

Районный этап всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)
профиль «Информационная безопасность»
в 2024/2025 учебном году в Санкт-Петербурге

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССОВ
Общая часть

1. Выберите правильный ответ. (4 балла)

Специальность – это:

- А – профессиональная пригодность;
- Б – комплекс приобретённых путём специальной подготовки и опыта работы знаний, умений и навыков, необходимых для определённого вида деятельности.
- В – служебная обязанность;
- Г – наивысшая степень соответствия человека и его деятельности

Ответ: _____

2. Выберите правильный ответ. (4 балла)

Кто предложил использовать для проецирования две плоскости проекции, расположенные взаимно перпендикулярно?

- 1. Андрей Нартов
- 2. Леонардо да Винчи
- 3. Гаспар Монж

Ответ: _____

3. Какое из перечисленных определений точнее всего описывает предпринимательство? (4 балла)

- а) Организация трудовой деятельности
- б) Деятельность по созданию и управлению бизнесом с целью получения прибыли
- в) Система государственного управления
- г) Инвестирование в акции

Ответ: _____

4. Факторы производства – это экономические ресурсы, необходимые для производства товаров и услуг. Выделите фактор производства, который включает в себя человеческий труд. (4 балла)

- а) Капитал
- б) Труд
- в) Земля
- г) Предпринимательские способности

Ответ: _____

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССОВ**5. Вопрос на соответствие. (4 балла)**

Соотнесите типы бизнеса с их основными характеристиками. Поставьте в таблицу соответствующие характеристикам буквы:

типы бизнеса	основные характеристики
1.Малый бизнес	а) Осуществляет деятельность в узкой нише, обычно один владелец или несколько сотрудников.
2.Средний бизнес	б) Имеет несколько филиалов, более сложная структура управления.
3.Крупный бизнес	в) Занимает лидирующие позиции на рынке, множество сотрудников и широкая сеть филиалов.

Ответ: 1-_____ 2-_____ 3-_____

Специальная часть

6. Дан список утверждений. Оцените, является ли верным каждое из них. (3 балла)

Утверждение 1.

«Хеш-функция — это функция, которая преобразует массив входных данных произвольного размера в выходную битовую строку определённого размера в соответствии с определённым алгоритмом»

Утверждение 2.

«Ролевая модель — это система разграничения доступа на основе уровня доступа субъекта и защитной метки объекта»

Утверждение 3.

«MAC-адрес можно вычислить, просуммировав IP-адрес и маску подсети»

Утверждение 4.

«Модели OSI состоит из 4 уровней: канального, сетевого, транспортного и физиологического»

Утверждение 5.

«Алгоритм шифрования AES является симметричным»

Ответ: _____

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССОВ**7. Что такое "социальная инженерия"? (3 балла)**

1. Метод шифрования данных с использованием социальных сетей
2. Манипуляция людьми для получения конфиденциальной информации обманом
3. Процесс создания программного обеспечения для защиты данных
4. Способ атаки на серверы с использованием уязвимостей

Ответ: _____

8. Укажите, верно ли следующее утверждение? (3 балла)

«Длина результата хэш-функции зависит от длины входных данных»

Ответ: _____

9. Выберите существующие маски подсети? Укажите все верные варианты (3 балла):

1. /24
2. 192.255.255.0
3. 255.255.0.0
4. 30.30.30.30
5. 256.256.256.0
6. 255.255.224.0

Ответ: _____

10. Уязвимость, которая позволяет злоумышленникам изменить путь к файлам на сервере в URL-адресе и получить доступ к ним называется...? (3 балла):

1. ... SQLi (SQL Injection)
2. ... XSS (Cross-Site Scripting)
3. ... LFI (Local File Inclusion)
4. ... RFI (Remote File Inclusion)

Ответ: _____

11. Виртуализация — это создание изолированной программной среды (или нескольких таких сред) в рамках одного физического устройства. Преимуществами виртуализации являются: Укажите все верные варианты (3 балла):

1. Изоляция. Сбои и заражения одной ВМ не отражаются на работоспособности других, расположенных на том же сервере
2. Контроль над ресурсами
3. Возможность использовать все 100% мощностей имеющегося оборудования
4. Гибкость. При увеличении нагрузки на виртуальную машину можно масштабировать ресурсы, чтобы избежать их исчерпания

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССОВ

5. Менее производительное и дорогостоящее физическое оборудование, которое обеспечит ресурсами запущенные виртуальные машины

Ответ: _____

12. Как называется преобразование исходного кода компьютерной программы в машинный бинарный код, исполняемый центральным процессором или виртуальной машиной? (3 балла):

1. Эвристический анализ
2. Дизассемблирование
3. Компиляция
4. Построение

Ответ: _____

13. Установите соответствие между уязвимостью и тем, как ее можно проэксплуатировать. (6 баллов)

Название	Функции
1. XSS	а) https://melkomyagkie.com /view.php?template=http://some.site/remote_code.php
2. SQLi	б) <code><script>alert('!');</script></code>
3. Remote File Inclusion	в) https://melkomyagkie.com /view.php?template=admin.php
4. Local File Inclusion	г) https://melkomyagkie.com/products?category=Gifts'+OR+1=1--

