

Решения на задачи от Националната изпитна програма за държавен изпит
по професия Техник на компютърни системи (523050), специалност
Компютърни мрежи (5230502)

Съгласно Заповед № РД 09-4368/12.11.2021 г. на МОН

За 8. задача ученикът трябва да:

Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броя на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.

Тема 1 - 8. Разделяне на мрежа 133.66.160.0 /19 на 10 подмрежи. Определяне дали IP адресите 202.100.10.11 и 202.100.10.4 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 133.66.160.0 е от клас B, защото първото число от адреса е 133, т.е. между 128 и 191.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	10000101.01000010.10100000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11100000.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	10000101.01000010.10111111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	133.66.191.255
Шлюзът по подразбиране е:	133.66.160.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	133.66.160.1 – 133.66.191.254
Броят хостове е:	8190

Да се раздели на 10 подмрежи: 10 е най-близко до $2^4 = 16$, затова разширяваме мрежовата маска с 4 позиции и тя става $19 + 4 = 23$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111110.00000000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	10000101.01000010.10100000.00000000
2-ра подмрежа	10000101.01000010.10100010.00000000
3-та подмрежа	10000101.01000010.10100100.00000000
4-та подмрежа	10000101.01000010.10100110.00000000

Определяне дали IP адресите 202.100.10.11 и 202.100.10.4 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас C, защото първото число от адреса е 202, т.е. между 192 и 223.

Мрежов адрес: 202.100.10.0 – еднакъв за двата IP адреса.

Възможно е двата IP адреса да са в една и съща подмрежа.

Тема 2 - 8. Разделяне на мрежа 72.192.0.0 /10 на 14 подмрежи. Определяне дали IP адресите 155.104.216.110 и 155.103.128.146 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 72.192.0.0 е от клас А, защото първото число от адреса е 72, т.е. между 0 и 127.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	01001000.11000000.00000000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11000000.00000000.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	01001000.11111111.11111111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	72.255.255.255
Шлюзът по подразбиране е:	72.192.0.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	72.192.0.1 – 72.255.255.254
Броят хостове е:	4194302

Да се раздели на 14 подмрежи: 14 е най-близко до $2^4 = 16$, затова разширяваме мрежовата маска с 4 позиции и тя става $10 + 4 = 14$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111100.00000000.00000000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	01001000.11000000.00000000.00000000
2-ра подмрежа	01001000.11000100.00000000.00000000
3-та подмрежа	01001000.11001000.00000000.00000000
4-та подмрежа	01001000.11001100.00000000.00000000

Определяне дали IP адресите 155.104.216.110 и 155.103.128.146 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас В, защото първото число от адреса е 155, т.е. между 128 и 191.

Мрежов адрес за първия IP адрес: 155.104.0.0.

Мрежов адрес за втория IP адрес: 155.103.0.0.

Двата IP адреса имат различни мрежови адреси и следователно не са в една и съща подмрежа.

Тема 3 - 8. Разделяне на мрежа 199.105.74.64 /26 на 6 подмрежи. Определяне дали IP адресите 111.105.62.38 и 111.215.191.128 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 199.105.74.64 е от клас C, защото първото число от адреса е 199, т.е. между 192 и 223.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	11000111.01101001.01001010.01000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11111111.11000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	11000111.01101001.01001010.01111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	199.105.74.127
Шлюзът по подразбиране е:	199.105.74.65
Диапазонът от свободни IP адреси е:	199.105.74.65 – 199.105.74.126
Броят хостове е:	62

Да се раздели на 6 подмрежи: 6 е най-близко до $2^3 = 8$, затова разширяваме мрежовата маска с 3 позиции и тя става $26 + 3 = 29$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111111.11111000

Двоични адреси на шестте подмрежи:

1-ва подмрежа	11000111.01101001.01001010.01000000
2-ра подмрежа	11000111.01101001.01001010.01001000
3-та подмрежа	11000111.01101001.01001010.01010000
4-та подмрежа	11000111.01101001.01001010.01011000
5-та подмрежа	11000111.01101001.01001010.01100000
6-та подмрежа	11000111.01101001.01001010.01101000

Определяне дали IP адресите 111.105.62.38 и 111.215.191.128 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас A, защото първото число от адреса е 111, т.е. между 0 и 127.

