



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
МЕГАПОЛИС

ЗАДАЧНИК



ИТ-класс

В МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ

**НАПРАВЛЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИИ
СВЯЗИ**

ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭТАП



**МОСКВА
2025**



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
МЕГАПОЛИС

ЗАДАЧНИК РАЗРАБОТАН:

РТУ МИРЭА

Титоренко Екатерина Александровна
Заместитель начальника организационно-
методического отдела

МОСКВА
2025

Содержание

Вариант 1.....	6
Вариант 2.....	8
Вариант 3.....	10
Вариант 4.....	12
Вариант 5.....	14
Вариант 6.....	16
Вариант 7.....	18
Вариант 8.....	20
Вариант 9.....	22
Вариант 10.....	24
Вариант 11.....	26
Вариант 12.....	28
Вариант 13.....	30
Вариант 14.....	32
Вариант 15.....	34
Вариант 16.....	36
Вариант 17.....	38
Вариант 18.....	40
Вариант 19.....	42
Вариант 20.....	44
Вариант 21.....	46
Вариант 22.....	48
Вариант 23.....	50
Вариант 24.....	52
Вариант 25.....	54
Вариант 26.....	56
Вариант 27.....	58
Вариант 28.....	60

Вариант 29.....	62
Вариант 30.....	64
Критерии оценивания.....	66
Вариант 1.....	69
Вариант 2.....	69
Вариант 3.....	70
Вариант 4.....	71
Вариант 5.....	71
Вариант 6.....	72
Вариант 7.....	73
Вариант 8.....	73
Вариант 9.....	74
Вариант 10.....	75
Вариант 11.....	75
Вариант 12.....	76
Вариант 13.....	77
Вариант 14.....	77
Вариант 15.....	78
Вариант 16.....	79
Вариант 17.....	80
Вариант 18.....	80
Вариант 19.....	81
Вариант 20.....	81
Вариант 21.....	82
Вариант 22.....	83
Вариант 23.....	83
Вариант 24.....	84
Вариант 25.....	84
Вариант 26.....	85

Вариант 27.....	85
Вариант 28.....	86
Вариант 29.....	87
Вариант 30.....	87

ВАРИАНТ 1

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.100.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела бухгалтерии, в которой сейчас работает 45 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 20% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `acctX.acct.corp.local`, где X — номер устройства.

Задание:

1. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела бухгалтерии, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.
2. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.100.0/24.
3. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Как называется узел сети, который получает информацию от сервера и предоставляет её пользователю?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 11$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 7$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 8.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 2

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 10.0.0.0/8. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела ИТ в котором сейчас 500 устройств, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 25% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `itX.tech.corp.local`, где X — номер устройства.

Задание:

4. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела разработки, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.
5. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 10.0.0.0/8.
6. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Как называется сетевая сущность (устройство или программное обеспечение), которая принимает запросы от клиентов, обрабатывает их и возвращает результаты?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 33$
- $e = 7$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **17**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **8**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 3

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 172.20.0.0/16. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела R&D, в котором сейчас работает 200 устройств, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 50% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата rdX.research.corp.local, где X — номер устройства.

Задание:

7. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела R&D, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.
8. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 172.20.0.0/16.
9. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой ключ доступен всем при асимметричном шифровании?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 11$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 11$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 8.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 4

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.0.0/23. Необходимо организовать отдельную подсеть для клиентской поддержки в которой сейчас работает 80 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 10% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата supportX.help.corp.local, где X — номер устройства.

Задание:

10. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела клиентской поддержки, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

11. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.0.0/23.

12. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой стандарт IP-адресов был разработан для устранения ограничений IPv4 и увеличения адресного пространства?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 33$
- $e = 7$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **10**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **8**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 5

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 10.10.0.0/16. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела QA, в котором сейчас работает 300 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 5% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата qaX.test.corp.local, где X — номер устройства.

Задание:

13. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела QA, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

14. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 10.10.0.0/16.

15. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой протокол транспортного уровня обеспечивает гарантированную доставку данных в правильном порядке без потерь?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 11$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 3$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 8.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 6

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 172.16.0.0/20. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела логистики в котором сейчас работает 60 устройств, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 30% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата logX.logistics.corp.local, где X — номер устройства.

Задание:

16. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела логистики, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

17. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 172.16.0.0/20.

18. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой транспортный протокол в модели TCP/IP обеспечивает передачу данных без подтверждения доставки и используется, например, для потокового аудио и видео?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 33$
- $e = 11$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **8**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **8**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 7

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 10.0.0.0/8. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела аналитики, в котором сейчас работает 150 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 15% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `nodeX.analytics.zone3.corp.local`, где X — номер устройства.

Задание:

19. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела аналитики, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

20. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 10.0.0.0/8.

21. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой протокол используется для автоматического назначения IP-адресов устройствам при их подключении к сети?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 5$ и $q = 7$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 5$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 5.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 8

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.20.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для склада в Берлине в котором сейчас работает 60 устройств, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 20% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата whX.logistics.berlin.de.corp, где X — номер устройства.

Задание:

22. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для склада в Берлине, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

23. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.20.0/24.

24. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой протокол используется для сопоставления доменных имён с IP-адресами в Интернете?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 33$
- $e = 11$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **3**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **8**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 9

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 172.16.0.0/16. Необходимо организовать отдельную подсеть для серверной в дата-центре, в которой сейчас работает 220 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 10% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `srvX.dc1.core.net.corp`, где X — номер устройства.

Задание:

25. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для серверной в дата центре, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

26. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 172.16.0.0/16.

27. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой протокол отвечает за установление защищённого канала между клиентом и сервером в HTTPS?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 5$ и $q = 7$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 7$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 5.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 10

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.30.0/23. Необходимо организовать отдельную подсеть для разработчиков Android, где сейчас работает 110 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 10% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата devX.android.mobile.corp.local, где X — номер устройства.

Задание:

28. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела разработки, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

29. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.30.0/23.

30. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какая криптографическая функция используется в HTTPS для вычисления контрольной суммы и проверки целостности передаваемых данных?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 35$
- $e = 5$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **10**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **5**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 11

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 10.10.10.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для офиса в Токио, в которой сейчас работает 95 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 20% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата wsX.support.tokyo.jp.corp, где X — номер устройства.

Задание:

31. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для офиса в Токио, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

32. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 10.10.10.0/24.

33. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой уровень в модели TCP/IP отвечает за маршрутизацию?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 5$ и $q = 17$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 3$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 3.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 12

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 172.18.0.0/20. Необходимо организовать отдельную подсеть для центра видеонаблюдения в котором сейчас работает 130 камер, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 10% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `camX.sec.moscow.zone1.local`, где X — номер устройства.

Задание:

34. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для центра видеонаблюдения, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

35. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 172.18.0.0/20.

36. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

В чём основное отличие самоподписанного сертификата от сертификата, подтверждённого доверенным центром сертификации?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 15$
- $e = 5$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна 7.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет 8. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 13

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 10.15.0.0/16. Необходимо организовать отдельную подсеть для офиса продаж в Нью-Йорке, в котором сейчас работает 120 устройств, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 20% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `termX.sales.nyc.us.branch.local`, где X — номер устройства.

Задание:

37. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для офиса продаж, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

38. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 10.15.0.0/16.

39. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой основной механизм проверки статуса сертификата используют современные браузеры для выявления отозванных сертификатов?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 5$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 3$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 8.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 14

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 172.30.0.0/16. Необходимо организовать отдельную подсеть для учебного кампуса в котором сейчас работает 200 устройств, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 25% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата laptopX.training.campus.zoneA.edu, где X — номер устройства.

Задание:

40. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для учебного кампуса, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

41. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 172.30.0.0/16.

42. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какая атака становится возможной при использовании открытого Wi-Fi без HTTPS, при которой злоумышленник может перехватывать и изменять данные между пользователем и сервером?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 15$
- $e = 7$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **3**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **6**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 15

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.200.0/23. Необходимо организовать отдельную подсеть для серверов аналитики в облаке, в которой сейчас работает 18 серверов, и планируется увеличение количества на 10% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `srvX.analytics.core.cloud.internal`, где X — номер устройства.

