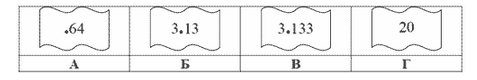
**Задания для самостоятельного решения:**

***Задание 1*.**

Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



**Ответ:** ГБВА.

***Задание 2.***

Заполните столбцы «Количество сетей» и «Количество узлов»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Первые биты | Наименьший номер сети | IP-адрес (N=сеть, H=узел) | Наибольший номер сети | Количество сетей | Максимальное число узлов в сети |
| А | 0 | 1.0.0.0 | N.H.H.H | 126.0.0.0 | 126 | 16777214 |
| В | 10 | 128.0.0.0 | N.N.H.H | 191.255.0.0 | 16384 | 65534 |
| С | 110 | 192.0.0.0 | N.N.N.H | 223.255.255.0 | 2097152 | 254 |
| D | 1110 | 224.0.0.0 | N.H.H.H | 239.255.255.255 | Групповой адрес | |
| Е | 11110 | 240.0.0.0 | N.H.H.H | 247.255.255.255 | Зарезервирован | |

***Задание 3****.*

Определите, к какому классу относятся перечисленные ниже IP-адреса:

а) 200.199.245.15 – C,

б) 123.195.112.5 – A,

в) 177.163.92.251 – B,

г) 253.157.34.4 – не относится ни к какому классу,

д) 225.15.78.215 – D,

е) 195.123.24.18 – C,

ж) 195.256.15.3 – C,

з) 245.128.192.34 – E.

***Задание 4*.**

Какой класс IP-адресов следует выбрать, если в компьютерной сети находится следующее количество узлов:

а) 100 – C,

б) 1 000 – B,

в) 10 000 – B,

г) 100 000 – A.

***Задание 5*.**

Определите номер узла и номер сети в следующих IP-адресах с использованием классов:

а) 203.128.98.15 =11001011.10000000.01100010.00001111 – Класс C

Номер сети – 203.128.98.0

Номер узла – 0.0.0.15

б) 168.53.45.19 =10101000.00110101.00101101.00010011 – Класс B

Номер сети – 168.53.0.0

Номер узла – 0.0.45.19

в) 125.129.45.19 =01111101.10000001.00101101.00010011 – Класс А

Номер сети – 125.0.0.0

Номер узла – 0.129.45.19

г) 185.57.176.95 =10111001.00111001.10110000.01011111 – Класс B

Номер сети – 185.57.0.0

Номер узла – 0.0.176.95

д) 168.240.15.32 =10101000.11110000.00001111.00100000 – Класс B

Номер сети – 168.240.0.0

Номер узла – 0.0.15.32

***Задание 6.***

Может ли маска подсети быть такой? Укажите неверные варианты. Ответ обоснуйте.

а) 255.254.128.0 = 11111111.11111110.10000000.00000000;

б) 255.255.252.0 = 11111111.11111111.11111100.00000000;

в) 240.0.0.0 = 11110000.00000000.00000000.00000000;

г) 255.255.194.0 = 11111111.11111111.11000010.00000000;

д) 255.255.128.0 = 11111111.11111111.10000000.00000000;

е) 255.255.255.244 = 11111111.11111111.111111111.11110100;

ж) 255.255.224.0 = 11111111.11111111.11100000.00000000;

з) 255.254.0.0 = 11111111.11111110.00000000.0000000;

и) 255.255.255.255 = 11111111.11111111.11111111.11111111;

Ответ: а, г, е: маска формируется добавлением слева единицы с первого октета.

***Задание 7.***

Определите маску подсети, соответствующую указанному диапазону IP-адресов.

а) 128.71.0.1 – 10000000.01000111.00000000.00000001;

128.71.255.254 – 10000000.01000111.00000000.00000001;

255.255.0.0 – 11111111.11111111.00000000.00000000;

б) 168.123.15.1 – 10101000.01111011.00001111.00000001;

168.123.15.254 – 10101000.01111011.00001111.11111110;

255.255.255.0 – 11111111.11111111.11111111.00000000;

в) 61.8.0.1 – 00111101.00001000.00000000.00000001;

61.15.255.254 – 00111101.00001111.11111111.11111110;

255.248.0.0 – 11111111.11111000.00000000.00000000;

г) 172.88.32.1 – 10101100.01011000.00100000.00000001;

172.88.63.254 – 10101100.01011000.00111111.11111110;

255.255.224.0 – 11111111.11111111.11100000.00000000;

