

Задание N3

Необходимо полностью записывать последовательности операций логического И и ИЛИ в двоичном виде! Допускается сокращать до десятичного вида оба байта, если один из операндов равен 0 или 255. Т.е. если в операции логического И участвуют 123 и 255, то результат очевидно равен 123 и поэтому расписывать 123 и 255 в двоичном представлении не нужно.

- I) По данным IP-адресам определить к сети какого класса они принадлежат, получить IP-адрес сети, маску сети и IP-адрес широковещательной рассылки в данной сети:

Номер зачетной книжки				IP-1	IP-2	IP-3	IP-4
01	27	53	79	36.24.212.27	151.204.234.208	167.143.166.151	81.207.5.124
02	28	54	80	187.196.89.86	37.38.56.94	194.3.50.241	35.42.64.114
03	29	55	81	42.160.157.215	75.59.233.215	163.143.246.230	218.161.0.172
04	30	56	82	45.45.183.158	10.128.217.44	56.86.29.157	186.113.68.173
05	31	57	83	65.72.172.57	191.194.186.67	117.39.255.239	203.80.81.87
06	32	58	84	98.152.43.182	19.160.138.248	78.123.49.191	205.44.61.253
07	33	59	85	182.76.142.213	80.117.227.93	137.225.232.195	160.22.40.236
08	34	60	86	168.173.44.192	37.73.200.123	213.180.159.172	20.55.186.108
09	35	61	87	56.99.61.195	49.229.236.82	55.23.59.226	4.6.214.143
10	36	62	88	110.157.233.184	159.57.141.205	195.137.48.42	190.30.134.79
11	37	63	89	209.91.67.50	158.133.84.236	168.168.105.250	37.108.141.213
12	38	64	90	7.138.74.144	59.27.242.99	132.219.211.86	54.157.52.232
13	39	65	91	136.203.39.139	3.155.81.90	213.255.238.108	105.243.46.212
14	40	66	92	103.250.75.224	83.252.152.35	208.90.192.85	18.245.178.92
15	41	67	93	167.212.40.42	116.199.97.6	144.104.247.170	1.160.40.122
16	42	68	94	23.98.154.27	184.88.219.125	181.64.49.214	179.9.247.251
17	43	69	95	164.238.74.151	99.18.173.124	24.179.162.91	211.153.106.68
18	44	70	96	180.188.147.97	33.186.227.159	13.90.160.97	191.82.177.209
19	45	71	97	189.199.185.101	164.150.57.99	158.46.195.89	116.195.98.49
20	46	72	98	24.48.130.213	100.225.123.180	62.110.158.124	141.162.24.144
21	47	73	99	3.52.113.141	78.177.231.132	123.231.71.121	103.40.12.25
22	48	74	00	32.201.59.140	125.126.183.49	174.224.51.153	223.177.188.195
23	49	75		96.51.61.102	173.196.70.227	133.182.215.218	15.49.14.69
24	50	76		98.64.253.7	113.130.115.57	44.66.25.36	84.132.112.84
25	51	77		221.244.6.39	204.140.56.227	99.223.163.193	180.177.238.93
26	52	78		101.208.168.64	58.245.154.7	119.225.239.162	79.154.67.97

- II) Используйте IP-адреса из задания I и соответствующую длину маски сети, чтобы получить IP-адрес сети, маску сети и IP-адрес широковещательной рассылки в данной сети:

Номер зачетной книжки							
01	52	78	00	/30	/18	/20	/28
02	51	77	99	/6	/21	/26	/10
03	50	76	98	/12	/7	/17	/15
04	49	75	97	/24	/3	/23	/8
05	48	74	96	/26	/13	/20	/27
06	47	73	95	/4	/10	/25	/28
07	46	72	94	/28	/24	/18	/3
08	45	71	93	/10	/14	/20	/9
09	44	70	92	/11	/4	/23	/14
10	43	69	91	/17	/25	/26	/20
11	42	68	90	/10	/27	/29	/11
12	41	67	89	/27	/14	/21	/15
13	40	66	88	/15	/29	/14	/19
14	39	65	87	/17	/10	/21	/13
15	38	64	86	/13	/30	/27	/7
16	37	63	85	/21	/21	/19	/12
17	36	62	84	/27	/27	/18	/23
18	35	61	83	/23	/16	/26	/25
19	34	60	82	/5	/22	/13	/17
20	33	59	81	/8	/11	/20	/20
21	32	58	80	/4	/18	/22	/8
22	31	57	79	/18	/10	/23	/11
23	30	56		/26	/20	/13	/18
24	29	55		/9	/23	/12	/19
25	28	54		/11	/30	/18	/21
26	27	53		/14	/28	/21	/6

III) Является ли данная маска сети правильной и какова ее длина в битах: (по определению маска сети является непрерывной последовательностью битов 1 после которых идут только биты 0. Поэтому необходимо перевести в двоичное представление указанные маски и проверить этот факт).

