных наиболее сильный?

- а) LoveRobotov
- б) L0v3Ro80t@V!
- в) LoveRobotov123
- г) LoveRobotov1988!

**Совсем скоро Виктор приступит к работе на новом месте. Его первое задание – рассказать сотрудникам компании о часто встречающихся вирусах и защите от них, вот только от волнения в голове все перемешалось. Нужно ему помочь вспомнить материал. В этом блоке у каждого вопроса один верный вариант ответа.**

9. Какую из этих программ называют "тройным вирусом"?

- а) Программа, которая скрытно устанавливает вредоносное ПО на ваш компьютер под видом безвредного
- б) Программа, которая перехватывает ваши данные и передает их злоумышленникам
- в) Программа, которая шифрует ваши данные и требует деньги за восстановление доступа
- г) Программа, которая блокирует доступ к сайту, заражая его вирусами

10. Как называется атака, при которой злоумышленники отправляют вам вирусные ссылки, подделывая известные бренды или сервисы?

11. Представим, что компания обнаружила, что важные данные были изменены без разрешения. Какой принцип информационной безопасности нарушен?

**К счастью, презентация прошла отлично. Однако вскоре после её окончания Виктора вызвали к начальству. На компанию была нацелена DDOS-атака, и Петрова попросили включиться в её устранение. Верных ответов может быть более одного.**

12. Что такое атака "отказ в обслуживании" (DDoS)?

- а) Атака, при которой вирус шифрует все файлы на компьютере и требует деньги за их восстановление
- б) Атака, при которой злоумышленники создают нагрузку на сервер, чтобы вывести его из строя
- в) Атака, при которой данные перехватываются и отправляются на сторонний сервер
- г) Атака, при которой сайт изменяет свою структуру и нарушает его работу

13. Каковы основные цели DDoS-атак?

- а) Нарушить доступность интернет-сервисов и сайтов для пользователей, перегрузив их серверы
- б) Получить доступ к конфиденциальной информации пользователей, такой как пароли и личные данные
- в) Заблокировать конкурентов, чтобы они не могли использовать свои онлайн-сервисы
- г) Снизить производительность серверов, чтобы вызвать финансовые потери для атакуемой компании

14. Что происходит с сервером, подвергшимся DDoS-атаке?
- а) Он может перестать выполнять свою основную функцию, например, предоставлять доступ к сайту, из-за перегрузки запросами
  - б) Он начинает отправлять уведомления владельцу о происшествии
  - в) Он автоматически блокирует все входящие подключения
  - г) Он начинает шифровать все данные на сервере

15. Какие права доступа у файла /etc/passwd для “остальных пользователей”?

```
> ls -l /etc/passwd
-rw-r--r-- 1 root root 6283 Sep 19 07:09 /etc/passwd
```

**DDoS атака стала не последней проблемой на новом рабочем месте Виктора. Кажется, роботы взбунтовались, и с этим нужно что-то делать. К счастью, они еще не научились криптографии, поэтому начальник Петрова теперь отправляет ему задачи в зашифрованном виде. В этом блоке вопросов вам необходимо расшифровать шифры. Ответ – расшифрованное сообщение.**

16. Первое поручение, которое получил Виктор выглядело следующим образом

110111-110100-110110-111100-101100-100101-101010-100111

Кроме самого сообщения Виктор знает, что текст зашифрован шифром XOR. Это шифр, в котором каждая буква преобразуется в соответствующее ей число (А это 1, Б это 2 и т.д.), после чего это число преобразуется в двоичное и происходит операция XOR каждой буквы с ключом.

То есть если мы возьмем слово КОТ и зашифруем его с ключом 5 (101 в двоичной системе), то у нас получится

К -> 12 -> 1100 -> 1100 xor 101 -> 1001  
 О -> 16 -> 10000 -> 10000 xor 101 -> 10101  
 Т -> 20 -> 10100 -> 10100 xor 101 -> 10001

Правило операции XOR:

A	B	A xor B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Расшифруйте исходное сообщение и запишите результат в ответ, если исходное сообщение было с ключом 38

17. Теперь Виктору необходимо ответить. Он хочет написать ПРИНЯЛ

Чтобы ответить он должен зашифровать ответ шифром XOR, который вы уже знаете. На этот раз он хочет использовать ключ 26

В ответе зашифрованные буквы запишите через тире, не забудьте избавиться от незначащих нулей в цифрах.

