

Soluciones a la Práctica 1 de Redes (Ejercicios 6 y 7)

Ejercicio 6: Identificador de Red

Pregunta 6.a) Indicar la dirección de red de la dirección IP **23.67.12.1**.

Explicación de la Pregunta 6.a)

Para encontrar la dirección de red de una dirección IP, primero debemos determinar su **clase**, ya que esto define la máscara de subred por defecto (o máscara de clase).

Las clases de direcciones IP se definen por el valor del primer octeto:

- **Clase A:** 1 a 126 (Máscara por defecto: 255.0.0.0)
- **Clase B:** 128 a 191 (Máscara por defecto: 255.255.0.0)
- **Clase C:** 192 a 223 (Máscara por defecto: 255.255.255.0)
- **Clase D:** 224 a 239 (Multicast)
- **Clase E:** 240 a 255 (Experimental)

La dirección **23.67.12.1** comienza con **23**. Este valor está en el rango de 1 a 126, por lo tanto, es una dirección de **Clase A**.

La máscara de subred por defecto para la Clase A es **255.0.0.0**.

La dirección de red se obtiene aplicando la operación lógica **AND** bit a bit entre la dirección IP y la máscara de subred. En notación decimal, esto significa que los octetos cubiertos por 255 en la máscara se mantienen de la IP, y los octetos cubiertos por 0 se convierten a 0.

Para **23.67.12.1** con máscara **255.0.0.0**:

- **Primer octeto (Red):** 23 (cubierto por 255)
- **Segundo octeto (Host):** 0 (cubierto por 0)

- **Tercer octeto (Host):** 0 (cubierto por 0)
- **Cuarto octeto (Host):** 0 (cubierto por 0)

La dirección de red es **23.0.0.0**.

Solución 6.a): 23.0.0.0

Soluciones del resto de preguntas

Pregunta	Dirección IP	Clase	Máscara por Defecto	Dirección de Red
6.b)	126.23.4.0	A	255.0.0.0	126.0.0.0
6.c)	190.12.67.9	B	255.255.0.0	190.12.0.0
6.d)	220.34.8.9	C	255.255.255.0	220.34.8.0
6.e)	237.34.8.2	D	N/A (Multicast)	N/A
6.f)	240.34.2.15	E	N/A (Experimental)	N/A

Ejercicio 7: Máscaras de Subred en Notación Binaria

Pregunta 7.a) Expresar la máscara de subred **255.255.192.0** en notación binaria.

Explicación de la Pregunta 7.a)

Una máscara de subred en notación decimal punteada se convierte a binario convirtiendo cada octeto decimal a su equivalente binario de 8 bits. La máscara de subred siempre consta de una secuencia de unos (bits de red) seguida de una secuencia de ceros (bits de host).

Para la máscara **255.255.192.0**:

- **255** en decimal es **11111111** en binario.
- **192** en decimal se obtiene de $128 + 64 = 192$, que es **11000000** en binario.
- **0** en decimal es **00000000** en binario.

Concatenando los octetos binarios separados por puntos:
11111111.11111111.11000000.00000000.

Solución 7.a): 11111111.11111111.11000000.00000000

Soluciones del resto de preguntas

Pregunta	Máscara Decimal Punteada	Máscara Binaria
7.b)	255.255.224.0	11111111.11111111.11100000.00000000
7.c)	255.255.255.240	11111111.11111111.11111111.11110000