д) 95.147.144.1 – 01011111.10010011.10010000.00000001;

95.147.159.254 – 01011111.10010011.10011111.11111110;

255.255.240.0 – 11111111.11111111.11110000.00000000;

***Задание 8.***

Определите номер узла и номер сети в следующих IP-адресах с использованием масок:

а) Номер сети – 203.0.0.0;

Номер узла – 0.128.98.15;

б) Номер сети – 168.53.0.0;

Номер узла – 0.0.45.19;

в) Номер сети – 125.128.0.0;

Номер узла – 0.1.45.19;

г) Номер сети – 185.57.128.0;

Номер узла – 0.0.48.95;

д) Номер сети – 168.240.0.0;

Номер узла – 0.0.15.32;

***Задание 9*.**

Определите, находятся ли два узла A и B в одной подсети или в разных подсетях.

а) IP-адрес компьютера А: 94.235.16.59 = 01011110. 11101011. 00010000. 00111011;

IP-адрес компьютера В: 94.235.23.240 = 01011110. 11101011. 00010111. 11110000;

Маска подсети: 255.255.240.0 = 11111111. 11111111. 11110000. 00000000.

Компьютер А:

01011110. 11101011. 00010000. 00111011

and

11111111. 11111111. 11110000. 00000000

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

01011110. 11101011. 00010000. 00000000=

94.235.16.0

Компьютер B:

01011110. 11101011. 00010111. 11110000

and

11111111. 11111111. 11110000. 00000000

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

01011110. 11101011. 00010000. 00000000=

94.235.16.0

**Ответ:** Номера подсетей двух IP-адресов совпадают.

б) IP-адрес компьютера А: 131.189.15.6 = 10000011. 10111101. 00001111. 00000110;

IP-адрес компьютера В: 131.173.216.56 = 10000011. 10101101. 11011000. 00111000;

Маска подсети: 255.248.0.0 = = 11111111. 11111000. 00000000.00000000.

Компьютер А:

10000011. 10111101. 00001111. 00000110

and

11111111. 11111000. 00000000. 00000000

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10000011. 10111000. 00000000. 00000000=

131.184.0.0

Компьютер B:

10000011. 10101101. 11011000. 00111000

and

11111111. 11111000. 00000000. 00000000

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10000011. 10101000. 00000000. 00000000=

131.168.0.0

**Ответ:** Номера подсетей двух IP-адресов не совпадают.

в) IP-адрес компьютера А: 215.125.159.36 = 11010111. 01111101. 10011111. 00100100;

IP-адрес компьютера В: 215.125.153.56 = 11010111. 01111101. 10011001. 00111000;

Маска подсети: 255.255.224.0 =11111111. 11111111. 11100000. 00000000;

Компьютер А:

11010111. 01111101. 10011111. 00100100

and

11111111. 11111111. 11100000. 00000000

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

11010111. 01111101. 10000000. 00000000 =

215.125.128.0

Компьютер B:

11010111. 01111101. 10011001. 00111000

and

11111111. 11111111. 11100000. 00000000

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

11010111. 01111101. 10000000. 00000000 =

215.125.128.0

**Ответ:** Номера подсетей двух IP-адресов совпадают.

г) IP-адрес компьютера А: 19.63.174.82 = 00010011. 00111111. 10101110. 01010010;

IP-адрес компьютера В: 19.64.69.47 = 00010011. 01000000. 01000101. 00101111;

Маска подсети: 255.192.0.0 = 11111111. 11000000. 00000000. 00000000.

Компьютер А:

00010011. 00111111. 10101110. 01010010

and

11111111. 11000000. 00000000. 00000000

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

00010011. 00000000. 00000000. 00000000 =

19.0.0.0

Компьютер B:

00010011. 01000000. 01000101. 00101111

and

11111111. 11000000. 00000000. 00000000

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

00010011. 01000000. 00000000. 00000000 =

19.64.0.0

**Ответ:** Номера подсетей двух IP-адресов не совпадают.

***Задание 10*.**

Какие из перечисленных адресов будут достигнуты напрямую с хоста 242.254.169.212 /21? Определите диапазон адресов в его подсети.

а) 241.253.169.212

б) 243.253.169.212

в) 242.252.169.212

г) 242.254.169.214

д) 242.253.168.212

е) 242.253.170.212

ж) 242.254.170.211

з) 242.254.179.213

**Ответ:** г, ж,диапазон: 242.254.168.1 - 242.254.175.254.