Ответ: _____

14. Как называется способ передачи или хранения информации с учётом сохранения в тайне самого факта такой передачи (хранения)? (3 балла)

1. Криптография
2. Стеганография
3. Глифография
4. Шифрование

Ответ: _____

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССОВ

15. Укажите, верно ли следующее утверждение (3 балла):

«RAID (англ. Redundant Array of Independent Disks — избыточный массив независимых (самостоятельных) дисков) — технология виртуализации данных для объединения нескольких физических дисковых устройств в логический модуль для повышения стойкости информации к взлому»

Ответ: _____

16. С помощью маски подсети можно сказать, что один диапазон IP-адресов будет в одной подсети, а другой диапазон соответственно в другой подсети. Какое максимальное количество адресов может быть в подсети, если маска /22? (3 балла):

1. 128
2. 256
3. 512
4. 1024
5. 1023

Ответ: _____

17. Алгоритм получения и использования ключей ЭЦП описывает ...? (3 балла)

1. ... закон о защите персональных данных
2. ... закон о коммерческой тайне
3. ... гражданский кодекс РФ
4. ... федеральный закон об электронной цифровой подписи

Ответ: _____

18. В определенной программе пароли длиной 9 символов формируются из заглавных букв (всего 26 различных букв) и десятичных цифр, причем порядок символов не имеет значения. Каждый такой пароль в программе хранится с использованием минимально необходимого и одинакового количества байт, при этом применяется посимвольное кодирование, и все символы кодируются одинаковым минимальным количеством бит. Вычислите объем памяти в байтах, выделяемый этой программой для хранения 30 паролей. (7 баллов)

Ответ:

Районный этап всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)
профиль «Информационная безопасность»
в 2024/2025 учебном году в Санкт-Петербурге

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССОВ

19. CVSS (Common Vulnerability Scoring System) — это стандарт оценки уязвимостей в программном или программно-аппаратном комплексе, который позволяет оценить их серьезность и возможное влияние.

Описание уязвимости:

В мобильном приложении обнаружена уязвимость, позволяющая получить доступ к личным данным пользователя, включая историю сообщений и фотографии, без авторизации. Атакующий может получить доступ к этим данным через уязвимость в API сервера, к которой нет документации в открытом доступе, отправив специально сформированный под жертву запрос.

Задачи:

1. Определите вектор CVSS 3.1, используя предложенные варианты из таблицы ниже

Вектор CVSS 3.1 записывается следующим образом: сначала записывается версия CVSS «CVSS:3.1», затем пишутся компоненты вектора и его значения (сокращенное обозначение компоненты вектора, двоеточие, сокращенное значение компоненты вектора). Версия и компоненты вектора со значениями отделяются разделителем «/». Порядок перечисления компонент вектора важен. Пример правильной записи:

CVSS:3.1/AV:N/AC:L/PR:N/UI:N/S:U/C:L/I:L/A:L

2. Обоснуйте выбор каждой из компонент вектора

3. Оцените уровень угрозы (является ли уязвимость серьезной) на основе вектора CVSS. Ответ обоснуйте

(10 баллов)

Районный этап всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)
 профиль «Информационная безопасность»
 в 2024/2025 учебном году в Санкт-Петербурге

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССОВ

Таблица 1. Компоненты вектора CVSSv3.1 и некоторые его возможные значения

Название компоненты вектора	Сокращенное обозначение компоненты вектора	Возможные значения компоненты вектора					
		Название значения	Обозначение	Название значения	Обозначение	Название значения	Обозначение
Attack Vector (Вектор атаки)	AV	Network (через сеть)	N	Local (локально)	L		
Attack Complexity (Сложность атаки)	AC	High (сложно)	H	Low (просто)	L		
Privileges Required (Требование прав доступа)	PR	None (не требуются)	N	Low (требуются)	L		
User Interaction (Взаимодействие пользователя)	UI	None (не требуется)	N	Required (требуется)	R		
Scope (Влияние на другие компоненты системы)	S	Unchanged (не выходит за пределы компонента)	U	Changed (выходит за пределы системы и оказывает влияние на другие компоненты)	C		
Confidentiality (Влияние на конфиденциальность)	C	None (отсутствует)	N	Low (незначительное влияние)	L	High (значительное влияние)	H
Integrity (Влияние на целостность)	I	None (отсутствует)	N	Low (незначительное влияние)	L	High (значительное влияние)	H
Availability (Влияние на доступность)	A	None (отсутствует)	N	Low (незначительное влияние)	L	High (значительное влияние)	H

Районный этап всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)
 профиль «Информационная безопасность»
 в 2024/2025 учебном году в Санкт-Петербурге

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССОВ

Ответ:

20. НоноКардано

Решетка Кардано - метод шифрования, где текст записывается через окошки в сетке, которую поворачивают на определенные углы для заполнения всех клеток. Для расшифровки нужно наложить ту же решетку на зашифрованный текст и прочесть его, следуя тем же поворотам.