18. Следующее сообщение от начальства пришло уже зашифрованным шифром Атбаш. Для расшифровки шифра Атбаш необходимо заменить каждую букву на противоположную (например, А → Я, Б → Ю, В → Э и так далее).

**ЮЛЫГ РНМРОРШЪС Э РОЯСШЪОЪЪ**

Расшифруйте следующее сообщение и запишите в ответ

19. Пока Виктор шифровал следующий ответ – он несколько раз ошибся, пришлось переписывать сообщение заново. Но вот незадача, от ветра листочки разлетелись и теперь он не знает, какое правильное, помогите ему разобраться какая шифровка фразы

**Я В БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОШИВКА ГОТОВА**

верная, если шифровать её шифром Атбаш:

- а) А Э ЮБЧРПЯНСРНЦМ, ПОРЖЦЭФЯ ЪРМРЭЯ
- б) А Э ЮБЧРПЯНСРНМЦ, ПОРЖЦЭФЯ ЪРМРЭЯ
- в) А Э ЮБЧРПЯНСНRMЦ, ПОРЖЦЭФЯ ЪРМРЭЯ

20. Последнее сообщение, поступившее от начальника похоже на шифр Цезаря. Это шифр, в котором каждая буква алфавита при шифровке сообщения сдвигается. Например, если сдвиг 3, то буква А становится буквой Г. Шифр от начальника выглядит так:

**ТРГРФЭ ДЭМНАЩКНКУЮ!**

Он использовал сдвиг на 2, расшифруйте сообщение и запишите в ответ

**21. На предприятии Виктор Петров заметил, что несколько рабочих станций начали работать неправильно. На экранах компьютеров появился вирус-вымогатель, который зашифровал важные данные проекта и потребовал выкуп. Сотрудники не могли получить доступ к информации, необходимой для разработки новых роботов. Это кейс-задание, пишите развернутые ответы.**

Задание:

1. С каким видом вируса столкнулись в компании? Как он влияет на зараженные системы?
2. С какими угрозами данных столкнутся в компании? Поясните почему вы так считаете
3. Какие теоретические меры защиты от программ-вымогателей существуют? Объясните, как эти меры могут предотвратить или минимизировать ущерб.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП — ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**  
**2024-2025 учебный год**

**Профиль «Информационная безопасность» — 10-11 классы**

***Уважаемый участник олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- обратите внимание, что задания, в которых варианты ответа являются продолжением текста задания, предполагают единственный ответ; задания, в которых имеется инструкция «укажите все», предполагает несколько верных ответов;
  - определите, какой (или какие) из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; другие варианты ответа могут быть частично верными, верными, но неточными или неполными, верными без учета условий конкретного задания – такие ответы признаются неверными при наличии более точного, полного или учитывающего условия варианта;
  - напишите букву (или набор букв), соответствующую выбранному Вами ответу;
  - продолжайте таким образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
  - после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;
  - если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, формализованным описанием указанного объекта не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задания теоретического тура считается выполненными, если Вы вовремя сдаете бланк ответов членам жюри. Максимальная оценка – 100 баллов).

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Приведите, используя условный графический пример, как на чертежах изображаются сечение и разрез. По вашему примеру должно быть понятно, чем они отличаются.

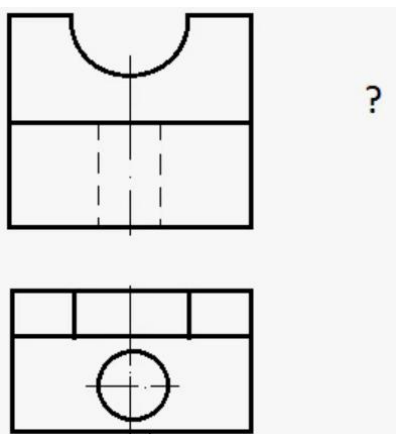
2. В жилой комнате площадью 16 м<sup>2</sup> после ремонта устанавливают новое освещение. Посчитайте (основываясь на данные таблицы), какой должна быть минимальная потребляемая мощность (Вт) одной светодиодной лампы в 3-х рожковой люстре, чтобы люстра могла обеспечить помещение нормой освещенности согласно СНиП 150 Лк на 1 м<sup>2</sup>.