Задание:

43. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для серверов аналитики, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

44. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.200.0/23.

45. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой номер порта по умолчанию использует протокол HTTP?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 5$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 3$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 5.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 16

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.10.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для бухгалтерии в которой сейчас работает 20 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 50% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `ассХ.асс.company.local`, где X — номер устройства.

Задание:

46. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела бухгалтерии, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

47. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.10.0/24.

48. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой протокол используется для передачи гипертекста в WWW?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 77$
- $e = 3$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **13**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **5**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 17

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 172.16.0.0/16. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела маркетинга, в которой сейчас работает 100 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 10% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата markX.mark.corp.local, где X — номер устройства.

Задание:

49. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела маркетинга, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

50. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 172.16.0.0/16.

51. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Как называется модель взаимодействия, в которой один узел запрашивает данные, а другой их предоставляет?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 7$ и $q = 11$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 7$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 13.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 18

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 10.1.1.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для склада, в котором сейчас работает 35 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 20% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата storeX.store.biz.local, где X — номер устройства.

Задание:

52. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для склада, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

53. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 10.1.1.0/24.

54. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой протокол используется для маршрутизации пакетов в Интернете?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 77$
- $e = 7$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **41**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **13**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 19

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.0.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для IT-отдела, в которой сейчас работает 50 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 30% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `itX.it.company.local`, где X — номер устройства.

Задание:

55. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела разработки, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

56. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.0.0/24.

57. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

В каком году был внедрён протокол TCP/IP в ARPANET?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 11$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 7$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 9.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 20

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 10.2.0.0/23. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела логистики в котором сейчас работает 75 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 25% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата logX.log.company.local, где X — номер устройства.

Задание:

58. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела логистики, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

59. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 10.2.0.0/23.

60. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой браузер в начале 1990-х годов стал первым широко используемым средством для работы с WWW?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 33$
- $e = 7$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **3**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **9**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 21

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.15.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела маркетинга, в которой сейчас работает 18 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 35% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата anX.analyst.local, где X — номер устройства.

Задание:

61. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела маркетинга, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

62. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.15.0/24.

63. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой размер адресного пространства применяется в IPv4? (ответ в битах)

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 13$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 5$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 5.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 22

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 10.10.0.0/22. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела тестирования в которой сейчас работает 110 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 15% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата qaX.qa.dev.local, где X — номер устройства.

Задание:

64. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела тестирования, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

65. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 10.10.0.0/22.

66. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой алгоритм асимметричного шифрования обычно используется для обмена ключами в HTTPS?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 77$
- $e = 7$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **15**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **13**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 23

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 172.20.0.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для HR-отдела, в котором сейчас работает 25 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 40% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата hrX.hr.staff.local, где X — номер устройства.

Задание:

67. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для HR-отдела, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

68. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 172.20.0.0/24.

69. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой протокол был предшественником TLS и считается устаревшим?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 17$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 3$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 4.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 24

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.100.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для call-центра в котором сейчас работает 60 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 20% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата callX.call.local, где X — номер устройства.

Задание:

70. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для call-центра, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

71. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.100.0/24.

72. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой алгоритм симметричного шифрования чаще всего используется в HTTPS?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 33$
- $e = 7$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **27**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **7**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 25

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 10.5.0.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для технической поддержки, в которой сейчас работает 42 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 15% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `supX.support.company.local`, где X — номер устройства.

Задание:

73. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для технической поддержки, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

74. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 10.5.0.0/24.

75. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

На каком уровне модели OSI работает протокол TCP?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 5$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 3$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 3.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 26

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.50.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для видеонаблюдения в которой сейчас работает 80 устройств, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 20% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `camX.cctv.local`, где X — номер устройства.

Задание:

76. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для видеонаблюдения, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

77. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.50.0/24.

78. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

На каком уровне модели OSI работает протокол IP?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 39$
- $e = 5$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **5**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **5**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 27

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 172.16.10.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для административного отдела, в которой сейчас работает 52 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 35% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `adminX.admin.company.local`, где X — номер устройства.

Задание:

79. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для административного отдела, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

80. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 172.16.10.0/24.

81. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой номер порта по умолчанию используется для HTTPS?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 5$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 5$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 3.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 28

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 192.168.200.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для отдела документации в котором сейчас работает 28 сотрудников, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 30% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата docX.doc.internal.local, где X — номер устройства.

Задание:

82. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для отдела документации, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

83. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 192.168.200.0/24.

84. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой электронный документ, содержащий открытый ключ сервера и подтверждающий его подлинность, используется при установке HTTPS-соединения?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 39$
- $e = 5$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна 7.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет 5. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

ВАРИАНТ 29

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 10.0.1.0/24. Необходимо организовать отдельную подсеть для тренинг-центра, в котором сейчас 36 устройств, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 25% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата `trainX.train.local`, где X — номер устройства.

Задание:

85. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для тренинг-центра, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

86. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 10.0.1.0/24.

87. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Как называется модель сетевого взаимодействия, состоящая из 7 уровней?

Задача 3.

Вам нужно подписать сообщение с использованием упрощённого алгоритма RSA и передать только его цифровую подпись. Для создания ключей выбраны простые числа $p = 3$ и $q = 5$. В качестве открытой экспоненты используется $e = 7$. Хеш-сумма сообщения вычислена заранее и составляет 6.

Какое значение будет иметь цифровая подпись этого сообщения?

Ответом должно быть одно число — значение цифровой подписи.

Подписью считается результат возведения хеш-суммы в степень d по модулю n .

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно (необходимо записать их), но в ответе требуется только значение подписи.

ВАРИАНТ 30

Задача 1.

В компании используется частная IP-сеть с адресом 172.31.0.0/16. Необходимо организовать отдельную подсеть для R&D отдела в котором сейчас работает 150 устройств, и планируется увеличение количества рабочих устройств на 15% в течение года.

Каждому устройству должен быть присвоен уникальный доменный адрес формата rndX.rd.corp.local, где X — номер устройства.

Задание:

88. Определите, какой наименьший префикс подсети (CIDR) нужно использовать для R&D отдела, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности.

89. Рассчитайте, сколько таких подсетей можно создать из сети 172.31.0.0/16.

90. Приведите пример одного полного доменного имени и кратко поясните структуру его уровней.

Задача 2.

Какой протокол отвечает за установление соединения и надёжную доставку данных?

Задача 3.

Вы получили цифровую подпись сообщения, выполненную с помощью упрощённого алгоритма RSA. Теперь необходимо проверить подлинность этой подписи.

Открытый ключ отправителя содержит числа:

- $n = 51$
- $e = 3$

Цифровая подпись, полученная вместе с сообщением, равна **13**.

Хеш-сумма переданного сообщения, вычисленная получателем самостоятельно, составляет **4**. Если результат совпадает с хеш-суммой, подпись считается подлинной.

Ответом должно быть слово «да» или «нет» — в зависимости от того, подтверждает ли подпись подлинность сообщения.

Для проверки подлинности необходимо возвести цифровую подпись в степень e по модулю n и сравнить результат с хеш-суммой.

Все промежуточные вычисления делаются самостоятельно, но в ответе требуется только слово «да» или «нет».

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Задача 1.

Максимальная количество баллов за задание – 12.

