**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

**«Информатика»**

### Задания закрытого типа

#### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Основной единицей измерения количества информации является:

А) Бод

Б) Бит

В) Герц

Г) Ниббл

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

2. Какое из перечисленных устройств является основным для хранения данных в ЭВМ на длительный период времени?

А) Оперативная память (ОЗУ)

Б) Центральный процессор (ЦПУ)

В) Жёсткий диск (HDD)

Г) Кэш-память

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

3. Microsoft Office Word является:

А) Текстовым процессором

Б) Текстовым редактором

В) Издательской системой

Г) Системой поддержки принятия решений

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

4. Основным устройством для связи компьютерных сетей является:

А) Процессор

Б) Трансивер

В) Медиаконвертер

Г) Маршрутизатор (роутер)

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Поколение ЭВМ |  | Представитель |
| 1) | Первое поколение | А) | Транзистор |
| 2) | Второе поколение | Б) | Интегральная схема |
| 3) | Третье поколение | В) | Микропроцессор |
| 4) | Четвертое поколение | Г) | Электронная лампа |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | А | Б | В |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

2. Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Офисное приложение |  | Назначение |
| 1) | MS Office Word | А) | Создание и редактирование табличных документов |
| 2) | MS Office Excel | Б) | Создание и редактирование текстовых документов |
| 3) | MS Office PowerPoint | В) | Управление базами данных |
| 4) | MS Office Access | Г) | Создание и редактирование электронных презентация |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Г | В |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

3. Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Сочетание клавиш |  | Действие |
| 1) | Ctrl + C | А) | Вырезать |
| 2) | Ctrl + X | Б) | Вставить |
| 3) | Ctrl + Z | В) | Отменить |
| 4) | Ctrl + V | Г) | Копировать |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | А | В | Б |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

4. Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Элемент блок-схемы |  | Функция |
| 1) |  | А) | Выбор направления выполнения алгоритма в зависимости от некоторых условий |
| 2) |  | Б) | Начало или конец алгоритма  |
| 3) |  | В) | Выполнение операции или группы операций |
| 4) |  | Г) | Ввод или вывод данных |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | А | Г | Б |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

#### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Расположите кратные единицы измерения количества информации в порядке возрастания:

А) Терабайт

Б) Килобайт

В) Гигабайт

Г) Мегабайт

Правильный ответ: Б, Г, В, А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

2. Расположите шестибайтные двоичные числа в порядке возрастания:

А) 101100

Б) 010010

В) 111010

Г) 001110

Правильный ответ: Г, Б, А, В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

3. Расположите уровни сетевой модели OSI в порядке убывания:

А) Сетевой

Б) Транспортный

В) Физический

Г) Канальный

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

4. Установите правильную последовательность этапов загрузки операционной системы:

А) Загрузка ядра операционной системы в оперативную память

Б) Проверка оборудования (POST — Power-On Self-Test)

В) Запуск загрузчика операционной системы

Г) Инициализация устройств и запуск системных служб

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

### Задания открытого типа

#### Задания открытого типа на дополнение

1. Результат логического сложения (дизъюнкции) двух двоичных чисел 10100110 и 10111000 равен … *(Ответ запишите в виде двоичного числа)*

Правильный ответ: 10111110.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

2. Результат перевода числа 1110001112 в десятичную систему счисления равен … *(Ответ запишите в виде числа)*

Правильный ответ: 455.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – системное программное обеспечение, с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства.

Правильный ответ: Драйвер.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – единица измерения кегля шрифта. В компьютерных программах равен 1/72 дюйма или 0,3528 мм.

Правильный ответ: пункт.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это элемент, который образуется на пересечении столбцов и строк электронной таблицы. Каждый этот элемент имеет имя, которое состоит из названия столбца и номера строки.

Правильный ответ: ячейка.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

#### Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это логическая операция, при которой результат равен 1, если все операнды равны 1, во всех остальных случаях равен 0.

Правильный ответ: конъюнкция / логическое И / AND / логическое умножение.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – промежуточный буфер с быстрым доступом к нему, содержащий информацию, которая может быть запрошена с наибольшей вероятностью.

