Esercizio #1

A quante subnet differenti appartengono gli indirizzi IP riportati di seguito, se immaginati tutti associati alla netmask 255.255.248.0?

- **172.16.16.223**
- **172.16.47.47**
- **172.16.23.43**
- **172.16.24.212**
- **172.17.16.100**
- **172.16.26.1**

Esercizio #1: soluzione

A quante subnet differenti appartengono gli indirizzi IP riportati di seguito, se immaginati tutti associati alla netmask 255. 255. 248. 0 ?

Netmask: 11111111 11111111 11111000 00000000 = /21

- **172.16.16.223 && 255.255.248.0 = 172.16.16.0**
- **172.16.47.47 && 255.255.248.0 = 172.16.40.0**
- **172.16.23.43 && 255.255.248.0 = 172.16.16.0**
- **172.16.24.212 && 255.255.248.0 = 172.16.24.0**
- **172.17.16.100 && 255.255.248.0 = 172.17.16.0**
- **172.16.26.1 && 255.255.248.0 = 172.16.24.0**

I colori distinguono le 4 differenti subnet

Risposta: 4

```
Es: 26 && 248
 26 00011010
248 11111000
-------------
 24 00011000
```

Esercizio #2

Dato l'indirizzo IP 194.33.28.0, nel caso in cui si applichi una tecnica di subnetting con netmask 255.255.255.240, quali dei seguenti sono indirizzi validi, rispettivamente, per indicare una particolare sottorete ed il relativo indirizzo di broadcast?

1. **194.33.28.96 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)**
2. **194.33.28.12 (sottorete) e 194.33.28.15 (broadcast)**
3. **194.33.28.96 (sottorete) e 194.33.28.111 (broadcast)**
4. **194.33.28.128 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)**
5. **194.33.28.128 (sottorete) e 194.33.28.240 (broadcast)**
6. **194.33.28.0 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)**

Esercizio #2: soluzione

Dato l'indirizzo IP 194.33.28.0, nel caso in cui si applichi una tecnica di subnetting con netmask 255.255.255.240 = /28,
quali dei seguenti sono indirizzi validi, rispettivamente, per indicare una particolare sottorete ed il relativo indirizzo di broadcast?

Un indirizzo di sottorete deve avere tutti i bit 0 nella parte host

Un indirizzo di broadcast deve avere tutti i bit 1 nella parte host

1. **194.33.28.96 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)**
   194.33.28.96 OK ma 194.33.28.255 è di broadcast per 194.33.28.240
2. **194.33.28.12 (sottorete) e 194.33.28.15 (broadcast)**
   194.33.28.12 non è di sottorete
3. **194.33.28.96 (sottorete) e 194.33.28.111 (broadcast)**
   194.33.28.96 OK e 194.33.28.111 broadcast della sottorete 194.33.28.96
4. **194.33.28.128 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)**
   194.33.28.128 OK ma 194.33.28.255 è broadcast di 194.33.28.240
5. **194.33.28.128 (sottorete) e 194.33.28.240 (broadcast)**
   194.33.28.128 OK ma 194.33.28.240 non è un indirizzo di broadcast
6. **194.33.28.0 (sottorete) e 194.33.28.255 (broadcast)**
   194.33.28.0 OK ma 194.33.28.255 è broadcast di 194.33.28.240

Esercizio #3

Indicare tra i seguenti un gateway valido per l'host avente indirizzo 10.16.65.203 avente netmask 255.255.255.224

1. 10.16.70.200
2. 10.16.65.192
3. 10.16.65.1
4. 10.16.65.254
5. 255.255.255.0
6. Nessuna delle precedenti

Esercizio #3: soluzione

Indicare tra i seguenti un gateway valido per l'host avente indirizzo 10.16.65.203 avente netmask 255.255.255.224
10.16.65.203 && 255.255.255.224 = 10.16.65.192

1. 10.16.70.200 && 255.255.255.224 = 10.16.70…. NOK
2. 10.16.65.192 && 255.255.255.224 = 10.16.65.192 NOK
3. 10.16.65.1 && 255.255.255.224 = 10.16.65.0 NOK
4. 10.16.65.254 && 255.255.255.224 = 10.16.65.224 NOK
5. 255.255.255.0 NOK
6. Nessuna delle precedenti

```
254 && 224
254 11111110
224 11100000
-------------
224 11100000
```

Esercizio #4

Sia dato il blocco di indirizzi consecutivi 192.168.1.0/24, sottoposto a subnetting con la netmask 255.255.255.240. Quante delle seguenti affermazioni sono vere?

a) l'indirizzo 192.168.1.142 è un indirizzo valido per un host della sottorete 192.168.1.128
b) l'indirizzo 192.168.1.72 è un indirizzo valido di sottorete
c) l'indirizzo 192.168.1.31 corrisponde al broadcast sulla sottorete 192.168.1.16
d) l'indirizzo 192.168.1.81 è un indirizzo valido per un host della sottorete 192.168.1.64

Un indirizzo di sottorete deve avere tutti i bit 0 nella parte host
Un indirizzo di broadcast deve avere tutti i bit 1 nella parte host
Un host o un gateway devono avere un indirizzo che non sia né di sottorete né di broadcast

Esercizio #5

Quale tra i seguenti è un indirizzo di un gateway valido per l'host 192.168.0.54 avente netmask 255.255.255.252?

a) 192.168.0.52
b) 192.168.0.55
c) 192.168.0.51
d) 192.168.0.53
e) Nessuno dei precedenti

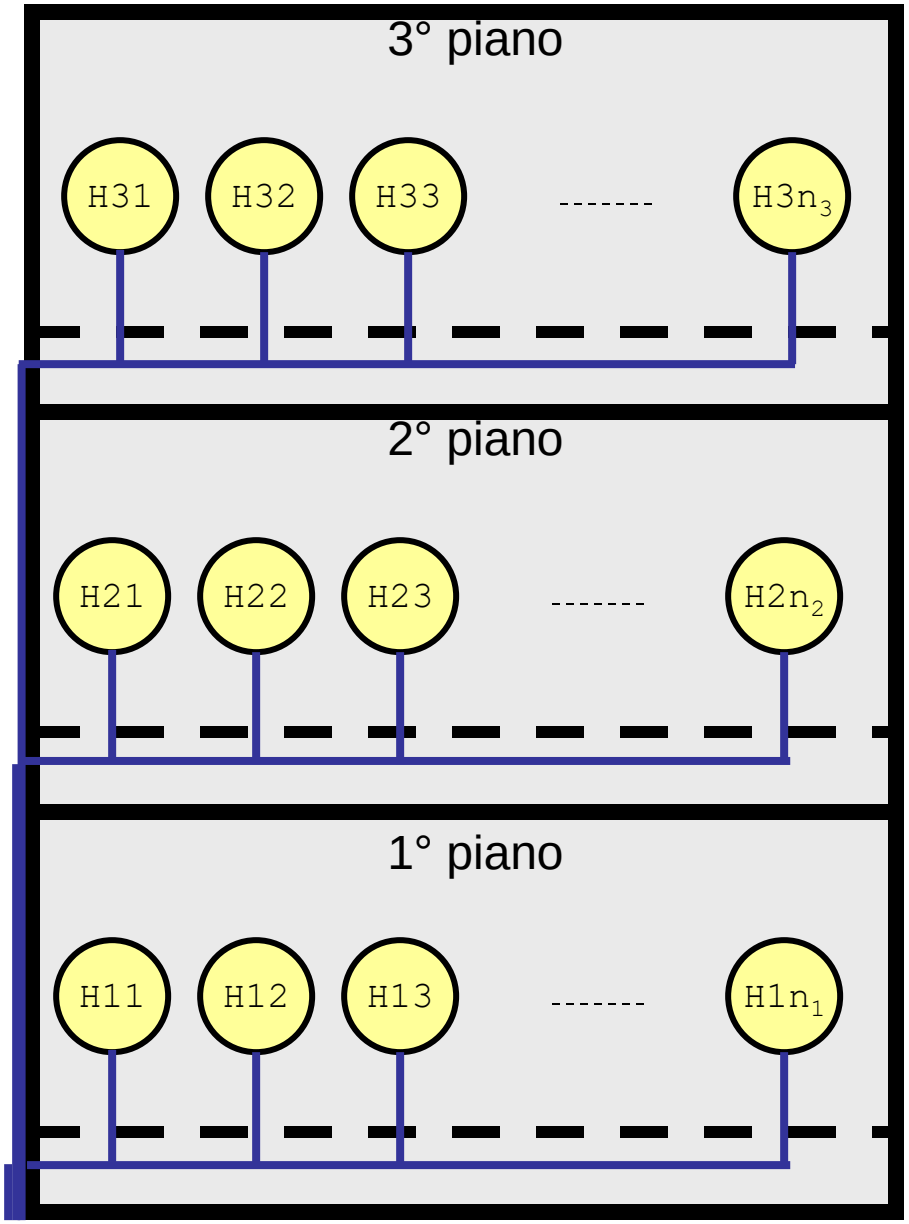
Un indirizzo di sottorete deve avere tutti i bit 0 nella parte host
Un indirizzo di broadcast deve avere tutti i bit 1 nella parte host
Un host o un gateway devono avere un indirizzo che non sia né di sottorete né di broadcast

Esercizio #6

Si assuma di avere a disposizione la seguente classe B di indirizzi IP:

128.1.0.0/16

Progettare un piano di indirizzamento pubblico per la palazzina di 3 piani mostrata accanto. Il numero massimo di utenze attestabili su ogni piano è pari a 100.