Люмен	250	450	800	1100	1600
Потребляемая мощность светодиодной лампы	4 Вт	6 Вт	9 Вт	12 Вт	15 Вт

3. Установите правильное соответствие

I. Доходы	А Нехватка чего-либо, превышение расходов над доходами
II. Бюджет	Б Денежные затраты на покупку различных товаров и услуг
III. Баланс	В Смета доходов и расходов на определенный срок
IV. Расходы	Г Сумма всех поступлений денежных средств бюджет семьи за определенный период
V. Дефицит	Д Равновесие между доходами и расходами

4. По двум видам (главному виду и виду сверху) построить вид слева.



5. Используя метод фокальных объектов, предложите идею создания предмета интерьера офисного помещения. (В этом задании необходимо показать, как вы используете метод фокальных объектов - оценивается именно эта способность)

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

**Билл устраивается на работу в “ООО Гравити”, организацию, которая занимается кибербезопасностью. Проходя собеседование, он сильно разволновался, и ему явно нужна помощь. Помогите Биллу вспомнить основы информационной безопасности. В этом блоке на каждый вопрос может быть более одного верного варианта ответа.**

6. Что такое "симметричное шифрование"?

- а) Метод шифрования, при котором для шифрования и расшифровки используется один и тот же ключ
- б) Метод шифрования, при котором используется два разных ключа для шифрования и расшифровки
- в) Метод, при котором шифруются только числовые данные, а текст остаётся открытым
- г) Метод шифрования, который использует алгоритм на основе случайных чисел

7. Какой из типов атак называется "атака с перебором" (brute-force)?

- а) Атака, при которой злоумышленник пытается подобрать правильный пароль или ключ, перебирая все возможные варианты
- б) Атака, при которой перехватываются данные, передаваемые между устройствами
- в) Атака, при которой происходит взлом пароля через уязвимость в сети
- г) Атака, при которой используется поддельный сертификат для подключения к серверу

8. Что такое "SQL-инъекция" и как она может угрожать безопасности веб-приложений?

- а) Атака, при которой данные, передаваемые через SQL-запросы, подменяются в процессе передачи
- б) Атака, при которой сервер не может обрабатывать запросы от клиентов, так как они перегружают его ресурсами
- в) Атака, при которой пользовательский ввод использует неподобающие символы для обхода защиты
- г) Атака, при которой злоумышленник вводит вредоносный SQL-код в поле ввода, чтобы получить несанкционированный доступ к базе данных

9. Какие из следующих утверждений о криптографических протоколах и алгоритмах верны? (Выберите все верные ответы.)

- а) Протокол SSL/TLS используется для шифрования данных в сети, но из-за устаревших версий SSL он больше не является безопасным
- б) Алгоритмы асимметричного шифрования (например, RSA) считаются более быстрыми и эффективными, чем симметричные (например, AES) при защите



больших объёмов данных

в) Алгоритм RSA используется для шифрования больших объёмов данных, но для передачи ключей для симметричного шифрования он подходит лучше

г) Хэш-функции, такие как SHA-256, могут быть использованы для защиты паролей, так как они необратимы и не позволяют восстановить исходные данные

**Благодаря вашей помощи Билл смог устроиться на работу. Первой его задачей станет защита данных в компании. В этом блоке на каждый вопрос может быть более одного верного варианта ответа.**

10. Для начала Биллу нужно вспомнить что такое "потери данных" в контексте кибербезопасности?

а) Процесс шифрования данных для защиты от утечек

б) Утрата информации в результате повреждения или удаления данных без возможности восстановления

в) Конфиденциальные данные, которые стали доступны посторонним лицам

г) Атака, при которой данные передаются в незащищённом виде

11. Начальник упомянул, что первое, чем стоит заняться Биллу – это рассмотрение атаки MitM. Какие из следующих утверждений о типах атак "Человек посередине" (MITM) являются верными?

а) В MITM-атаке злоумышленник перехватывает и изменяет сообщения между двумя сторонами, при этом обе стороны могут думать, что они общаются напрямую друг с другом

б) Атака MITM невозможна в случае использования SSL/TLS для шифрования данных между клиентом и сервером

в) В MITM-атаке злоумышленник может использовать подмену DNS для перенаправления трафика на фальшивые веб-сайты

г) В MITM-атаке атакующий может только перехватывать данные, но не изменять их

12. Кажется, в ходе проверки журналов был обнаружен "Человек по середине", при этом даже удалось определить его личность. "ООО Гравити" – это

государственное учреждение. Какую ответственность несёт человек, совершивший кибератаку на государственные учреждения?

