1. Перевод числа из десятичного представления в двоичное и наоборот

|  |  |
| --- | --- |
| 10-чное представление | 2-чное представление |
| 159 | 10011111 |
| 65 | 1000001 |
| 74 | 1001010 |
| 115 | 01110011 |

1. Какое из перечисленных далее двоичных значений соответствует адресу 207.209.68.100?

**Ответ:** а, 11001111 11010001 01000100 01100100.

1. Какое из перечисленных далее десятично-точечных значений соответствует двоичному адресу 11001100 00001010 11001000 00000100?

**Ответ:** д, 204.10.200.4

1. Преобразуйте нестандартную маску подсети из десятично-точечной формы в форму с префиксом сети и наоборот.
   * 255.255.255.192. -> /26
   * 255.255.252.0. -> /22
   * /27 -> 255.255.255.224
   * /21 -> 255.255.248.0.
2. Интернет-провайдер выделил адрес сети 206.73.118.0/24. Заполните таблицы, указав количество бит, необходимое для идентификаторов подсети или узла, число бит, оставшееся на идентификатор узла или подсети, маску подсети в виде префикса сети и маску подсети в десятично-точечном виде. При заполнении отталкивайтесь от требований, указанных над таблицей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Требование | Количество бит, необоходимое для идентификатора подсети | Идентификатор узла | Маска подсети CIDR | Маска подсети (десятично-точечная) |
| 6 подсетей | 3 | 5 | /27 | 255.255.255.224 |
| 9 подсетей | 4 | 4 | /28 | 255.255.255.240 |
| 3 подсети | 2 | 6 | /26 | 255.255.255.192 |
| 20 узлов на подсеть | 3 | 5 | /27 | 255.255.255.224 |

1. Определите класс сети и маску подсети по умолчанию для каждого приведенного в таблице идентификатора сети. Затем вычислите действительную маску подсети, назначенную адресу, доступное количество подсетей и количество узлов в каждой подсети.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Идентификатор подсети | Класс сети | Маска по умолчанию | Заданная маска | Кол-во доступных подсетей | Кол-во доступных узлов |
| 192.168.212.0/28 | С | 255.255.255.0 | 255.255.255.240 | 16 | 14 узлов |
| 151.142.0.0/21 | B | 255.255.0.0 | 255.255.248.0 | 32 | 2046 узлов |
| 8.0.0.0/12 | A | 255.0.0.0 | 255.240.0.0 | 16 | узлов |
| 205.168.75.0/26 | C | 255.255.255.0 | 255.255.255.192 | 4 | 62 узла |

1. С помощью логической функции “И” определить, принадлежат ли два адреса одной и той же логической подсети.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес 1 | Адрес 2 | Принадлежность |
| 192.168.212.45/26 | 192.168.233.46/25 | - |
| 172.22.222.45/17 | 172.22.212.48/18 | + |

**Первая пара:**

адрес подсети:

* адреса 1: 192.168.212.0
* адреса 2: 192.168.233.0

Для этой сети применим маска класса C - 255.255.255.0 Адреса сетей различаются в третьем октете, значит, адреса в разных сетях.

**Вторая пара:**

адрес подсети:

* адреса 1: 172.22.128.0
* адреса 2: 172.22.192.0

Для этой сети применим маска класса C - 255.255.0.0 Первые два октета одинаковые, значит, адреса в одной логической подсети.