Федеральное государственное образовательное бюджетное

учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

**Работа**

по дисциплине «Организация вычислительных систем»

***Тема: «IP-адреса и маски подсетей»***

Выполнил:

*ПИ21-5*

*Иванов Дмитрий Михайлович*

Факультет *«Информационные Технологии и Анализ Больших Данных»*

Направление подготовки: *09.03.03 «Прикладная информатика»*

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

*(подпись)*

Москва 2021

**Задание 1**

1. **10.124.56.220**

10 = 8 + 2 = 1010

124 = 64 + 32 + 16 + 8 + 4 = 1111100

56 = 32 + 16 + 8 = 111000

220 = 128 + 64 + 16 + 8 + 4 = 11011100

**00001010.01111100.00111000.11011100**

1. **113.72.101.11**

113 = 64 + 32 + 16 + 1 = 1001000

72 = 64 + 8 = 1110001

101 = 64 + 32 + 4 + 1 = 1100101

11 = 8 + 2 + 1 = 1011

**01110001.01001000.01100101.00001011**

1. **173.143.32.194**

173 = 128 + 32 + 8 + 4 + 1 = 10101101

143 = 128 + 8 + 4 + 2 + 1 = 10001111

32 = 100000

194 = 128 + 64 + 2 = 11000010

**10101101.10001111.00100000.11000010**

1. **200.69.139.217**

200 = 128 + 64 + 8 = 11001000

69 = 64 + 4 + 1 = 1000101

139 = 128 + 8 + 2 + 1 = 10001011

217 = 128 + 64 + 16 + 8 + 1 = 11011001

**11001000.01000101.10001011.11011001**

1. **88.212.236.76**

88 = 64 + 16 + 8 = 1011000

212 = 128 + 64 + 16 + 4 = 11010100

236 = 128 + 64 + 32 + 8 + 4 = 11101100

76 = 64 + 8 + 4 = 1001100

**01011000.11010100.11101100.01001100**

1. **01011101.10111011.01001000.00110000**

01011101 = 64 + 16 + 8 + 4 + 1 = 93

10111011 = 128 + 32 + 16 + 8 + 2 + 1 = 187

01001000 = 64 + 8 = 72

00110000 = 32 + 16 = 48

**93.187.72.48**

1. **01001000.10100011.00000100.10100001**

01001000 = 64 + 8 = 72

10100011 = 128 + 32 + 2 + 1 = 163

00000100 = 4

10100001 = 128 + 32 + 1

**72.163.4.161**

1. **00001111.11011001.11101000.11110101**

00001111 = 8 + 4 + 2 + 1 = 15

11011001 = 128 + 64 + 16 + 8 + 1 = 217

11101000 = 128 + 64 + 32 + 8 = 232

11110101 = 128 + 64 + 32 + 16 + 4 + 1 = 245

**15.217.232.245**

1. **01000101.00010100.00111011.01010000**

01000101 = 64 + 4 + 1 = 69

00010100 = 16 + 4 = 20

00111011 = 32 + 16 + 8 + 4 + 1 = 59

01010000 = 64 + 16 = 80

**69.20.59.80**

1. **00101011.11110011.10000010.00111101**

00101011 = 32 + 8 + 2 + 1 = 43

11110011 = 128 + 64 + 32 + 16 + 2 + 1 = 243

10000010 = 128 + 2 = 130

00111101 = 32 + 16 + 8 + 4 + 1 = 61

**43.243.130.61**

**Задание 2**

1. 172.16.0.0, 250, 220

Тип B, значит, N = 16

S = 8

H = 8

16 + 8 + 8 = 32 <= 32

16 + 8 = 24

11111111.11111111.11111111.00000000

1. 10.0.0.0, 2000, 1500

Тип А, значит, N = 8

S = 11

H = 11

8 + 11 + 11 = 30 <= 32, так как сумма равна 30, значит, есть другие несколько вариантов

8 + 11 = 19

11111111.11111111.11100000.00000000

1. 192.168.0.0, 4, 60

Тип С, значит, N = 24

S = 2

H = 6

24 + 2 + 6 = 32 <= 32

24 + 2 = 26

11111111.11111111.11111111.11000000

**Задание 4–6**

Задания выполнены в виде единой программы на языке Python:

<https://github.com/pedrecho/ip/blob/master/main.py>

Пример работы программы:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**Вывод**

В ходе работы был отработан алгоритм работы с IP-адресами и масками подсетей. После на основе этого алгоритма была написана программа на языке Python, позволяющая быстро получать необходимые данные в удобном представлении.