Мрежов адрес: 111.0.0.0 – еднакъв за двата IP адреса.

Възможно е двата IP адреса да са в една и съща подмрежа.

Тема 4 - 8. Разделяне на мрежа 168.102.144.0 /20 на 16 подмрежи. Определяне дали IP адресите 210.145.139.111 и 210.145.138.121 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 168.102.144.0 е от клас В, защото първото число от адреса е 168, т.е. между 128 и 191.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	10101000.01100110.10010000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11110000.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	10101000.01100110.10011111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	168.102.159.255
Шлюзът по подразбиране е:	168.102.144.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	168.102.144.1 – 168.102.159.254
Броят хостове е:	4094

Да се раздели на 16 подмрежи: 16 е точно 2^4 , затова разширяваме мрежовата маска с 4 позиции и тя става $20 + 4 = 24$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111111.00000000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	10101000.01100110.10010000.00000000
2-ра подмрежа	10101000.01100110.10010001.00000000
3-та подмрежа	10101000.01100110.10010010.00000000
4-та подмрежа	10101000.01100110.10010011.00000000

Определяне дали IP адресите 210.145.139.111 и 210.145.138.121 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас С, защото първото число от адреса е 210, т.е. между 192 и 223.

Мрежов адрес за първия IP адрес: 210.145.139.0.

Мрежов адрес за втория IP адрес: 210.145.138.0.

Двата IP адреса имат различни мрежови адреси и следователно не са в една и съща подмрежа.

Тема 5 - 8. Разделяне на мрежа 36.208.0.0 /12 на 8 подмрежи. Определяне дали IP адресите 177.210.177.207 и 177.210.133.155 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 36.208.0.0 е от клас А, защото първото число от адреса е 36, т.е. между 0 и 127.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	00100100.11010000.00000000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11110000.00000000.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	00100100.11011111.11111111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	36.223.255.255
Шлюзът по подразбиране е:	36.208.0.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	36.208.0.1 – 36.223.255.254
Броят хостове е:	1048574

Да се раздели на 8 подмрежи: 8 е точно 2^3 , затова разширяваме мрежовата маска с 3 позиции и тя става $12 + 3 = 15$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111110.00000000.00000000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	00100100.11010000.00000000.00000000
2-ра подмрежа	00100100.11010010.00000000.00000000
3-та подмрежа	00100100.11010100.00000000.00000000
4-та подмрежа	00100100.11010110.00000000.00000000

Определяне дали IP адресите 177.210.177.207 и 177.210.133.155 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас В, защото първото число от адреса е 177, т.е. между 128 и 191.

Мрежов адрес: 177.210.0.0 – еднакъв за двата IP адреса.

Възможно е двата IP адреса да са в една и съща подмрежа.

Тема 6 - 8. Разделяне на мрежа 202.68.99.128 /25 на 10 подмрежи. Определяне дали IP адресите 95.117.210.100 и 95.121.177.100 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 202.68.99.128 е от клас C, защото първото число от адреса е 202, т.е. между 192 и 223.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	11001010.01000100.01100011.10000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11111111.10000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	11001010.01000100.01100011.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	202.68.99.255
Шлюзът по подразбиране е:	202.68.99.129
Диапазонът от свободни IP адреси е:	202.68.99.129 – 202.68.99.254
Броят хостове е:	126

Да се раздели на 10 подмрежи: 10 е най-близко до $2^4 = 16$, затова разширяваме мрежовата маска с 4 позиции и тя става $25 + 4 = 29$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111111.11111000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	11001010.01000100.01100011.10000000
2-ра подмрежа	11001010.01000100.01100011.10001000
3-та подмрежа	11001010.01000100.01100011.10010000
4-та подмрежа	11001010.01000100.01100011.10011000

Определяне дали IP адресите 95.117.210.100 и 95.121.177.100 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас A, защото първото число от адреса е 95, т.е. между 0 и 127.

Мрежов адрес: 95.0.0.0 – еднакъв за двата IP адреса.

Възможно е двата IP адреса да са в една и съща подмрежа.

Тема 7 - 8. Разделяне на мрежа 140.80.192.0 /18 на 6 подмрежи. Определяне дали IP адресите 126.109.217.130 и 126.128.219.169 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 140.80.192.0 е от клас В, защото първото число от адреса е 140, т.е. между 128 и 191.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	10001100.01010000.11000000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11000000.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	10001100.01010000.11111111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	140.80.255.255
Шлюзът по подразбиране е:	140.80.192.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	140.80.192.1 – 140.80.255.254
Броят хостове е:	16382

Да се раздели на 6 подмрежи: 6 е най-близко до $2^3 = 8$, затова разширяваме мрежовата маска с 3 позиции и тя става $18 + 3 = 21$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111000.00000000

Двоични адреси на шестте подмрежи:

1-ва подмрежа	10001100.01010000.11000000.00000000
2-ра подмрежа	10001100.01010000.11001000.00000000
3-та подмрежа	10001100.01010000.11010000.00000000
4-та подмрежа	10001100.01010000.11011000.00000000
5-та подмрежа	10001100.01010000.11100000.00000000
6-та подмрежа	10001100.01010000.11101000.00000000

Определяне дали IP адресите 126.109.217.130 и 126.128.219.169 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас А, защото първото число от адреса е 126, т.е. между 0 и 127.

Мрежов адрес: 126.0.0.0 – еднакъв за двата IP адреса.

Възможно е двата IP адреса да са в една и съща подмрежа.

Тема 8 - 8. Разделяне на мрежа 90.200.0.0 /15 на 12 подмрежи. Определяне дали IP адресите 198.211.147.95 и 198.211.166.177 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 90.200.0.0 е от клас А, защото първото число от адреса е 90, т.е. между 0 и 127.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	01011010.11001000.00000000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111110.00000000.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	01011010.11001001.11111111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	90.201.255.255
Шлюзът по подразбиране е:	90.200.0.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	90.200.0.1 – 90.201.255.254
Броят хостове е:	131070

Да се раздели на 12 подмрежи: 12 е най-близко до $2^4 = 16$, затова разширяваме мрежовата маска с 4 позиции и тя става $15 + 4 = 19$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11100000.00000000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	01011010.11001000.00000000.00000000
2-ра подмрежа	01011010.11001000.00100000.00000000
3-та подмрежа	01011010.11001000.01000000.00000000
4-та подмрежа	01011010.11001000.01100000.00000000

Определяне дали IP адресите 198.211.147.95 и 198.211.166.177 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас С, защото първото число от адреса е 198, т.е. между 192 и 223.

Мрежов адрес за първия IP адрес: 198.211.147.0.

Мрежов адрес за втория IP адрес: 198.211.166.0.

Двата IP адреса имат различни мрежови адреси и следователно не са в една и съща подмрежа.

Тема 9 - 8. Разделяне на мрежа 215.7.10.0 /26 на 7 подмрежи. Определяне дали IP адресите 159.218.127.201 и 159.219.217.102 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 215.7.10.0 от клас C, защото първото число от адреса е 215, т.е. между 192 и 223.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	11010111.00000111.00001010.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11111111.11000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	11010111.00000111.00001010.00111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	215.7.10.63
Шлюзът по подразбиране е:	215.7.10.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	215.7.10.1 – 215.7.10.62
Броят хостове е:	62

Да се раздели на 7 подмрежи: 7 е най-близко до $2^3 = 8$, затова разширяваме мрежовата маска с 3 позиции и тя става $26 + 3 = 29$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111111.11111000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	11010111.00000111.00001010.00000000
2-ра подмрежа	11010111.00000111.00001010.00001000
3-та подмрежа	11010111.00000111.00001010.00010000
4-та подмрежа	11010111.00000111.00001010.00011000

Определяне дали IP адресите 159.218.127.201 и 159.219.217.102 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас B, защото първото число от адреса е 159, т.е. между 128 и 191.

Мрежов адрес за първия IP адрес: 159.218.0.0.

Мрежов адрес за втория IP адрес: 159.219.0.0.

Двата IP адреса имат различни мрежови адреси и следователно не са в една и съща подмрежа.