а) Ответственность только в рамках гражданского права

б) Уголовная ответственность, в том числе за ущерб от утечки данных или разрушение инфраструктуры

в) Только административная ответственность

г) Ответственность только перед владельцем атакуемой сети

Справившегося со своей первой рабочей задачей, Билла перенаправили в серверную на знакомство с местным системным администратором, Фордом. Теперь Биллу предстоит разобраться с вопросами сетевой безопасности компании и возможными уязвимостями сетевой структуры. В этом блоке для каждого вопроса есть один верный вариант ответа.

13. Что такое "DNS-спуффинг" (DNS Spoofing) и как он угрожает безопасности сети?

- а) Атака, при которой злоумышленник перенаправляет трафик на поддельный сервер, маскируясь под законный DNS-сервер.
- б) Атака, при которой данные на сервере становятся доступными без авторизации.
- в) Атака, при которой злоумышленник изменяет данные, передаваемые через DNS-серверы, для их перехвата.
- г) Атака, которая скрывает IP-адрес атакующего, маскируя его под другой IP.

14. Что такое "ARP-спуффинг" (ARP Spoofing) и как он может угрожать безопасности сети?

- а) Атака, при которой данные, передаваемые по сети, шифруются с помощью слабого алгоритма.
- б) Атака, при которой злоумышленник перехватывает все сетевые пакеты, передаваемые между двумя компьютерами.
- в) Атака, при которой злоумышленник использует уязвимость в маршрутизаторе для взлома пароля администратора.
- г) Атака, при которой злоумышленник подменяет MAC-адрес в ARP-запросах, заставляя устройства сети отправлять данные на его компьютер.

15. Сопоставьте сетевые протоколы с их функциями

1. IPSec	а) Протокол, обеспечивающий защищённое шифрованное соединение для передачи данных по сети, в том числе для веб-сайтов.
2. SSL/TLS	б) Протокол, используемый для передачи данных между устройствами через интернет, но без защиты данных.
3. HTTP	в) Протокол для безопасной передачи данных через IP-сети, часто используется для защиты VPN-соединений.

## 4. FTP

г) Протокол для передачи файлов между компьютерами по сети, может работать как в защищённом, так и в открытом виде.

**Не все так радужно в “ООО Гравити”, и, конечно, на него уже нацелился хакер по имени Гидеон. В этом блоке вам необходимо решить задачи, ответом на вопрос будет решение задачи.**

16. Предположим, что злоумышленник пытается угадать пароль, состоящий из 4 символов, где каждый символ — это буква (строчная или заглавная) или цифра. Гидеон ограничен 1000 попыток, какова вероятность что за 1000 попыток Гидеон обнаружит пароль? Дайте ответ в процентах, округлите до тысячных.

17. Алгоритм Base64 – стандарт кодирования двоичных данных при помощи только 64 символов ASCII. Он работает следующим образом. 1. Каждая буква или символ в тексте сначала преобразуется в двоичный код на основе ASCII-кодировки.

2. Полученные двоичные коды объединяются в одну длинную строку.

3. Полученная строка разбивается на группы по 6 бит. 4. Каждая 6-битная группа преобразуется в десятичное число. 5. Каждое число заменяется соответствующим символом из таблицы Base64. Таблица Base64 содержит 64 символа: латинские буквы (A-Z, a-z), цифры (0–9) и два дополнительных символа (+ и /).

Гидеон решил попробовать в качестве пароля попробовать слово Gideon, зашифрованное base64. Зашифруйте слово Gideon.

Letter	ASCII Code	Binary
a	97	01100001
b	98	01100010
c	99	01100011
d	100	01100100
e	101	01100101
f	102	01100110
g	103	01100111
h	104	01101000
i	105	01101001
j	106	01101010
k	107	01101011
l	108	01101100
m	109	01101101
n	110	01101110
o	111	01101111
p	112	01110000
q	113	01110001
r	114	01110010
s	115	01110011
t	116	01110100
u	117	01110101
v	118	01110110
w	119	01110111
x	120	01111000
y	121	01111001
z	122	01111010

Letter	ASCII Code	Binary
A	65	01000001
B	66	01000010
C	67	01000011
D	68	01000100
E	69	01000101
F	70	01000110
G	71	01000111
H	72	01001000
I	73	01001001
J	74	01001010
K	75	01001011
L	76	01001100
M	77	01001101
N	78	01001110
O	79	01001111
P	80	01010000
Q	81	01010001
R	82	01010010
S	83	01010011
T	84	01010100
U	85	01010101
V	86	01010110
W	87	01010111
X	88	01011000
Y	89	01011001
Z	90	01011010