Расчет необходимого количества IP-адресов		3
учащийся правильно определяет количество устройств, учитывает служебные IP-адреса (broadcast и network), делает вывод	3	
прирост учтён, служебные адреса не учтены	2	
рассчитано число устройств без прироста или с ошибкой округления	1	
расчет не выполнен или выполнен неправильно, не учтён прирост или приведено случайное число	0	
Определение минимального подходящего префикса подсети (CIDR)		3
правильно выбран префикс, с обоснованием хоста	3	
выбран подходящий префикс, но расчёт не учитывает служебные адреса	2	
выбран верный диапазон, но неверный префикс (например, /25, что даёт избыточные 126 хостов) или отсутствует обоснование	1	
префикс выбран неверно (например, /27 или /30), не соответствует потребностям, нет расчёта	0	
Расчёт количества возможных подсетей с выбранным префиксом		3
верно вычислено, показан расчёт	3	
подсетей указано верное количество, но без пояснений или с ошибкой в делении	1	
неверный ответ (например, 2 или 8), отсутствует логика вычислений	0	
Пример доменного имени и объяснение структуры DNS		3
дан корректный пример (например, host5.it.company.local) и правильно объяснены все 4 уровня: хост → поддомен → домен → TLD	3	
имя указано верно, но структура описана неполно (например, не упомянут уровень хоста или поддомена)	1	
имя не соответствует формату задачи или структура домена не описана вообще / с грубыми ошибками	0	

ИТОГО**12**

Задача 2.

Максимальная количество баллов за задание – 3.

Ученик дал точный и корректный ответ (без орфографических ошибок, в верхнем или нижнем регистре допустимо: https, HTTPS).	3
Ответ близкий по смыслу, но частично некорректный (например, допущена незначительная орфографическая ошибка)	1
Ответ неправильный, либо отсутствует	0

Задача 3.

Подпись:

Ученик дал корректный финальный ответ и при проверке показал все основные этапы вычислений : правильно найдено n , $\varphi(n)$, d , и вычислена цифровая подпись по формуле $s = H^d \pmod n$. Все этапы выполнены без ошибок.	15
Финальный ответ верный или содержит незначительную вычислительную ошибку (например, ошибка в модуле, но логика верная). Показаны почти все ключевые шаги, возможно, с одной арифметической неточностью. Понимание RSA подтверждено.	12
Финальный ответ неверный, но ученик верно выполнил часть ключевых этапов (например, нашёл n и $\varphi(n)$, но ошибся при нахождении d или при возведении в степень). Общая логика RSA прослеживается.	8
Ученик правильно выполнил хотя бы один ключевой шаг (например, нашёл n), продемонстрировал общее понимание задачи, но допустил грубые ошибки в модульной арифметике или неправильно применил формулы.	4
Есть попытка подставить числа или назвать формулы, но они не соответствуют RSA. Понимание темы минимально. Пример: $H \cdot e \pmod n$ вместо $H^d \pmod n$.	1
Ответ отсутствует, бессвязный, или ученик не приступал к решению.	0

Тип: ответ да или нет

Ученик дал верный финальный ответ (“да” или “нет”) и корректно выполнил все ключевые этапы вычислений : возведение подписи в степень e , нахождение результата по модулю n , сравнение с хешем. Все шаги оформлены ясно, ошибок в логике или арифметике нет.	15
Финальный ответ верный или содержит незначительную арифметическую ошибку , не влияющую на общее понимание процесса (например, ошибка в последнем действии модуля). Основные шаги вычислений показаны, логика RSA корректно прослеживается.	12
Финальный ответ неверный , но ученик правильно выполнил часть ключевых действий (например, возведение в степень выполнено верно, но ошибка в модуле или не сравнил с хешем). Общая идея проверки RSA-подписи понятна.	8
Ученик показал хотя бы один значимый шаг (например, попытался возвести в степень или применить модуль), но остальная часть решения содержит серьезные ошибки. Понимание алгоритма поверхностное, но попытка есть.	4
Имеется формальная попытка решения: подставлены числа или названы формулы, но они не соответствуют сути RSA . Например, перепутаны роли ключей или неверно применены формулы (например, $H^e \pmod n$, когда нужно $s^e \pmod n$).	1
Ответ отсутствует, бессвязный, либо ученик дал верный или неверный ответ, но не приступал к решению задания (не показал никаких вычислений или логики).	0

Ответы:

Вариант 1

Задача 1

- 1) 54 устройства
- 2) минимальный префикс — /26
- 3) можно создать 4 подсети /26 из сети 192.168.100.0/24

Пример: acst7.acst.corp.local

Структура уровней:

- acst7 — имя хоста (конкретного устройства)
- acst — отдел бухгалтерии
- corp — организация
- local — локальный домен

Задача 2

Клиент

Задача 3

17

Вариант 2

Задача 1

- 1) 625 устройств
- 2) /22
- 3) 16384

Пример полного доменного имени: it237.tech.corp.local

Структура уровней:

- it237 — имя устройства №237
- tech — отдел ИТ
- corp — организация
- local — локальный домен

Задача 2

Сервер

Задача 3

Да

Вариант 3

Задача 1

- 1) 300 устройств
- 2) минимальный префикс — /23
- 3) можно создать 128 подсетей /23

Пример доменного имени

Допустим, устройство номер 12:

rd12.research.corp.local

Структура уровней:

- rd12 — конкретное устройство (хост)
- research — отдел (R&D)
- corp — организация
- local — локальная зона (не в глобальной DNS)

Задача 2

Открытый ключ или публичный ключ

Задача 3

8

Вариант 4

Задача 1

- 1) 88
- 2) /25
- 3) 4 подсети /25

Пример полного доменного имени: support12.help.corp.local

Структура уровней:

- support12 — имя хоста (конкретное устройство)
- help — отдел клиентской поддержки
- corp — организация
- local — локальный домен

Задача 2

IPv6

Задача 3

Нет

Вариант 5

Задача 1

- 1) 315
- 2) Минимальный префикс — /23
- 3) можно создать 128 подсетей /23

Пример:

qa17.test.corp.local

Структура уровней:

- qa17 — хост (конкретное устройство)

- test — отдел (QA)
- corp — организация
- local — локальный домен

Задача 2

TCP

Задача 3

2

Вариант 6

Задача 1

- 1) 78 устройств
- 2) минимальный префикс — /25
- 3) 32

Пример полного доменного имени: log7.logistics.corp.local

Структура уровней:

- log7 — конкретное устройство
- logistics — отдел логистики
- corp — организация
- local — локальный домен

Задача 2

UDP

Задача 3

Да

Вариант 7

Задача 1

- 1) 173
- 2) /24 даёт 254 хоста, хватит для 173 устройств.65 536

Пример доменного имени

node17.analytics.zone3.corp.local

Пояснение по уровням:

- node17 — конкретное устройство
- analytics — отдел аналитики
- zone3 — зона (например, по локации или функциям)
- corp — корпоративная сеть
- local — локальный домен (внутреннее пространство DNS)

Задача 2

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Задача 3

10

Вариант 8

Задача 1

- 1) 72
- 2) Минимальный префикс — /25
- 3) $256 / 128 = 2$ подсети

Пример полного доменного имени: wh7.logistics.berlin.de.corp

Структура уровней:

- wh7 — имя конкретного устройства
- logistics — отдел логистики

- berlin — локация (город)
- de — страна
- corp — корпоративная внутренняя зона

Задача 2

DNS (Domain Name System)

Задача 3

Нет

Вариант 9

Задача 1

- 1) 242 устройств
- 2) Минимальный подходящий префикс — /24
- 3) Можно создать 256 подсетей /24

Пример полного доменного имени: `srv17.dc1.core.net.corp`

Структура уровней:

- `srv17` — конкретное устройство (сервер)
- `dc1` — дата-центр №1
- `core` — инфраструктурное подразделение (ядро)
- `net` — сеть
- `corp` — корпоративный домен

Задача 2

TLS (Transport Layer Security)

Задача 3

5

Вариант 10

Задача 1

- 1) 121
- 2) Минимальный префикс — /25
- 3) 4 подсети /25

Пример полного доменного имени: dev7.android.mobile.corp.local 30

Структура уровней:

- dev7 — имя конкретного устройства
- android — отдел Android-разработки
- mobile — направление в компании (мобильные технологии)
- corp — организация
- local — локальный домен

Задача 2

Хеш-функция

Задача 3

Да

Вариант 11

Задача 1

- 1) 126
- 2) Минимальный префикс — /25
- 3) 2 подсети

Пример доменного имени:

- ws7.support.tokyo.jp.corp

Структура уровней:

- ws7 — хост (рабочее устройство)

- support — отдел техподдержки
- tokyo — географическое подразделение (офис в Токио)
- jp — страна (Япония)
- corp — корпоративный внутренний домен

Задача 2

Сетевой уровень

Задача 3

7

Вариант 12

Задача 1

- 1) 143
- 2) Минимальный префикс: /24
- 3) Можно создать 16 подсетей /24

Пример доменного имени: cam7.sec.moscow.zone1.local

Структура уровней:

- cam7 — имя хоста (камера 7)
- sec — отдел безопасности (видеонаблюдение)
- moscow — географическое подразделение
- zone1 — сегмент сети
- local — локальный домен

Задача 2

не подтверждён никаким сторонним доверенным центром

Задача 3

Нет

Вариант 13

Задача 1

- 1) 144
- 2) до 254 хостов
- 3) 256 подсетей /24 можно создать из 10.15.0.0/16

Пример доменного имени:

term7.sales.nyc.us.branch.local

Структура уровней:

- term7 — имя конкретного устройства (например, рабочей станции №7)
- sales — отдел продаж
- nyc — офис в Нью-Йорке
- us — страна (США)
- branch — филиал компании
- local — локальный домен организации

Задача 2

OCSP (Online Certificate Status Protocol)

Задача 3

2

Вариант 14

Задача 1

- 1) 250
- 2) Минимальный префикс — /24
- 3) Из сети 172.30.0.0/16 можно создать 32 подсетей /24

Пример доменного имени: laptop17.training.campus.zoneA.edu

Структура уровней:

- laptop17 — хост (конкретное устройство)
- training — подразделение (обучение)
- campus — кампус
- zoneA — зона/район кампуса
- edu — образовательный домен верхнего уровня

Задача 2

угроза перехвата данных (Man-in-the-Middle, MitM)

Задача 3

Нет

Вариант 15

Задача 1

- 1) 20
- 2) минимальный префикс — /27 (30 хостов достаточно для 20 устройств)
- 3) можно создать 16 подсетей /27 из сети 192.168.200.0/23

Пример доменного имени: srv3.analytics.core.cloud.internal

Структура:

- srv3 — хост (конкретный сервер)
- analytics — отдел аналитики
- core — подразделение/ядро организации
- cloud — облачная инфраструктура
- internal — внутренний домен компании

Задача 2

80

Задача 3

5

Вариант 16

Задача 1

1) 30

2) /27

3) 8 подсетей /27

Например, для хоста №7: `асс7.асс.company.local`

Уровни в доменном имени:

- `асс7` — имя хоста (устройства)
- `асс` — поддомен, обозначающий отдел
- `company` — домен организации
- `local` — верхнеуровневый домен, указывающий на локальную сеть

Задача 2

НТТР

Задача 3

Нет

Вариант 17

Задача 1

- 1) 110 устройств
- 2) минимальный префикс — /25
- 3) 512 подсетей /25 из сети 172.16.0.0/16

Пример: mark7.mark.company.local

Структура уровней:

mark7 — имя хоста (устройства)

mark — поддомен, обозначающий отдел

company — домен организации

local — верхнеуровневый домен, указывающий на локальную сеть

Задача 2

Клиент-сервер

Задача 3

41

Вариант 18

Задача 1

- 1) 42 устройства
- 2) минимальный префикс — /26
- 3) 4 подсети /26 из сети 10.1.1.0/24

Пример: store7.store.company.local

Структура уровней:

store7 — имя хоста (устройства)

store — поддомен, обозначающий отдел

company — домен организации

local — верхнеуровневый домен, указывающий на локальную сеть

Задача 2

IP

Задача 3

Да

Вариант 19

Задача 1

- 1) 65 устройств
- 2) минимальный префикс — /25
- 3) 2 подсети /25 из 192.168.0.0/24

