

Разбор задач ЕГЭ

Адресация в компьютерных
сетях.



Задача 1.

Доступ к файлу index.html, размещенному на сервере www.ftp.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице приведены фрагменты адреса этого файла, обозначенные буквами от А до З. Запишите последовательность этих букв, соответствующую адресу

| | |
|---|-------|
| А | .html |
| Б | www. |
| В | / |
| Г | ftp |
| Д | .ru |
| Е | http |
| Ж | index |
| З | :// |

а.

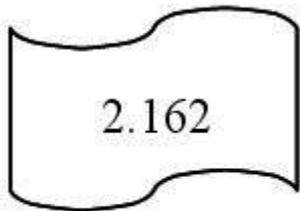
Решение.

Адрес файла начинается с протокола, после этого ставятся знаки «://», имя сервера, каталог и имя файла. Здесь протокол – под буквой Е, «://» - под буквой З, имя сервера – под буквами БГД, далее идет разделитель «/» (В), затем – имя файла ЖА.

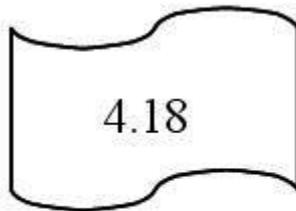
Ответ ЕЗБГДВЖА

Задача 2.

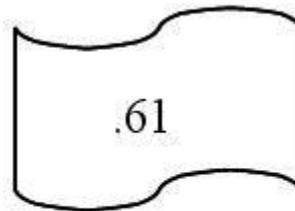
Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе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



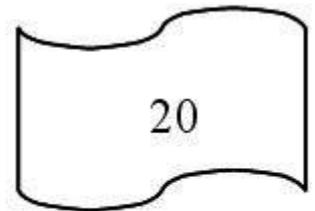
A



B



B



Г

РЕШУЕГЭ.РФ

Задача 2.

Решение.

IP-адрес представляет собой числа, разъединенные точками, причем числа эти не больше 255.

Посмотрим внимательнее на данные фрагменты: под буквой В мы видим «.61». Число, на которое указывает этот фрагмент, начинается с 61. Так как числа в IP-адресе не могут быть больше 255, мы не можем добавить в конце этого числа еще один разряд, а фрагментов, начинающихся с точки, больше нет, следовательно, этот фрагмент – последний.

Посмотрим на фрагмент под буквой Г. В нем стоит число без точек, значит, это либо последний фрагмент, либо первый. Место последнего фрагмента уже занято, значит фрагмент Г на первом месте.

В конце фрагмента А - число 162, отделенное точкой. Так как в IP-адресе не может быть числа, большего 255, то за фрагментом А должен следовать фрагмент, начинающийся с точки. Значит, фрагмент А идет перед фрагментом В.

Задача 3.

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP –адрес узла: 142.9.199.145

Маска: 255.255.192.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 9 | 16 | 64 | 128 | 142 | 192 | 224 |

Задача 3.

Решение.

1. Запишем ip , маску сети и результат их конъюнкции(И) в двоичной системе счисления.

| | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|---|----------|----------|----------|----------|
| IP | 142 | 9 | 199 | 145 | | 10001110 | 00001001 | 11000111 | 10001111 |
| Маска | 255 | 255 | 192 | 0 | И | 11111111 | 11111111 | 11000000 | 00000000 |
| а | | | | | | | | | |
| Узел | 142 | 9 | 192 | 0 | = | 10001110 | 00001001 | 11000000 | 00000000 |

2. Сопоставим варианты ответа получившимся числам:
F=142, B=9, G=192, A=0.

Ответ FBGA

Задача 4.

В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети - в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.255.192. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?

Задача 4.

Решение.

1. Запишем маску в двоичной системе счисления.

| | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|---|----------|----------|----------|----------|
| Маска | 255 | 255 | 255 | 192 | = | 11111111 | 11111111 | 11111111 | 11000000 |
| а | | | | | | | | | |

2. Все то что при наложении (конъюнкции) маска скроет – относится к внутренней сети. Скроет маска последние шесть разрядов. При помощи 6 разрядов двоичной системы возможно закодировать 64 адреса, но по условию два зарезервированы, следовательно, останется 62 адреса.

Ответ 62

Задача 5.

Если маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 232.126.150.18, то номер компьютера в сети равен?
Решение.

| | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|----|--|----------|----------|----------|----------|
| ip | 232 | 126 | 150 | 18 | | 11101000 | 01111110 | 10010110 | 00010010 |
| Маска | 255 | 255 | 240 | 0 | | 11111111 | 11111111 | 11110000 | 00000000 |
| Адрес | 232 | 126 | 144 | 0 | | 11101000 | 01111110 | 10010000 | 00000000 |

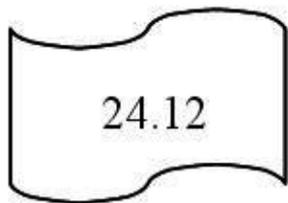
относится к внутренней сети. Скроет маска последние 12 разрядов. Чтобы узнать номер компьютера в сети надо просто перевести скрытую маской часть ip-адреса в десятичную систему:

$$011000010010_2 = 1554_{10}$$

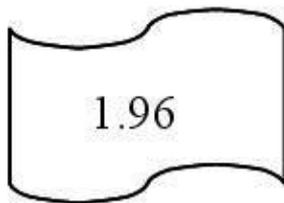
Ответ 1554

Вопросы.

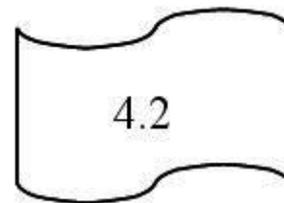
На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу. Если будет несколько вариантов решения, запишите их все через



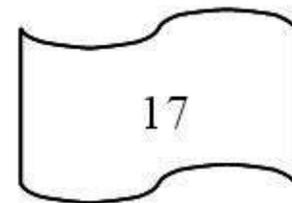
A



B



B



G

Ответ ГВАБ

Вопросы.

На сервере test.edu находится файл demo.net, доступ к которому осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами А, Б ... Ж (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

| | |
|----------|-------------|
| А | test |
| Б | demo |
| В | :// |
| Г | / |
| Д | http |
| Е | .edu |
| Ж | .net |

Ответ ДВАЕГБЖ

Вопросы.

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP –адрес узла: 142.9.227.146

Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 9 | 16 | 64 | 128 | 142 | 192 | 224 |

Ответ FBHA

Вопросы.

Если маска подсети 255.255.252.0 и IP-адрес компьютера в сети 226.185.90.162, то номер компьютера в сети равен

А

Ответ 674

Вопросы.

В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети – в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел – по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.248.0.

А Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?

Ответ 2046