Нонограмма - логическая головоломка, где игрок закрашивает клетки на сетке, основываясь на числовых подсказках, чтобы создать изображение. Числа указывают количество подряд закрашенных клеток в каждой строке и столбце.

Вы перехватили сообщение, которые было зашифровано с помощью решетки Кардано. Вы не знаете точного расположения отверстий на решетке и угла, но знаете количество подряд вырезанных клеток в каждой строке и каждом столбце.

Также, вы знаете, что решетку надо повернуть и применить один раз.

Расшифруйте и запишите исходное сообщение.

(12 баллов)

Перехваченное зашифрованное сообщение:

		1									
		1	2	1		1	1		1	1	2
		1	4	1	1	5	1	1	3	4	4
1	6 3	о	т	о	в	о	а	ы	с	а	к
	1	о	н	и	ы	о	ы	п	ч	н	л
		е	р	ы	о	н	щ	в	г	у	г
	1 1	т	а	ф	у	ш	о	а	о	т	р
	1 1	е	я	ч	й	д	о	г	п	е	и
	2	б	й	в	ч	с	р	в	р	й	н
	1 1 2	а	ц	ч	ы	й	д	п	о	с	и
	1 1 3	п	й	п	т	е	а	р	ы	р	р
	1 3	н	п	я	м	п	ш	в	е	о	в
	3 4	б	р	а	ч	н	е	и	щ	у	т

Ответ:

Районный этап всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)
профиль «Информационная безопасность»
в 2024/2025 учебном году в Санкт-Петербурге

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССОВ

21. Вы работаете в быстро растущей компании и обеспечиваете кибербезопасность, чтобы поддерживать ее доход. Ранее за кибербезопасность отвечала наемная IT-служба, но, теперь, с сегодняшнего дня, была сформирована команда из нескольких человек по техническому обслуживанию и обеспечению информационной безопасности с вами во главе.

Вам необходимо в первый день выбрать первичные действия для обеспечения мер по построению защищенной инфраструктуры корпорации. Вы ограничены в ресурсах. У вас есть ограниченное финансирование в размере 200 тыс. руб. и всего 36 ч. Каждое из решений требует вливания финансов и/или времени.

Ваша задача состоит в том, чтобы проанализировать исходное состояние компании и недавние события, а затем выбрать принимаемые решения, исходя из ограниченности ресурсов. Вы не можете превысить расходы (потратить больше 200 тыс. руб.) или исказить время (потратить больше 36ч.).

1. Описание корпорации:

Сеть аптек "Здоровье": Сеть из 10 аптек, каждая оснащена двумя кассовыми терминалами и офисным компьютером для менеджера. Все системы работают на базе Windows 10, а данные передаются на центральный сервер в головном офисе. Офис оборудован сервером и тремя ПК.

Сотрудники:

- 30 фармацевтов (по 3 на аптеку)
- 10 менеджеров аптек
- 8 сотрудников логистики в центральном офисе
- 5 IT-специалистов (включая вас)

2. Недавние события:

Событие А: Несанкционированные попытки доступа к офисным компьютерам и кассовым терминалам были зафиксированы в пяти филиалах.

Событие Б: Веб-сервер, на котором хранится база данных клиентов и заказов, подвергся серии подозрительных DDoS-атак в течение последних 7 дней.

Событие В: Устаревшее антивирусное программное обеспечение обнаружено в системах всех филиалов, не обновлялось более 9 месяцев.

Событие Г: Обнаружены незащищённые подключения к сетям Wi-Fi в трёх аптеках, что создает риски перехвата данных.

3. Перечень ресурсов:

Финансы: 200 тыс. руб.

Время: 36 часов

Районный этап всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)
профиль «Информационная безопасность»
в 2024/2025 учебном году в Санкт-Петербурге

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССОВ

4. Перечень возможных решений:

Решение	Затраты в финансах (тыс. руб.)	Временные затраты (часов)
1. Тренинг для сотрудников по кибербезопасности, включая защиту от фишинговых атак и работу с терминалами	90 тыс. руб.	6 ч.
2. Установка и настройка нового антивирусного ПО на все системы	80 тыс. руб.	6 ч.
3. Проведение ручного анализа всех попыток взлома и настройка систем мониторинга для касс и ПК	0 тыс. руб.	12 ч.
4. Установка и настройка системы DDoS-защиты на сервере	100 тыс. руб.	4 ч.
5. Обновление всех систем и программного обеспечения до актуальных версий	0 тыс. руб.	8 ч.
6. Настройка защищённых соединений для сетей Wi-Fi во всех аптеках	50 тыс. руб.	8 ч.
7. Проведение инвентаризации данных, создание системы резервного копирования и резервной системы на случай сбоев	40 тыс. руб.	10 ч.
8. Установка межсетевых экранов для защиты кассовых систем и ПК	120 тыс. руб.	8 ч.

Укажите выбранные решения и обоснуйте выбор каждого из них. Какой вывод можно сделать по поводу процесса выбора принимаемых решений и обеспечению защиты от угроз информационной безопасности?

(12 баллов)

Ответ: