***1. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.***

**192.168.16.0/24, 5 подсетей с 100, 20, 10, 6 и 40 узлами**

21 = 2

22 = 4

23 = 8

24 = 16

25 = 32

26 = 64

27 = 128

192.168.16.0 – IP адрес

24 – маска

24 = 8 + 8 + 8 + 0 = 111111112.111111112.111111112.000000002

(25510) (25510) (25510) (0)

24 – маска = 255.255.255.0

5 Подсетей: (берем ближайшую к количеству узлов степень 2)

100 узлов – 27 = 128 = 1000 00002

40 узлов – 26 = 64 = **0**100 00002

20 узлов – 25 = 32 = **00**10 00002

10 узлов – 24 = 16 = **000**1 00002

6 узлов – 23 = 8 = **0000** 10002

(0 слева от 1 превращаем в 1 и переводим обратно в 10 систему)

1000 00002 = **128**

**1**100 00002 = **192**

**11**10 00002 = **224**

**111**1 00002 = **240**

**1111** 10002 = **248**

IP адрес = 192. 168. 16. **0**

24 – маска = 255. 255. 255. **0**

5 Подсетей:

100 узлов – 27 = 255.255.255.**128**

40 узлов – 26 = 255.255.255.**192**

20 узлов – 25 = 255.255.255.**224**

10 узлов – 24 = 255.255.255.**240**

6 узлов – 23 = 255.255.255.**248**

1сеть:

192.168.16.0 – Адрес сети

192.168.16.127 – широковещательный

2сеть:

192.168.16.128

192.168.16.191

3сеть:

192.168.16.192

192.168.16.223

4сеть:

192.168.16.224

192.168.16.239

5сеть:

192.168.16.240

192.168.16.247

3. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.

56.1.1.0/16,4 подсети с 65, 22, 10 и 30 узлами

21 = 2

22 = 4

23 = 8

24 = 16

25 = 32

26 = 64

27 = 128

28 = 256

29 = 512

210 = 1024

211 = 2048

212 = 4096

213 = 8192

214 = 16384

215 = 32768

56.1.1.0 – IP адрес

16 – маска

16 = 8 + 8 + 0 + 0 = 111111112.111111112.000000002.000000002

(25510) (25510) (0) (0)

16 маска = 255.255.0.0

4 подсети

65 узлов - 27 = 128 = 1000 00002

30 узлов - 25 = 32 = **00**10 00002

22 узла - 25 = 32 = **00**10 00002

10 узлов - 24 = 16 = **000**1 00002

**1**000 00002 = **128**

**11**10 00002 = **224**

**111**1 00002 = **240**

Ip 56.1.1.0

16 маска = 255.255.0.0

65 = 27 = 255.255.0.128

30 = 25 = 255.255.0.224

22 = 25 = 255.255.0.224

10 = 24 = 255.255.0.240

1 сеть:

56.1.1.0 адрес сети

56.1.1.127 широковещательный

2 сеть:

56.1.1.128

56.1.1.159

3 сеть:

56.1.1.160

56.1.1.239

4 сеть:

56.1.1.192

56.1.1.239

Вариант

201.111.32.0/16, 5 подсетей с 170, 254, 590, 800, 1500

16 – маска

16 = 8 + 8 + 0 + 0 = 111111112.111111112.000000002.000000002

(25510) (25510) (0) (0)

16 маска = 255.255.0.0

170 узлов = 28 = 256 = **000**1 0000 00002

254 узла = 28 = 256 = **000**1 0000 00002

590 узлов = 210 = 1024 = **0**100 0000 00002

800 узлов = 210 = 1024 = **0**100 0000 00002

1500 узлов = 211 = 2048 = 1000 0000 00002

**111**1 0000 00002

**1**100 0000 00002

1000 0000 00002

Ip 201.111.32.0

16 маска = 255.255.0.0

1500 = 255.255.248.0

800 = 255.255.252.0

590 = 255.255.252.0

254 = 255.255.255.0

170 = 255.255.255.0

1 сеть:

201.111.32.0 адрес сети

201.111.39.255 широковещательный адрес

2 сеть:

201.111.40.0

201.111.43.255

3 сеть:

201.111.44.0

201.111.47.255

4 сеть:

201.111.48.0

201.111.48.255

5 сеть:

201.111.49.0

201.111.49.255