

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ  
(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП / ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР)  
профиль «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»  
возрастная группа (10-11 КЛАССЫ)**

**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. Какой тип электродвигателей лежит в основе сервоприводов робототехнического конструктора Lego Mindstorms EV3?  
А) коллекторные переменного тока;  
Б) коллекторные постоянного тока;  
В) бесколлекторные переменного тока;  
Г) бесколлекторные постоянного тока.
2. Какой код соответствует синему оттенку при 24-битном шестнадцатеричном представлении цвета (RGB-цветовая модель)?  
А) # F8FF10;  
Б) # FFCCFF;  
В) # 0033CC;  
Г) # CCCCCC;  
Д) # AF AF AF.
3. Творческая деятельность, направленная на формирование и упорядочение предметно-пространственной среды, достижение единства ее функциональных и эстетических аспектов - это ...  
А) дизайн;  
Б) конструирование;  
В) культура труда;  
Г) эргономика.

**• 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. Из каких примитивов состоят геометрические элементы в CAD/CAM системе Компас 3D?  
А) точка; Г) плоскость;  
Б) ребро; Д) вершина;  
В) размер; Е) ось.

**• вопросы с открытым ответом: участник должен привести ответ на вопрос или задачу без объяснения и решения.**

5. Он анализирует рынок сбыта, проводит конкурентную разведку, формирует ассортимент товаров и цены на них, строит систему продаж, ставит задачи дизайнеру, копирайтеру, мерчендайзеру, бренд-менеджеру, менеджеру по продажам, SEO и SMM-специалистам, проводит выставки, семинары и презентации товаров и услуг компании. И, именно, он придумал продавать машины под двумя разными марками - Toyota для среднего класса, а Lexus - для премиального сегмента

клиентов, чтобы вторые ощущали свой высокий статус. И он же решил не повышать цену на молоко, а сократить объем продукта с 1 л до 930 мл. Назовите профессию данного специалиста.

## **СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.**

### **Задание №6**

**(1 балл)**

Что из нижеперечисленного является способом кодирования информации:

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

### **Задание №7**

**(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 №8**

**(2 балла)**

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

### **Задание №9**

**(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 №10**

**(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 №11**

**(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 №12**

**(1 балл)**

Что из нижеперечисленного является свойствами реляционных баз данных?

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

### Задание №13

(2 балла)

Сопоставьте базу данных и её тип:

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

### Задание №14

(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:

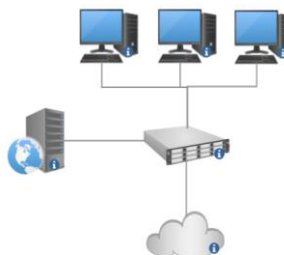
TABLE students:

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 №15

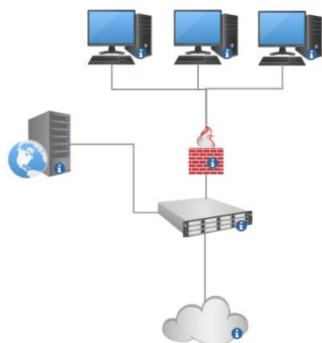
(2 балла)

Какая из следующих топологий сети наиболее защищена от внешних угроз?

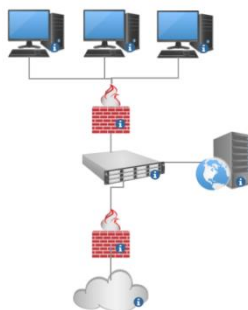


1)

2)



3)



### 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 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.