

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП / ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР)
профиль «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
возрастная группа (9 КЛАСС)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ (по 1 баллу за каждый вопрос)

• **вопросы с выбором одного варианта из нескольких предложенных:**
в каждом вопросе из нескольких вариантов ответа нужно выбрать единственный верный (или наиболее полный) ответ. Укажите правильный ответ.

1. Какое максимальное количество цветов в изображении формата .gif?
А) 128;
Б) 65536;
В) 256;
Г) 4,3 млн

2. Какой объем памяти необходим для хранения информации о цвете каждой точки полутонового (градации серого) изображения?
А) 1 бит;
Б) 8 бит;
В) 24 бита;
Г) 32 бита.

3. Какой тип соединительных кабелей используется в наборе Lego Mindstorms EV3?
А) RJ-12;
Б) RJ-45;
В) USB Type-C.

• **вопросы с выбором всех верных ответов из предложенных вариантов:**
участник получает баллы, если выбрал все верные ответы - не выбрал ни одного лишнего. Укажите все правильные ответы.

4. Какие из указанных элементов являются геометрическими объектами в CAD/CAM системе Компас 3D?
А) точка;
Б) ребро;
В) размер;
Г) плоскость;
Д) вершина;
Е) ось.

5. Какие модели можно создавать средствами CAD/CAM системы Компас 3D в режиме построения детали?
А) твердотельные;
Б) плоские;
В) поверхностные;
Г) сборные.

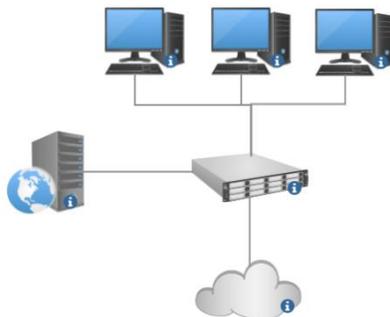
СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Задание №6

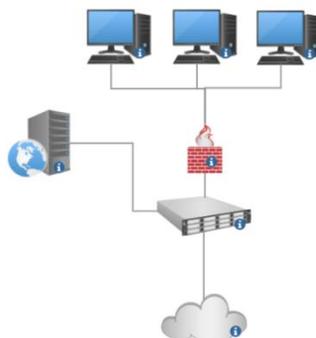
(2 балла)

Какая из следующих топологий сети наиболее защищена от внешних угроз?

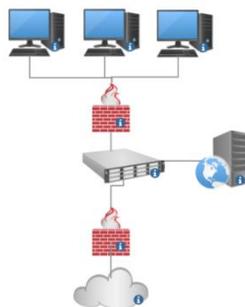
1)



2)



3)



Задание №7

(2 балла)

Раскодируйте следующую строку: VEVSTUIOQUwK. Строка закодирована в соответствии со стандартом Base64

Задание №8

(1 балл)

Какой результат будет получен при шифровании сообщения 'READ' с использованием посимвольного XOR и ключа '1'?

- 1) DARE
- 2) CRPU
- 3) EARD
- 4) CTPU

Задание №9

(2 балла)

Следующее сообщение было зашифровано с использованием шифра Цезаря: 'ОРОХЗСЗК'. Известно, что первая буква исходного сообщения - D. Расшифруйте сообщение. Ответ записать большими буквами

Задание №10

(3 балла)

Зашифруйте сообщение 1337 (представлено в десятичной системе счисления), используя алгоритм шифрования RSA и следующие параметры: $e=3$, $p=58171$. $q=55219$. Ответ записать в десятичной системе счисления

Задание №11

(1 балл)

Что из нижеперечисленного является способом кодирования информации:

- 1) Шифр Цезаря
- 2) MD5
- 3) Unicode
- 4) Код Хаффмана

Задание №12

(3 балла)

Какой результат будет получен при выполнении следующего запроса в базу данных: “*SELECT name FROM students WHERE (age > 16 AND name LIKE "A%") OR (age > 10 AND YEAR("2022/07/14") - age < 2002)*”

База данных:

TABLE students:

id	name	surname	age
1	Agata	Smirnova	17
2	Zhanna	Nikitina	13
3	Georgij	Ivanov	10
4	Evdokija	Dorofeeva	13
5	Eleonora	Kabanova	15
6	Marija	Vorontsova	8
7	Elena	Volkova	11
8	Nina	Nikitina	14
9	German	Borisov	16
10	Emil	Tsvetkov	14
11	Vera	Nikitina	13
12	Eleonora	Evseeva	7

Задание №13

(1 балла)

Что из нижеперечисленного является свойствами реляционных баз данных?

- 1) Гибкость
- 2) Горизонтальная масштабируемость
- 3) Вертикальная масштабируемость
- 4) Строгая структура

Задание №14

(2 балла)

Сопоставьте базу данных и её тип:

- 1) MongoDB
 - 2) Neo4J
 - 3) PostgreSQL
-
- A) Реляционная
 - B) Нереляционная, документоориентированная
 - C) Нереляционная, графовая

Задание №15

(2 балла)

Раскодируйте следующую строку: '0x45 0x6e 0x63 0x6f 0x64 0x69 0x6e 0x67 0x32 0x30 0x32 0x32'.

Строка закодирована посимвольно в шестнадцатеричной системе счисления.

Задание №16

(2 балла)

Определите порядок пакетов при TCP handshake:

- A. ACK
- B. SYN-ACK
- C. SYN

Задание №17

(2 балла)

Назовите протокол, используемый для определения MAC-адреса другого компьютера по IP-адресу

Задание №18

(4 балла)

Дана следующая формула:

$$R = P(t) * P(v) * S$$

Где P(t) – вероятность реализации угрозы информационной безопасности;

P(v) – вероятность наличия уязвимости;

S - стоимость актива;

Вероятность реализации угрозы составляет 80%, а вероятность наличия уязвимости рассчитывается по следующей формуле:

$$P(t) = A / N$$

Где А - количество хостов относящихся к активу с уязвимым ПО;

N - количество хостов относящихся к активу.

В компании имеются 12 хостов:

Имя хоста	Установленное ПО	Актив
DC-01	Windows Server 2019	Domain
WINSRV-WEB-01	IIS 8.5	Website
DC-02	Windows Server 2019	Domain
LINSRV-INTERNAL	Apache 2.4.49	Internal
NGFW	pfSense 22.05	Infrastructure
LINRTR	Debian 10	Infrastructure
LOADBALANCER	Nginx 1.18.0	Website
WINSRV-WEB-02	IIS 8.5	Website
CORP-PORTAL	IIS 8.5	Internal
DBSRV	PostgreSQL 14.5	Website
MONITORING	Zabbix 6.4	Infrastructure
FILESRV	Windows Server 2019	Internal

Ценности активов:

Website - 200000 руб.

Internal - 1300000 руб.

Domain - 600000 руб.

Infrastructure - 120000 руб.

На основании выше приведенных данных оценит какое значение риска (R) имеет актив Website, если известно что IIS 8.5 - уязвим?

Задание №19

(3 балла)

Используя данные приведенные в задании №18 определите какой актив имеет наибольшее значение риска (R), если известно что IIS 8.5, Apache 2.4.49 - уязвимы?

Кейс-задание - Задание №20

(25 баллов)

Web-сайт, написанный с использованием Python, Flask, sqlalchemy, gunicorn, nginx, Jinja2. Определите 2 наиболее вероятные типовые уязвимости, которые могут быть обнаружены в данном примере, опишите потенциальный ущерб от их эксплуатации и способы исправления этих уязвимостей.