Правильный ответ: кэш-память / кэш / кеш-память / кеш / cache.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – энергозависимая память, которая хранит все программы и данные, с которыми работает процессор в данный момент.

Правильный ответ: оперативная память / оперативное запоминающее устройство / ОЗУ / RAM / оперативка.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и управления веб-приложениями

Правильный ответ: браузер, веб-браузер, browser, web browser.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

5. Найти количество бит в 7 мегабайтах.

Правильный ответ: 58720256 / 58720256 б / 58720256 бит

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

#### Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Решить задачу, составив таблицу истинности.

Дано сложное логическое выражение: $F= \overbar{(\overbar{A}\rightarrow B)}\leftrightarrow (C∧\overbar{D})$. Необходимо составить таблицу истинности и вычислить значение F.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

1. Определим количество переменных – их 4, значит количество строк в таблице истинности равно 24 = 16.

Заполним таблицу истинности значениями от 0000 до 1111

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер набора** | **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 12 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 |

2. Затем определяем количество и порядок действий:

$X\_{1}=\overbar{A}$;

$X\_{2}=X\_{1}\rightarrow B$;

$X\_{3}=\overline{X\_{2}}$;

$X\_{4}=\overbar{D}$;

$X\_{5}=C∧X\_{4}$;

$X\_{6}=X\_{3}\leftrightarrow X\_{5}$.

3. Выполним первое действие и запишем результат в таблицу истинности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер набора** | **A** | **B** | **C** | **D** | **X1** | **X2** | **X3** | **X4** | **X5** | **X6** |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
| 12 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |

4. Выполним второе действие и запишем результат в таблицу истинности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер набора** | **A** | **B** | **C** | **D** | **X1** | **X2** | **X3** | **X4** | **X5** | **X6** |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |  |  |  |  |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |  |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |  |  |  |  |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |
| 12 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |

5. Выполним третье действие и запишем результат в таблицу истинности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер набора** | **A** | **B** | **C** | **D** | **X1** | **X2** | **X3** | **X4** | **X5** | **X6** |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |  |  |  |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |  |  |  |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |  |  |  |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |  |  |  |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
| 12 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |

6. Выполним четвёртое действие и запишем результат в таблицу истинности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер набора** | **A** | **B** | **C** | **D** | **X1** | **X2** | **X3** | **X4** | **X5** | **X6** |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |  |  |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |  |  |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |  |  |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |  |  |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |
| 12 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |

7. Выполним пятое действие и запишем результат в таблицу истинности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер набора** | **A** | **B** | **C** | **D** | **X1** | **X2** | **X3** | **X4** | **X5** | **X6** |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |  |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |  |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |  |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |  |
| 12 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |  |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |

7. Выполним последнее шестое действие, которое будет являться результатом функции, и запишем его в таблицу истинности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер набора** | **A** | **B** | **C** | **D** | **X1** | **X2** | **X3** | **X4** | **X5** | **X6** |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 12 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Ответ: Результат вычисления сложного логического выражения $F= \overbar{(\overbar{A}\rightarrow B)}\leftrightarrow (C∧\overbar{D})$ равен 0010110111011101.

Критерии оценивания:

1. Заполнение таблицы истинности всеми значениями переменных.

2. Определение порядка выполнения логических операций.

3. Выполнение логических операций (инверсия, импликация, конъюнкция, эквиваленция).

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5

2. Решить задачу используя побитовую операцию конъюнкции:

Даны IP-адрес узла и маска подсети. Необходимо рассчитать адрес сети.

Входные данные:

IP-адрес узла: 10.200.15.75

Маска подсети: 255.255.240.0

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

1. Перевести IP-адрес узла и маску подсети в двоичный формат.

Для перевода числа 10 из десятичной системы в двоичную, необходимо делить число на 2 и записывать остатки от деления, пока число не станет равным 0. Затем нужно записать остатки в обратном порядке.

1. Делим 10 на 2:

10÷2=5 остаток 0

1. Делим 5 на 2:

5÷2=2 остаток 1

1. Делим 2 на 2:

2÷2=1 остаток 0

1. Делим 1 на 2:

1÷2=0 остаток 1

Теперь записываем остатки в обратном порядке: 1010.