Пример: it7.it.company.local

Структура уровней:

it7 — имя хоста

it — поддомен

company — домен организации

local — локальный домен

Задача 2

1983

Задача 3

3

Вариант 20

Задача 1

- 1) 94 устройства
- 2) минимальный префикс — /25
- 3) 4 подсети /25 из /23

Пример: log7.log.company.local

Структура уровней:

log7 — хост

log — отдел логистики

company — организация

local — локальный домен

Задача 2

Mosaic

Задача 3

Да

Вариант 21

Задача 1

1) 25 устройств

2) минимальный префикс — /27

3) 8 подсетей /27 из /24

Пример: an3.analyst.local

Структура уровней:

an3 — имя устройства (host)

analyst — отдел (по шаблону)

local — локальный домен

Задача 2

32-битный

Задача 3

5

Вариант 22

Задача 1

- 1) 127 устройств
- 2) минимальный префикс — /24
- 3) 4 подсети /24 из 10.10.0.0/22

Пример: qa7.qa.dev.local

Структура уровней:

qa7 — имя хоста (устройство №7)

qa — отдел тестирования

dev — подразделение/департамент разработки

local — локальный домен сети

Задача 2

RSA

Задача 3

Нет

Вариант 23

Задача 1

- 1) 35 устройств
- 2) минимальный префикс — /26
- 3) 4 подсети /26 из 172.20.0.0/24

Пример: hr7.hr.staff.local

Структура уровней:

hr7 — конкретное устройство (хост) №7

hr — подразделение (HR-отдел)

staff — отдел персонала/кадров

local — локальный домен

Задача 2

SSL (Secure Sockets Layer)

Задача 3

13

Вариант 24

Задача 1

- 1) 72 устройства
- 2) минимальный префикс — /25
- 3) 2 подсети /25 в /24

Пример: call17.call.local

Структура уровней:

call17 — хост (устройство 17)

call — отдел call-центра

local — локальный домен

Задача 2

AES

Задача 3

Нет

Вариант 25

Задача 1

- 1) 49 устройств
- 2) минимальный префикс — /26
- 3) 4 подсети /26 из 10.5.0.0/24

Пример: sup7.support.company.local

Структура уровней:

sup7 — хост (конкретное устройство)

support — отдел технической поддержки

company — организация

local — локальный домен

Задача 2

Транспортный уровень (4 уровень модели OSI)

Задача 3

12

Вариант 26

Задача 1

1) 96 устройств

2) минимальный префикс — /25

3) 2 подсети /25 из 192.168.50.0/24

Пример: sam7.cctv.local

Структура уровней:

sam7 — хост (камера номер 7)

cctv — отдел видеонаблюдения

local — локальный домен

Задача 2

Сетевом (третий уровень OSI)

Задача 3

Да

Вариант 27

Задача 1

- 1) 71 устройство
- 2) минимальный подходящий префикс — /25
- 3) 2 подсети /25 из одной /24

Пример: admin17.admin.company.local

Структура уровней:

admin17 — имя устройства (хоста)

admin — отдел (административный)

company — название организации

local — локальный домен

Задача 2

443

Задача 3

3

Вариант 28

Задача 1

- 1) 37 устройств
- 2) минимальный префикс — /26
- 3) 4 подсети /26 из 192.168.200.0/24

Пример: doc7.doc.internal.local

Структура уровней:

doc7 — имя хоста (устройства)

doc — отдел документации

internal — внутренняя корпоративная зона

local — локальный домен

Задача 2

Цифровой сертификат

Задача 3

Нет

Вариант 29

Задача 1

- 1) 45 устройств
- 2) минимальный префикс — /26
- 3) 4 подсети /26 из 10.0.1.0/24

Пример: train17.train.local

Структура уровней:

train17 — конкретное устройство

train — подразделение (тренинг-центр)

local — локальный домен организации

Задача 2

Модель OSI (Open Systems Interconnection)

Задача 3

6

Вариант 30

Задача 1

- 1) 173 устройства
- 2) минимальный префикс — /24
- 3) 256 подсетей /24 из /16

Пример: rnd7.rd.corp.local

Структура уровней:

rnd7 — имя конкретного устройства

rd — отдел R&D

corp — организация

local — локальный домен

Задача 2

TCP

Задача 3

Да