Номер зачетной книжки							
00	26	52	78	255.254.0.0	255.255.255.214	255.255.255.248	255.255.248.0
01	27	53	79	255.255.255.0	255.255.255.240	255.253.0.0	255.255.252.0
02	28	54	80	255.255.252.0	255.255.255.192	255.7.0.0	248.0.0.0
03	29	55	81	255.254.0.0	255.255.248.0	240.0.3.0	255.255.255.248
04	30	56	82	248.0.0.0	255.249.0.0	255.255.255.240	224.0.0.0
05	31	57	83	255.255.0.0	255.253.0.0	255.255.0.0	255.255.0.0
06	32	58	84	255.248.0.0	255.255.240.0	255.255.254.0	255.255.255.254
07	33	59	85	255.224.0.0	252.2.0.0	255.240.0.0	255.255.255.240
08	34	60	86	255.255.255.248	255.255.255.252	255.255.248.0	192.0.0.0
09	35	61	87	255.248.9.0	255.255.255.0	255.248.0.0	254.0.0.0
10	36	62	88	255.255.225.255	255.255.193.0	255.255.0.0	255.255.255.128
11	37	63	89	255.255.255.252	255.255.255.128	255.255.255.248	255.192.0.0
12	38	64	90	255.224.0.0	250.0.0.0	255.255.254.0	192.0.0.0
13	39	65	91	255.240.0.0	255.255.192.0	255.255.255.252	255.240.0.0

14	40	66	92	255.255.255.128	255.240.0.0	224.0.0.0	255.224.224.0
15	41	67	93	224.0.0.255	255.192.0.0	255.255.255.240	255.252.0.0
16	42	68	94	255.129.0.0	255.255.248.0	255.255.192.0	254.0.0.0
17	43	69	95	248.0.0.0	255.128.8.0	192.0.0.0	255.128.0.0
18	44	70	96	255.255.255.128	255.255.250.254	255.255.255.192	248.0.0.0
19	45	71	97	255.192.254.0	255.255.255.192	255.128.0.0	255.255.252.0
20	46	72	98	255.0.0.0	255.224.10.0	252.0.0.0	255.255.224.0
21	47	73	99	255.252.11.0	248.0.0.0	255.255.248.0	255.255.255.240
22	48	74		255.155.255.255	240.0.0.0	254.0.0.0	255.252.0.0
23	49	75		255.255.248.0	255.255.254.0	255.255.224.0	255.125.128.0
24	50	76		255.205.255.0	255.255.255.252	255.255.255.0	255.224.0.0
25	51	77		224.0.0.0	255.255.255.0	240.255.0.0	224.0.0.0

IV) Является ли данный IP-адрес адресом сети с указанной длиной маски сети:

(необходимо вычислить по данному IP-адресу адрес сети и сравнить с исходным адресом)

Номер зачетной книжки							
25	51	77	99	185.129.0.0/9	80.0.0.0/5	100.241.96.0/22	129.199.93.82/31
24	50	76	98	185.214.114.0/22	85.0.0.0/7	157.143.151.177/29	58.189.128.0/17
23	49	75	97	128.0.0.0/2	1.193.76.0/24	127.12.0.0/14	134.0.0.0/6
22	48	74	96	120.118.0.0/12	195.165.102.0/18	184.98.36.0/24	200.0.0.0/5
21	47	73	95	32.0.0.0/3	15.53.210.202/30	240.97.66.0/18	189.66.194.64/26
20	46	72	94	152.228.0.0/14	229.0.0.0/3	126.17.238.0/23	66.37.0.0/16
19	45	71	93	146.0.0.0/11	88.142.0.0/14	107.212.0.0/14	202.58.239.204/31
18	44	70	92	65.0.0.0/7	73.100.0.0/17	105.213.190.0/23	169.22.0.0/15
17	43	69	91	80.243.8.200/31	7.81.247.0/21	40.127.40.54/31	222.117.148.0/22
16	42	68	90	32.10.0.0/9	95.81.1-8.0/18	68.111.8.0/22	52.96.0.0/11
15	41	67	89	43.51.83.162/27	21.96.100.0/11	105.49.54.226/31	164.0.0.0/7
14	40	66	88	122.0.0.0/5	67.109.141.105/30	161.249.88.0/25	104.184.0.0/13
13	39	65	87	33.245.254.0/22	152.0.0.0/6	46.126.200.209/30	155.80.0.0/18
12	38	64	86	147.0.0.0/8	138.182.0.0/14	7.117.120.60/32	112.0.0.0/6
11	37	63	85	127.160.0.0/11	27.100.136.87/29	17.91.200.10/21	166.51.64.0/19
10	36	62	84	236.181.31.134/31	108.21.68.0/23	159.0.0.0/7	178.190.114.180/30
9	35	61	83	6.30.97.0/28	87.104.0.0/14	153.11.102.90/29	96.0.0.0/4
8	34	60	82	182.0.0.0/5	55.204.36.75/30	116.200.156.0/24	128.0.0.0/5
7	33	59	81	104.14.0.0/16	81.0.0.0/10	192.76.12.0/25	135.87.12.0/22
6	32	58	80	157.207.130.0/25	127.3.108.0/23	96.30.0.0/5	128.0.0.0/5
5	31	57	79	121.156.142.0/22	139.128.0.0/9	213.195.0.0/13	144.0.0.0/5
4	30	56	78	48.85.174.0/20	135.128.0.0/10	207.0.0.0/4	4.121.231.192/26
3	29	55		196.118.169.133/30	188.128.0.0/10	32.20.0.0/6	128.0.0.0/2
2	28	54		112.98.0.0/16	232.159.229.89/29	33.64.0.0/14	87.180.176.0/23
1	27	53		106.212.235.0/25	104.200.76.0/31	10.200.0.0/8	117.60.0.0/14
0	26	52		194.0.0.0/7	105.227.0.0/11	191.134.130.192/28	239.134.0.0/13

V) Принадлежат ли указанные IP-адреса к одной подсети:

(чтобы узнать принадлежат ли адреса к одной подсети, необходимо получить адрес сети для каждого из адресов и сравнить адреса сетей)

Номер зачетной книжки						
с 99 по 66	89	78	67	56	229.52.17.190 - 229.50.17.191/30	226.144.183.64 - 226.128.186.152/9
	90	79	68	57	223.62.19.244 - 223.67.176.98/14	67.50.242.243 - 67.50.200.172/18
	91	80	69	58	127.73.18.240 - 137.114.177.17/9	195.94.59.188 - 195.94.59.191/30
	92	81	70	59	185.63.56.182 - 85.63.239.16/16	199.57.36.63 - 199.57.5.169/15
	93	82	71	60	136.61.83.119 - 111.181.218.52/5	125.60.255.103 - 125.34.169.199/9
	94	83	72	61	133.206.62.249 - 133.105.92.88/11	192.243.42.162 - 192.243.42.246/25
	95	84	73	62	94.176.91.111 - 94.176.92.80/20	4.244.159.102 - 4.246.125.165/12
	96	85	74	63	47.88.172.145 - 47.88.178.192/21	203.40.171.158 - 203.40.141.180/18
	97	86	75	64	244.23.38.153 - 244.23.78.154/29	28.3.34.25 - 19.109.158.253/4
	98	87	76	65	123.65.168.74 - 123.65.164.72/27	110.71.140.119 - 110.67.85.239/9
	99	88	77	66	116.75.124.87 - 116.75.124.85/20	135.143.91.179 - 135.143.87.229/20
с 55 по 22	45	34	23	12	253.130.198.145 - 253.130.198.145/22	37.125.13.168 - 37.125.15.13/21
	46	35	24	13	108.11.214.167 - 108.11.223.5/19	246.235.45.207 - 246.235.45.215/29
	47	36	25	14	74.28.237.200 - 74.28.237.203/25	181.84.249.67 - 181.65.130.204/9
	48	37	26	15	199.123.3.50 - 199.123.3.101/23	100.101.216.145 - 100.182.234.25/5
	49	38	27	16	24.52.254.96 - 24.52.252.93/21	206.240.138.123 - 206.242.138.65/26
	50	39	28	17	125.160.27.126 - 125.160.27.104/29	90.11.41.223 - 90.11.36.71/20
	51	40	29	18	245.147.217.10 - 245.137.208.239/20	8.215.223.7 - 8.215.221.121/22
	52	41	30	19	203.229.237.163 - 203.229.236.44/24	50.140.6.93 - 50.137.106.16/12
	53	42	31	20	138.38.89.122 - 138.38.89.102/27	33.57.125.225 - 33.105.28.206/10
	54	43	32	21	1.155.84.168 - 1.155.87.159/25	218.21.244.169 - 218.21.247.183/21
	55	44	33	22	107.105.106.169 - 107.121.225.62/12	150.135.197.141 - 150.175.141.163/6
с 00 по 08	8	4	00		219.115.4.199 - 219.113.224.101/14	194.104.201.41 - 194.112.152.83/14
	9	5	1		128.77.223.26 - 128.77.220.172/18	136.95.4.150 - 136.96.221.49/15
	10	6	2		111.44.22.209 - 111.231.92.245/8	50.22.147.220 - 50.22.147.221/21
	11	7	3		243.212.122.21 - 243.204.143.79/10	242.251.231.41 - 242.251.231.42/19

