|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всероссийская олимпиада школьников по технологии**  **профиль «Информационная безопасность»**  **Муниципальный этап**  **9 класс**  Максимальная оценка – 100 баллов, в том числе:  по 1 баллу за задания №№ 1-5  и   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | № задания | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | Балл | 1 | 4 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 4 | 6 | 12 | 12 | 12 | 12 | 15 | |

**Ключи**

Задание 1. ***Ответ:***

|  |  |
| --- | --- |
| Надпрофессиональные навыки из Атласа | Профессия из Атласа |
| любые 3 навыка из 11 | см. на сайте Атласа новых профессий <https://new.atlas100.ru/> |

Задание 2. ***Ответ: \_***3***\_***

3 оконных и 1 дверной проемы = 1\*( 1\*2 ) **–** 3\* ( 2\*1.5 ) = 11 м2.

Площадь стен = 27 \* 3 **–** = 81 **–** 11 = 70 м2.

Площадь потолка = 7 \* 6 = 42 м2

Общая площадь под покраску = 70 + 42 = 112.

Расход одного рулона стеклохолста = 1 \* 50 = 50 м2.

т.о. 112 / 50 = 2.24 (округляем до 3, т.к. стеклохолст продается рулоном) = 3.

Задание 3. ***Ответ \_***9***\_***

16 м2 \* 150 Лк = 2400 люмен.

2400 люмен / 3 лампы = 800 люмен на 1 лампу.

По таблице 800 люмен дает светодиодная лампа с мощностью потребления 9 Вт.

Задание 4. ***Ответ:*** \_Г\_, \_А\_, \_В\_, \_Б\_.

Задание 5. ***Ответ:*** \_В\_, \_Б\_, \_А\_***.***

Задание 6. (1 балл) 272

Задание 7. (4 балла, по 1 баллу за каждые 2 этапа на своём месте) GDBACEF

Задание 8. (2 балла) c

Задание 9. (5 балла) 128

Задание 10. (1 балл) Нет

Задание 11. (1 балл) a

Задание 12. (3 балла, баллы начисляются только если ответ полностью совпадает) ab

Задание 13. (5 баллов) RIGHTANSWER

Задание 14. (4 балла) /etc/shadow

Задание 15. (До 6 баллов) За каждый способ защиты по 2 балла (максимум 3 способа):

1. Запрет аутентификации по паролю
2. Смена порта SSH
3. Запрет на вход под учётной записью администратора
4. Настройка сервисов против перебора (fail2ban)
5. Настройка IPS (Intrusion Prevention System)

Задание 16. (До 12 баллов) За каждый способ защиты по 4 балла (максимум 3 способа):

1. Настройка WAF (Web Application Firewall)
2. Настройка IPS/IDS
3. Изоляция веб-приложения (контейнер, виртуальная машина)
4. Настройка минимальных разрешения для сервисного пользователя веб-сервера (nginx, apache2)
5. Мониторинг состояния приложения и сервера

Задание 17. (До 12 баллов). За правильно определённую уязвимость – XSS (Межсайтовый скриптинг, Cross Site Scripting), 6 баллов. За описание способа защиты – 6 баллов.

Задание 18. (До 12 баллов). За правильное описание принципа эксплуатации – 12 баллов

Атака на уязвимость переполнения буфера на стеке заключается в перезаписи адреса возврата или других критичных элементов, расположенных на стеке. Таким образом, перезаписав адрес возврата, можно перенаправить поток выполнения программы в любом русле, например вызвать функцию system или execve для выполнения произвольных команд.

Задание 19. (До 12 баллов). В зависимости от описанного способа начисляется разное количество баллов.

1. Хранение паролей “plain text”, в сыром виде – 1 балл
2. Хранение паролей с использованием симметричного шифрования (DES) – 3 балла
3. Хранение паролей с использованием симметричного шифрования (AES, 3DES, Кузнечик, Магма) – 5 баллов
4. Хранение паролей с использованием ассиметричного шифрования (RSA, ГОСТ Р 34.10-2001) – 7 баллов
5. Хранение паролей с использованием хэширования (MD4, MD5) – 9 баллов
6. Хранение паролей с использованием хэширования и соли (bcrypt, argon2) – 12 баллов

Задание 20. (До 15 баллов). За правильное описание принципа атаки – 6 баллов. За описание метода защиты – 9 баллов.

ARP-spoofing – разновидность атаки Man-in-the-Middle, применяемая в сетях с использованием протокола ARP. Данная атака выполняется следующим образом:

1. Злоумышленник отправляет два ARP-ответа (без запроса) – по одному пакету на каждое устройство между которыми будет осуществляться перехват пакетов.
2. Так как компьютеры поддерживают произвольный ARP, то после получения ARP-ответа, они изменят свои таблицы.
3. Теперь при отправке пакетов между этими компьютерами, данные будут проходить через устройство злоумышленника.

Способы защиты (засчитывается любой):

1. Программы отслеживания ARP-активности
2. VLAN
3. Статический ARP
4. Использование шифрования