**Ejercicio subredes 4.**

**Ejercicio 1.**

* Crea 3 subredes a partir la dirección de red 145.23.0.0
* Identifica la clase de red, las máscaras por defecto y adaptada, y las direcciones de red (en decimal y binario), de las distintas subredes creadas, así como sus direcciones de broadcast.

Solución:

* Clase: B.
* Dirección IP:
  + 10010001. 00010111.00000000.00000000
* Máscara de red por defecto:
  + 255.255.0.0 -> 11111111. 11111111. 00000000.00000000 (red y host).
* Par crear 3 subredes se necesitan convertir a 1, dos bits del primer byte de datos, que darían en total de 4 subredes, una más de las que necesitamos.
* Máscara adaptada:
  + 255.255.192.0 -> 11111111.11111111. 11000000.00000000 (red y host).
* Direcciones de red:
  + 10010001. 00010111.00000000.00000000 -> 145.23.0.0
  + 10010001. 00010111.01000000.00000000 -> 145.23.64.0
  + 10010001. 00010111.10000000.00000000 -> 145.23.128.0.
  + 10010001. 00010111.11000000.00000000 -> 145.23.192.0.
* Direcciones broadcast de cada red:
  + 10010001. 00010111. 00111111.11111111 -> 145.23.63.255
  + 10010001. 00010111. 01111111.11111111 -> 145.23.127.255
  + 10010001. 00010111. 10111111.11111111 -> 145.23.191.255
  + 10010001. 00010111. 11111111.11111111 -> 145.23.255.255

**Ejercicio 2.**

* A partir de la IP 192.168.100.0, crea las subredes necesarias para que cada una tenga 25 hosts.
* Mostrar el número de subredes y el número de hosts reales para cada una.
* Mostrar la máscara para cada subred.
* Indicar las direcciones IP y de broadcast para cada subred.
* Indicar la IP del primer y último host de cada subred.

Solución:

* Clase: C.
* Dirección IP:
  + 11000000.10101000. 01100100.00000000
* Máscara de red por defecto:
  + 255.255.255.0 -> 11111111.11111111.11111111.00000000 (red y host).
  + En el byte con los bits de host, se suman los valores posicionales de derecha a izquierda, hasta encontrar el resultado mayor más cercano al número de host que pide el ejercicio:
  + La suma de las posiciones de los bits es 1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31, número mayor más cercano a 25.
  + Los ceros a la izquierda de la posición que dio el número más cercano mayor se convierten en unos (1).
  + 11111111.11111111.11111111.11100000 (red y host).
* Máscara adaptada:
  + 255.255.255.224
* Numero de subredes creadas:
  + 23 = 8.
* Numero de host en cada subred:
  + 25 = 32 - 2 = 30.
* Direcciones IP de las subredes:
  + 11000000.10101000. 01100100.00000000 -> 192.168.100.0
  + 11000000.10101000. 01100100.00010000 -> 192.168.100.32
  + 11000000.10101000. 01100100.01000000 -> 192.168.100.64
  + 11000000.10101000. 01100100.01100000 -> 192.168.100.96
  + 11000000.10101000. 01100100.10000000 -> 192.168.100.128
  + 11000000.10101000. 01100100.10100000 -> 192.168.100.160
  + 11000000.10101000. 01100100.11100000 -> 192.168.100.192
  + 11000000.10101000. 01100100.11110000 -> 192.168.100.0.224
* Direcciones IP de broadcast:
  + 11000000.10101000. 01100100.00011111 -> 192.168.100.31
  + 11000000.10101000. 01100100.00111111 -> 192.168.100.63
  + 11000000.10101000. 01100100.01011111 -> 192.168.100.95
  + 11000000.10101000. 01100100.01111111 -> 192.168.100.127
  + 11000000.10101000. 01100100.10011111-> 192.168.100.159
  + 11000000.10101000. 01100100.10111111 -> 192.168.100.191
  + 11000000.10101000. 01100100.11011111 -> 192.168.100.223
  + 11000000.10101000. 01100100.11111111 -> 192.168.100.255
* Direcciones del primer host de cada red:
  + 11000000.10101000. 01100100.00000001 -> 192.168.100.1
  + 11000000.10101000. 01100100.00010001 -> 192.168.100.33
  + 11000000.10101000. 01100100.01000001 -> 192.168.100.65
  + 11000000.10101000. 01100100.01100001 -> 192.168.100.97
  + 11000000.10101000. 01100100.10000001 -> 192.168.100.127
  + 11000000.10101000. 01100100.10100001 -> 192.168.100.159
  + 11000000.10101000. 01100100.11100001 -> 192.168.100.191
  + 11000000.10101000. 01100100.11110001 -> 192.168.100.0.225
* Direcciones del último host de cada red:
  + 11000000.10101000. 01100100.00011110 -> 192.168.100.30
  + 11000000.10101000. 01100100.00111110 -> 192.168.100.62
  + 11000000.10101000. 01100100.01011110 -> 192.168.100.94
  + 11000000.10101000. 01100100.01111110 -> 192.168.100.126
  + 11000000.10101000. 01100100.10011110 -> 192.168.100.158
  + 11000000.10101000. 01100100.10111110 -> 192.168.100.190
  + 11000000.10101000. 01100100.11011110 -> 192.168.100.222
  + 11000000.10101000. 01100100.11111110 -> 192.168.100.254