VI) Определить максимальную длину маски сети, чтобы указанные IP-адреса находились в одной сети:
(чтобы определить максимальную длину маски сети необходимо перевести в двоичное представление оба адреса и посчитать число совпадающих бит, начиная со старшего бита)

Номер зачетной книжки						
	45	34	23	12	221.220.88.73 - 223.222.74.206	32.102.0.46 - 32.102.0.47
	46	35	24	13	102.244.10.49 - 102.244.10.26	235.41.199.239 - 235.41.41.139
	47	36	25	14	251.252.230.152 - 251.250.29.97	54.134.17.147 - 54.10.33.193
	48	37	26	15	162.235.231.229 - 160.93.14.253	18.10.124.128 - 18.10.124.169
	49	38	27	16	99.149.26.16 - 99.149.26.16	199.225.66.216 - 199.225.66.247
	50	39	28	17	250.54.84.49 - 214.7.75.249	149.182.180.56 - 151.66.167.26
	51	40	29	18	231.81.216.237 - 231.81.212.30	177.77.34.213 - 191.35.196.43
	52	41	30	19	115.115.32.253 - 114.14.56.227	62.225.77.124 - 62.225.76.103
	53	42	31	20	184.155.179.54 - 184.155.66.71	251.106.185.206 - 251.126.234.156
	54	43	32	21	246.168.67.154 - 246.169.9.220	48.107.202.223 - 48.107.203.56
	55	44	33	22	23.115.247.150 - 23.48.37.248	95.129.111.1 - 95.129.111.3
	8	4	0		207.234.120.181 - 207.234.120.181	38.23.81.102 - 38.127.45.239
	9	5	1		150.27.130.246 - 150.18.140.87	166.220.34.180 - 166.220.34.183
	10	6	2		51.79.155.111 - 51.75.182.175	112.56.206.224 - 112.56.202.104
	11	7	3		236.74.83.193 - 236.75.195.217	12.95.127.35 - 12.131.135.175
	89	78	67	56	123.157.136.13 - 123.165.203.131	196.200.12.115 - 196.200.12.116
	90	79	68	57	91.1.129.158 - 91.1.172.242	220.225.247.23 - 220.225.71.91
	91	80	69	58	5.35.95.106 - 9.58.248.150	226.4.22.186 - 226.163.205.38
	92	81	70	59	159.218.202.36 - 159.218.156.20	141.85.107.17 - 141.85.107.97
	93	82	71	60	247.242.52.247 - 247.66.88.19	2.57.42.80 - 2.56.92.124
	94	83	72	61	120.149.163.181 - 120.186.35.7	41.0.254.221 - 47.86.238.81
	95	84	73	62	179.76.216.76 - 179.76.216.76	0.42.239.218 - 19.83.23.66

