

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 = $1 * (1 * 2) - 3 * (2 * 1.5) = 11 \text{ м}^2$.

Площадь стен = $27 * 3 - 11 = 70 \text{ м}^2$.

Площадь потолка = $7 * 6 = 42 \text{ м}^2$

Общая площадь под покраску = $70 + 42 = 112$.

Расход одного рулона стеклохолста = $1 * 50 = 50 \text{ м}^2$.

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

Задание 3. **Ответ** 9

$16 \text{ м}^2 * 150 \text{ Лк} = 2400 \text{ люмен}$.

$2400 \text{ люмен} / 3 \text{ лампы} = 800 \text{ люмен на 1 лампу}$.

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) с

Задание 9. (5 балла) 128

Задание 10. (1 балл) Нет

Задание 11. (1 балл) а

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

Задание 13. (5 баллов) RIGHTANSWER

Задание 14. (4 балла) /etc/shadow

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Бланк заданий

Муниципальный этап, 2022

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.

- a) Хранение паролей “plain text”, в сыром виде – 1 балл
- b) Хранение паролей с использованием симметричного шифрования (DES) – 3 балла
- c) Хранение паролей с использованием симметричного шифрования (AES, 3DES, Кузнечик, Магма) – 5 баллов
- d) Хранение паролей с использованием ассиметричного шифрования (RSA, ГОСТ Р 34.10-2001) – 7 баллов
- e) Хранение паролей с использованием хэширования (MD4, MD5) – 9 баллов
- f) 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 изменяют свои таблицы.
3. Теперь при отправке пакетов между этими компьютерами, данные будут проходить через устройство злоумышленника.

Способы защиты (засчитывается любой):

- a) Программы отслеживания ARP-активности
- b) VLAN
- c) Статический ARP

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Бланк заданий

Муниципальный этап, 2022

d) Использование шифрования