### Соответствие символов и их значений в кодировке Base64

Символ	Значение				Символ	Значение				Символ	Значение				Символ	Значение			
	10	2	8	16		10	2	8	16		10	2	8	16		10	2	8	16
A	0	000000	00	00	Q	16	010000	20	10	g	32	100000	40	20	w	48	110000	60	30
B	1	000001	01	01	R	17	010001	21	11	h	33	100001	41	21	x	49	110001	61	31
C	2	000010	02	02	S	18	010010	22	12	i	34	100010	42	22	y	50	110010	62	32
D	3	000011	03	03	T	19	010011	23	13	j	35	100011	43	23	z	51	110011	63	33
E	4	000100	04	04	U	20	010100	24	14	k	36	100100	44	24	0	52	110100	64	34
F	5	000101	05	05	V	21	010101	25	15	l	37	100101	45	25	1	53	110101	65	35
G	6	000110	06	06	W	22	010110	26	16	m	38	100110	46	26	2	54	110110	66	36
H	7	000111	07	07	X	23	010111	27	17	n	39	100111	47	27	3	55	110111	67	37
I	8	001000	10	08	Y	24	011000	30	18	o	40	101000	50	28	4	56	111000	70	38
J	9	001001	11	09	Z	25	011001	31	19	p	41	101001	51	29	5	57	111001	71	39
K	10	001010	12	0A	a	26	011010	32	1A	q	42	101010	52	2A	6	58	111010	72	3A
L	11	001011	13	0B	b	27	011011	33	1B	r	43	101011	53	2B	7	59	111011	73	3B
M	12	001100	14	0C	c	28	011100	34	1C	s	44	101100	54	2C	8	60	111100	74	3C
N	13	001101	15	0D	d	29	011101	35	1D	t	45	101101	55	2D	9	61	111101	75	3D
O	14	001110	16	0E	e	30	011110	36	1E	u	46	101110	56	2E	+	62	111110	76	3E
P	15	001111	17	0F	f	31	011111	37	1F	v	47	101111	57	2F	/	63	111111	77	3F

18. Введя пароль, Гидеон получил в ответ сообщение, так же зашифрованное Base64. Расшифруйте его.  
bGll
19. Поняв, что затея с паролем не удалась – Гидеон решил зашифровать в видеофайле вирус, но для этого ему нужно понять сколько информации он сможет зашифровать в одном файле. У Гидеона есть видеофайл в формате MP4 с разрешением 100x100 пикселей и длительностью 5 минут. Этот файл содержит 30 кадров в секунду (fps), и каждый пиксель имеет максимальный размер 0xFF. Сколько бит информации можно скрыть в 5 минутах видео. Ответ запишите в Мбайтах с округлением до 10ых.
20. Когда Гидеон наконец отправил зараженный файл в компанию, вскоре получил короткий зашифрованный ответ. Расшифруйте, какое сообщение получил Гидеон.  
00010001 00010010 00010000 00000011 00000001 00001101
21. Последней попыткой Гидеона достучаться до сайта компании, вам же нужно выяснить какую информацию он смог получить от команды.

```

root@debian:~# curl -v www.gravity.com
* Trying 10.0.0.10:80...
* Connected to www.gravity.com (10.0.0.10) port 80 (#0)
> GET / HTTP/1.1
> Host: www.gravity.com
> User-Agent: curl/7.74.0
> Accept: */*
>
* Mark bundle as not supporting multiuse
< HTTP/1.1 200 OK
< Server: nginx/1.25.3
< Date: Wed, 27 Nov 2024 23:16:01 GMT
< Content-Type: text/html
< Content-Length: 237
< Last-Modified: Sun, 11 Feb 2024 18:43:28 GMT
< Connection: keep-alive
< ETag: "65c91550-ed"
< Accept-Ranges: bytes
<
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Home Page</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Home Page</h1>
    <p>This is a public web page. You may also visit <a href="private/">a private page</a>.</p>
  </body>
</html>
* Connection #0 to host www.gravity.com left intact

```

1. Через какой порт было произведено подключение к сайту?
2. Какой протокол используется для подключения? Почему сейчас не советуется работать с данным протоколом?
3. Что означает термин “keep-alive connection”?
4. Какой метод запроса используется в данном случае?
5. Можно ли этот метод использовать для передачи паролей? Почему?