Так как числа в IP-адресах 8-битные, то нужно дополнить получившееся число нулями слева. Первый октет IP-адреса узла – 00001010.

Аналогичными образом переводим второй октет (200):

1. Делим 200 на 2:

200÷2=100 остаток 0

1. Делим 100 на 2:

100÷2=50 остаток 0

1. Делим 50 на 2:

50÷2=25 остаток 0

1. Делим 25 на 2:

25÷2=12 остаток 12

1. Делим 12 на 2:

12÷2=6 остаток 0

1. Делим 6 на 2:

6÷2=3 остаток 0

1. Делим 3 на 2:

3÷2=1 остаток 1

1. Делим 1 на 2:

1÷2=0 остаток 1

Теперь записываем остатки в обратном порядке. Второй октет: 11001000.

Переводим третий октет (15):

1. Делим 15 на 2:

15÷2=7 остаток 1

1. Делим 7 на 2:

7÷2=3 остаток 1

1. Делим 3 на 2:

3÷2=1 остаток 1

1. Делим 1 на 2:

1÷2=0 остаток 1

Третий октет: 00001111.

Переводим четвёртый октет (75):

1. Делим 75 на 2:

75÷2=37 остаток 1

1. Делим 37 на 2:

37÷2=18 остаток 1

1. Делим 18 на 2:

18÷2=9 остаток 0

1. Делим 9 на 2:

9÷2=4 остаток 1

1. Делим 4 на 2:

4÷2=2 остаток 0

1. Делим 2 на 2:

2÷2=1 остаток 0

1. Делим 1 на 2:

1÷2=0 остаток 1

Четвёртый октет: 01001011.

IP-адрес узла в двоичной системе счисления:

00001010.11001000.00001111.01001011.

Переводим маску подсети в двоичную систему счисления. Первые два октета равны 255.

1. Делим 255 на 2:

255÷2=127 остаток 1

1. Делим 127 на 2:

127÷2=63 остаток 1

1. Делим 63 на 2:

63÷2=31 остаток 1

1. Делим 31 на 2:

31÷2=15 остаток 1

1. Делим 15 на 2:

15÷2=7 остаток 1

1. Делим 7 на 2:

7÷2=3 остаток 1

1. Делим 3 на 2:

3÷2=1 остаток 1

1. Делим 1 на 2:

1÷2=0 остаток 1

Первые два октета маски – 11111111.

Переводим третий октет (240):

1. Делим 240 на 2:

240÷2=120 остаток 0

1. Делим 120 на 2:

120÷2=60 остаток 0

1. Делим 60 на 2:

60÷2=30 остаток 0

1. Делим 30 на 2:

30÷2=15 остаток 0

1. Делим 15 на 2:

15÷2=7 остаток 1

1. Делим 7 на 2:

7÷2=3 остаток 1

1. Делим 3 на 2:

3÷2=1 остаток 1

1. Делим 1 на 2:

1÷2=0 остаток 1

Третий октет маски – 11110000.

Четвёртый октет маски подсети равен 0, соответственно в двоичной системе будет 00000000.

Маска подсети в двоичной системе счисления:

11111111.11111111.11110000.00000000.

2. Выполнить побитовую операцию конъюнкции (AND) между IP-адресом и маской подсети.

Конъюнкция – это операция логического умножения, при которой результат равен 1, если все операнды равны 1, во всех остальных случаях равен 0.

|  |  |
| --- | --- |
| IP-адрес узла | 00001010.11001000.00001111.01001011 |
| Маска подсети | 11111111.11111111.11110000.00000000 |
| Результат AND | 00001010.11001000.00000000.00000000 |

3. Перевести результат обратно в десятичный формат — это будет адрес сети.

Первые два октета IP-адреса сети повторяют октеты IP-адреса узла, третий и четвёртый равны 0, а значит IP-адрес сети – 10.200.0.0.

Ответ: IP-адрес сети – 10.200.0.0.

Критерии оценивания:

– перевод из десятичной системы счисления в двоичную;

– выполнение побитовой операции AND;

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2, ОПК-5