**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

1. 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.

1. 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.**

1. 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.

1. Какие модели можно создавать средствами CAD/CAM системы Компас 3D в режиме построения детали?

А) твердотельные;

Б) плоские;

В) поверхностные;

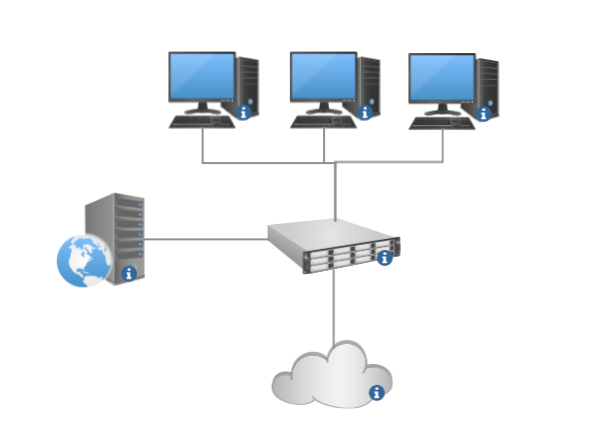
Г) сборные.

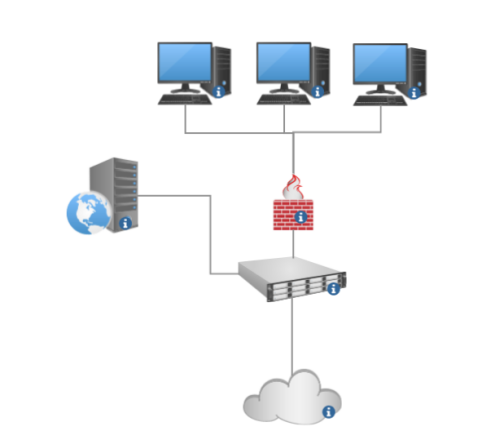
***СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.***

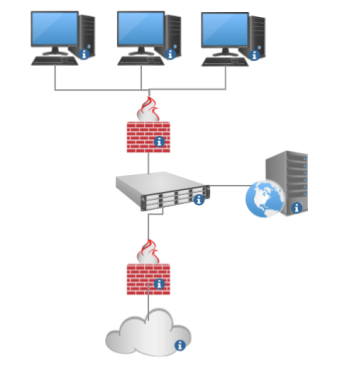
**Задание №6**

**(2 балла)**

Какая из следующих топологий сети наиболее защищена от внешних угроз?







**Задание №7**

**(2 балла)**

Раскодируйте следующую строку: VEVSTUlOQUwK. 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: ‘OPOXZCZK’. Известно, что первая буква исходного сообщения - D. Расшифруйте сообщение. Ответ записать большими буквами

**Задание №10**

1. **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**

1. **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
4. Реляционная
5. Нереляционная, документоориентированная
6. 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:

1. ACK
2. SYN-ACK
3. 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 A - 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.