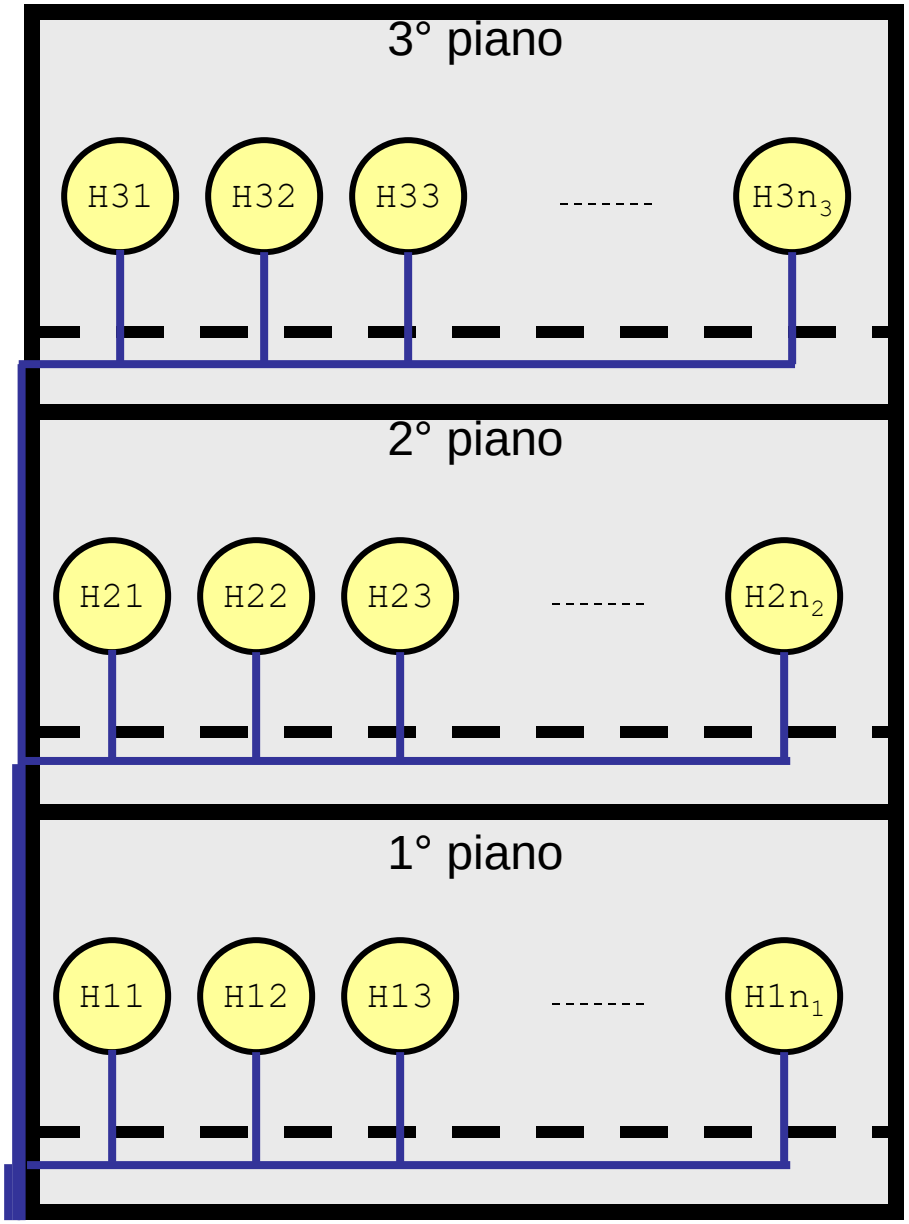
Esercizio #6: soluzione

- 128.1.0.0/16 65536 indirizzi consecutivi
- Ripartito in 4 subnet 128.1.0.0/18
- Formate dagli indirizzi
- Da 128.1.0.0 a 128.1.63.255
  - 128.1.00XXXXXX.XXXXXXXX
- Da 128.1.64.0 a 128.1.127.255
  - 128.1.01XXXXXX.XXXXXXXX
- Da 128.1.128.0 a 128.1.191.255
  - 128.1.10XXXXXX.XXXXXXXX
- Da 128.1.192.0 a 128.1.255.255
  - 128.1.11XXXXXX.XXXXXXXX

Esercizio #7

Risolvere l'esercizio precedente nell'ipotesi che la subnet disponibile sia la seguente:

128.1.2.0/23



Esercizio #7: soluzione

- 128.1.2.0/23
- 11111111 11111111 11111110 00000000
- 128 1 00000011 11111111
- 2^9 indirizzi = 512 indirizzi
- Netmask /25
- Quattro sottoreti da 2^7 = 128 indirizzi
- Da 128.1.2.0 a 128.1.2.127 (1° sottorete)
- Da 128.1.2.128 a 128.1.2.255 2° sottorete
- Da 128.1.3.0 a 128.1.3.127 3° sottorete
- Da 128.1.3.128 a 128.1.3.255 4° sottorete