Тема 10 - 8. Разделяне на мрежа 153.220.88.0 /23 на 13 подмрежи. Определяне дали IP адресите 120.100.216.39 и 120.98.181.93 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 153.220.88.0 е от клас В, защото първото число от адреса е 153, т.е. между 128 и 191.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	10011001.11011100.01011000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11111110.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	10011001.11011100.01011001.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	153.220.89.255
Шлюзът по подразбиране е:	153.220.88.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	153.220.88.1 – 153.220.89.254
Броят хостове е:	510

Да се раздели на 13 подмрежи: 13 е най-близко до $2^4 = 16$, затова разширяваме мрежовата маска с 4 позиции и тя става $23 + 4 = 27$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111111.11100000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	10011001.11011100.01011000.00000000
2-ра подмрежа	10011001.11011100.01011000.00100000
3-та подмрежа	10011001.11011100.01011000.01000000
4-та подмрежа	10011001.11011100.01011000.01100000

Определяне дали IP адресите 120.100.216.39 и 120.98.181.93 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас А, защото първото число от адреса е 120, т.е. между 0 и 127.

Мрежов адрес: 120.0.0.0 – еднакъв за двата IP адреса.

Възможно е двата IP адреса да са в една и съща подмрежа.

Тема 11 - 8. Разделяне на мрежа 116.56.0.0 /13 на 10 подмрежи. Определяне дали IP адресите 187.142.200.39 и 187.142.221.93 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 116.56.0.0 е от клас А, защото първото число от адреса е 116, т.е. между 0 и 127.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	01110100.00111000.00000000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111000.00000000.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	01110100.00111111.11111111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	116.63.255.255
Шлюзът по подразбиране е:	116.56.0.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	116.56.0.1 – 116.63.255.254
Броят хостове е:	524286

Да се раздели на 10 подмрежи: 10 е най-близко до $2^4 = 16$, затова разширяваме мрежовата маска с 4 позиции и тя става $13 + 4 = 17$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.10000000.00000000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	01110100.00111000.00000000.00000000
2-ра подмрежа	01110100.00111000.10000000.00000000
3-та подмрежа	01110100.00111001.00000000.00000000
4-та подмрежа	01110100.00111001.10000000.00000000

Определяне дали IP адресите 187.142.200.39 и 187.142.221.93 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас В, защото първото число от адреса е 187, т.е. между 128 и 191.

Мрежов адрес: 187.142.0.0 – еднакъв за двата IP адреса.

Възможно е двата IP адреса да са в една и съща подмрежа.

Тема 12 - 8. Разделяне на мрежа 194.37.88.192 /26 на 6 подмрежи. Определяне дали IP адресите 112.210.97.81 и 112.121.87.203 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 194.37.88.192 е от клас C, защото първото число от адреса е 194, т.е. между 192 и 223.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	11000010.00100101.01011000.11000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11111111.11000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	11000010.00100101.01011000.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	194.37.88.255
Шлюзът по подразбиране е:	194.37.88.193
Диапазонът от свободни IP адреси е:	194.37.88.193 – 194.37.88.254
Броят хостове е:	62

Да се раздели на 6 подмрежи: 6 е най-близко до $2^3 = 8$, затова разширяваме мрежовата маска с 3 позиции и тя става $26 + 3 = 29$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111111.11111000

Двоични адреси на шестте подмрежи:

1-ва подмрежа	11000010.00100101.01011000.11000000
2-ра подмрежа	11000010.00100101.01011000.11001000
3-та подмрежа	11000010.00100101.01011000.11010000
4-та подмрежа	11000010.00100101.01011000.11011000
5-та подмрежа	11000010.00100101.01011000.11100000
6-та подмрежа	11000010.00100101.01011000.11101000

Определяне дали IP адресите 112.210.97.81 и 112.121.87.203 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас A, защото първото число от адреса е 112, т.е. между 0 и 127.

Мрежов адрес: 112.0.0.0 – еднакъв за двата IP адреса.

Възможно е двата IP адреса да са в една и съща подмрежа.