96	85	74	63	182.133.171.215 - 182.133.221.50	122.186.87.171 - 122.186.87.170
97	86	75	64	11.204.240.150 - 11.204.240.222	225.185.154.217 - 225.185.154.208
98	87	76	65	226.61.98.224 - 226.61.18.215	24.173.207.45 - 24.177.233.169
99	88	77	66	35.115.185.74 - 35.113.230.137	208.114.254.251 - 208.114.254.203

VII) Провайдер обслуживает 6 организаций (A,B,C,D,E,F). Организации A требуется «a» адресного пространства, организации B требуется «b» адресного пространства, организации C –«c» адресного пространства, организации D – «d», E – «e» адресного пространства организации, F – «f» адресного пространства. Провайдеру требуется для работы адресное пространство G – «g» .
Блок адресов провайдера «ip»

Определить

Всего ip адресов у провайдера _____
Количество необходимых ip адресов у организации A _____ B _____
C _____ D _____ E _____ F _____ G _____

Используя бесклассовую междоменную маршрутизацию (CIDR) развить сетевое адресное пространство

	Адрес сети	Адрес широковещания	Маска подсети
Организация А			
Организация В			
Организация С			
Организация D			
Организация E			
Организация F			
Организация G			

Номер зачетной книжки					«ip»	«a»	«b»	«c»	«d»	«e»	«f»	«g»
	10	6	2		18.250.128.0/17	1/8	1/4	1/8	1/8	1/4	1/16	1/16
	11	7	3		105.140.64.0/20	1/4	1/8	1/8	1/4	1/16	1/16	1/8
	45	34	23	12	50.5.16.0/20	1/2	1/16	1/8	1/8	1/16	1/16	1/16
	46	35	24	13	155.57.8.0/21	1/16	1/8	1/8	1/2	1/16	1/16	1/16
	47	36	25	14	200.216.130.0/24	1/2	1/16	1/8	1/8	1/16	1/16	1/16
	48	37	26	15	158.100.8.0/24	1/8	1/4	1/4	1/8	1/16	1/8	1/16
	49	38	27	16	170.153.128.0/17	1/8	1/4	1/8	1/8	1/4	1/16	1/16
	50	39	28	17	182.106.192.0/18	1/4	1/8	1/8	1/4	1/16	1/16	1/8
	51	40	29	18	210.183.224.0/19	1/2	1/16	1/8	1/8	1/16	1/16	1/16
	52	41	30	19	178.117.240.0/20	1/4	1/8	1/16	1/16	1/4	1/8	1/8
	53	42	31	20	193.26.39.128/25	1/16	1/16	1/8	1/8	1/16	1/16	1/2
	54	43	32	21	122.47.0.0/17	1/16	1/2	1/16	1/8	1/16	1/8	1/16
	55	44	33	22	50.57.128.0/18	1/16	1/16	1/2	1/8	1/16	1/8	1/16
	89	78	67	56	154.35.8.0/24	1/8	1/16	1/16	1/2	1/16	1/8	1/16
	90	79	68	57	199.209.160.0/24	1/8	1/8	1/4	1/4	1/8	1/16	1/16
	91	80	69	58	168.180.0.0/17	1/4	1/16	1/4	1/4	1/16	1/16	1/16

92	81	70	59	165.162.128.0/17	1/8	1/2	1/8	1/16	1/16	1/16	1/16
93	82	71	60	159.14.224.0/19	1/4	1/4	1/8	1/8	1/16	1/8	1/16
94	83	72	61	197.213.32.0/19	1/8	1/4	1/8	1/4	1/8	1/16	1/16
95	84	73	62	136.75.32.0/20	1/8	1/8	1/4	1/4	1/16	1/8	1/16
96	85	74	63	188.250.128.0/17	1/8	1/4	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8
97	86	75	64	205.140.78.128/25	1/4	1/8	1/16	1/4	1/8	1/16	1/8
98	87	76	65	48.5.16.0/20	1/8	1/4	1/8	1/8	1/16	1/16	1/4
99	88	77	66	208.57.15.0/24	1/16	1/8	1/8	1/2	1/16	1/16	1/16
8	4	0		200.216.130.128/25	1/2	1/16	1/8	1/8	1/16	1/16	1/16
9	5	1		158.100.8.0/24	1/8	1/4	1/4	1/8	1/16	1/8	1/16