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.

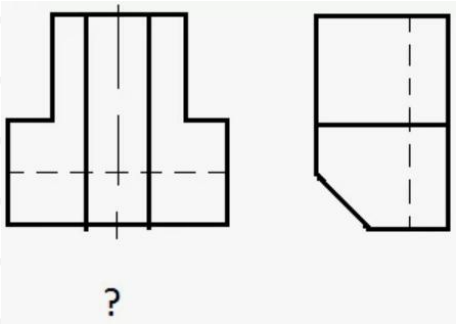
2. Для чего именно такой зубчатый инструмент используется в строительно-ремонтных работах?

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 "троянским 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 ЮЬЧРПЯНСРНЦМ, ПОРЖЦЭФЯ ЬРМРЭЯ
б) А Э ЮЪЧРПЯНСРНМЦ, ПОРЖЦЭФЯ ЬРМРЭЯ
в) А Э ЮЪЧРПЯНСНРМЦ, 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 ДЭМНАЩЦКНКУЮ!
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.