Тема 13 - 8. Разделяне на мрежа 129.240.124.0 /22 на 8 подмрежи. Определяне дали IP адресите 207.121.192.68 и 207.121.129.86 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 129.240.124.0 е от клас В, защото първото число от адреса е 129, т.е. между 128 и 191.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	10000001.11110000.01111100.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11111100.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	10000001.11110000.01111111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	129.240.127.255
Шлюзът по подразбиране е:	129.240.124.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	129.240.124.1 – 129.240.127.254
Броят хостове е:	1022

Да се раздели на 8 подмрежи: 8 е точно 2^3 , затова разширяваме мрежовата маска с 3 позиции и тя става $22 + 3 = 25$.

В двоичен вид новата мрежова маска е:	11111111.11111111.11111111.10000000
Двоични адреси на четири подмрежи:	
1-ва подмрежа	10000001.11110000.01111100.00000000
2-ра подмрежа	10000001.11110000.01111100.10000000
3-та подмрежа	10000001.11110000.01111101.00000000
4-та подмрежа	10000001.11110000.01111101.10000000

Определяне дали IP адресите 207.121.192.68 и 207.121.129.86 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас С, защото първото число от адреса е 207, т.е. между 192 и 223.

Мрежов адрес за първия IP адрес: 207.121.192.0.

Мрежов адрес за втория IP адрес: 207.121.129.0.

Двата IP адреса имат различни мрежови адреси и следователно не са в една и съща подмрежа.

Тема 14 - 8. Разделяне на мрежа 15.32.0.0 /11 на 18 подмрежи. Определяне дали IP адресите 192.168.30.74 и 192.168.38.64 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 15.32.0.0 е от клас А, защото първото число от адреса е 15, т.е. между 0 и 127.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	00001111.00100000.00000000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11100000.00000000.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	00001111.00111111.11111111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	15.63.255.255
Шлюзът по подразбиране е:	15.32.0.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	15.32.0.1 – 15.63.255.254
Броят хостове е:	2097150

Да се раздели на 18 подмрежи: 18 е най-близко до $2^5 = 32$, затова разширяваме мрежовата маска с 5 позиции и тя става $11 + 5 = 16$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.00000000.00000000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	00001111.00100000.00000000.00000000
2-ра подмрежа	00001111.00100001.00000000.00000000
3-та подмрежа	00001111.00100010.00000000.00000000
4-та подмрежа	00001111.00100011.00000000.00000000

Определяне дали IP адресите 192.168.30.74 и 192.168.38.64 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас С, защото първото число от адреса е 192, т.е. между 192 и 223.

Мрежов адрес за първия IP адрес: 192.168.30.0.

Мрежов адрес за втория IP адрес: 192.168.38.0.

Двата IP адреса имат различни мрежови адреси и следователно не са в една и съща подмрежа.

Тема 15 - 8. Разделяне на мрежа 206.75.3.0 /24 на 12 подмрежи. Определяне дали IP адресите 100.210.92.35 и 99.211.93.58 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 206.75.3.0 е от клас C, защото първото число от адреса е 206, т.е. между 192 и 223.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	11001110.01001011.00000011.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11111111.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	11001110.01001011.00000011.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	206.75.3.255
Шлюзът по подразбиране е:	206.75.3.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	206.75.3.1 – 206.75.3.254
Броят хостове е:	254

Да се раздели на 12 подмрежи: 12 е най-близко до $2^4 = 16$, затова разширяваме мрежовата маска с 4 позиции и тя става $24 + 4 = 28$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111111.11110000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	11001110.01001011.00000011.00000000
2-ра подмрежа	11001110.01001011.00000011.00010000
3-та подмрежа	11001110.01001011.00000011.00100000
4-та подмрежа	11001110.01001011.00000011.00110000

Определяне дали IP адресите 100.210.92.35 и 99.211.93.58 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас A, защото първото число от адреса е между 0 и 127.

Мрежов адрес за първия IP адрес: 100.0.0.0.

Мрежов адрес за втория IP адрес: 99.0.0.0.

Двата IP адреса имат различни мрежови адреси и следователно не са в една и съща подмрежа.

Тема 16 - 8. Разделяне на мрежа 188.9.88.0 /21 на 11 подмрежи. Определяне дали IP адресите 192.210.89.63 и 192.210.89.47 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 188.9.88.0 е от клас В, защото първото число от адреса е 188, т.е. между 128 и 191.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	10111100.00001001.01011000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11111000.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	10111100.00001001.01011111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	188.9.95.255
Шлюзът по подразбиране е:	188.9.88.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	188.9.88.1 – 188.9.95.254
Броят хостове е:	2046

Да се раздели на 11 подмрежи: 11 е най-близко до $2^4 = 16$, затова разширяваме мрежовата маска с 4 позиции и тя става $21 + 4 = 25$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111111.10000000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	10111100.00001001.01011000.00000000
2-ра подмрежа	10111100.00001001.01011000.10000000
3-та подмрежа	10111100.00001001.01011001.00000000
4-та подмрежа	10111100.00001001.01011001.10000000

Определяне дали IP адресите 192.210.89.63 и 192.210.89.47 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас С, защото първото число от адреса е 192, т.е. между 192 и 223.

Мрежов адрес: 192.210.89.0 – еднакъв за двата IP адреса.

Възможно е двата IP адреса да са в една и съща подмрежа.

Тема 17 - 8. Разделяне на мрежа 64.244.0.0 /14 на 6 подмрежи. Определяне дали IP адресите 170.21.75.92 и 170.11.57.82 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 64.244.0.0 е от клас А, защото първото число от адреса е 64, т.е. между 0 и 127.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	01000000.11110100.00000000.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111100.00000000.00000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	01000000.11110111.11111111.11111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	64.247.255.255
Шлюзът по подразбиране е:	64.244.0.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	64.244.0.1 – 64.247.255.254
Броят хостове е:	262142

Да се раздели на 6 подмрежи: 6 е най-близко до $2^3 = 8$, затова разширяваме мрежовата маска с 3 позиции и тя става $14 + 3 = 17$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.10000000.00000000

Двоични адреси на шестте подмрежи:

1-ва подмрежа	01000000.11110100.00000000.00000000
2-ра подмрежа	01000000.11110100.10000000.00000000
3-та подмрежа	01000000.11110101.00000000.00000000
4-та подмрежа	01000000.11110101.10000000.00000000
5-та подмрежа	01000000.11110110.00000000.00000000
6-та подмрежа	01000000.11110110.10000000.00000000

Определяне дали IP адресите 170.21.75.92 и 170.11.57.82 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас В, защото първото число от адреса е 170, т.е. между 128 и 191.

Мрежов адрес за първия IP адрес: 170.21.0.0.

Мрежов адрес за втория IP адрес: 170.11.0.0.

Двата IP адреса имат различни мрежови адреси и следователно не са в една и съща подмрежа.

Тема 18 - 8. Разделяне на мрежа 222.203.101.0 /25 на 14 подмрежи. Определяне дали IP адресите 166.150.21.109 и 166.150.81.202 се намират в една и съща подмрежа.

Мрежа 222.203.101.0 е от клас С, защото първото число от адреса е 222, т.е. между 192 и 223.

Изписан в двоичен вид, адресът е:	11011110.11001011.01100101.00000000
В двоичен вид мрежовата маска е:	11111111.11111111.11111111.10000000
В двоичен вид broadcast адресът е:	11011110.11001011.01100101.01111111
В десетичен вид broadcast адресът е:	222.203.101.127
Шлюзът по подразбиране е:	222.203.101.1
Диапазонът от свободни IP адреси е:	222.203.101.1 – 222.203.101.126
Броят хостове е:	126

Да се раздели на 14 подмрежи: 14 е най-близко до $2^4 = 16$, затова разширяваме мрежовата маска с 4 позиции и тя става $25 + 4 = 29$.

В двоичен вид новата мрежова маска е: 11111111.11111111.11111111.11111000

Двоични адреси на четири подмрежи:

1-ва подмрежа	11011110.11001011.01100101.00000000
2-ра подмрежа	11011110.11001011.01100101.00001000
3-та подмрежа	11011110.11001011.01100101.00010000
4-та подмрежа	11011110.11001011.01100101.00011000

Определяне дали IP адресите 166.150.21.109 и 166.150.81.202 се намират в една и съща подмрежа.

Двата адреса са от клас В, защото първото число от адреса е 166, т.е. между 128 и 191.

Мрежов адрес: 166.150.0.0 – еднакъв за двата IP адреса.

Възможно е двата IP адреса да са в една и съща подмрежа.

Автори: Георги Диковски, Майя Маркова