Il codice sotto riportato rappresenta un'applicazione semplificata per il calcolo dell'area di alcuni selezionati poligoni. Un utente valuta se nella lista di poligoni supportati dall'applicazione c'è quello di cui vuole calcolare l'area. In caso affermativo, specifica i dati necessari per il calcolo dell'area e ottiene la soluzione dal server. Si risponda ai seguenti quesiti:

Q1 Completare il codice mancante nel Server e nel Client in maniera tale che :

1. Il server sia in ascolto sulla porta 13001
2. Il servizio di trasporto utilizzato sia TCP

Q2 Si riporti ciò che appare sul terminale client nella situazione in cui il client voglia calcolare l'area di un Triangolo di base = 2 [m] e altezza = 1[m]

Q1) Vedere sotto

Q2)

Ciao!
Sono supportati i seguenti Poligoni:
"['Triangolo', 'Rettangolo']"
Vuoi Calcolare l'area [si/no]? si
Scegli un poligono nella lista proposta: Triangolo
Inserisci un valore numerico per la base (U. di misura: metro)): 2
Inserisci un valore numerico per l'altezza (U. di misura: metro): 1
L'area del poligono considerato è: 1.0 m^2

#Script client

```
from socket import *

serverName = 'localhost'
serverPort = 13001
ClientSock = socket(AF_INET, SOCK_STREAM)
ClientSock.connect((serverName, serverPort))

print('Ciao!')
pol_disp = ClientSock.recv(100)
print('Sono supportati i seguenti Poligoni: ')
print(pol_disp)

decisione = input('Vuoi Calcolare l\'area [si/no]? ')
if decisione == 'si':
    # Selezione una delle scelte disponibili
    poligono = input('Scegli un poligono nella lista proposta: ')
    ClientSock.send(poligono.encode('utf-8'))
    flag = ClientSock.recv(100).decode('utf-8')
    if flag == 'ok':
        base = input('Inserisci un valore numerico per la base (U. di misura: metro)): ')
        ClientSock.send(base.encode('utf-8'))
        altezza = input('Inserisci un valore numerico per l\'altezza (U. di misura: metro): ')
        ClientSock.send(altezza.encode('utf-8'))
        risposta = ClientSock.recv(100).decode('utf-8')
        if risposta == 'ok':
            area = ClientSock.recv(100).decode('utf-8')
            print('L\'area del poligono considerato è: '+str(area)+' m^2')
        else:
            print('Base o Altezza sono errate (devono essere numeri). Chiusura Sessione')
    else:
        print('Soluzione non disponibile, chiusura sessione.')
elif decisione == 'no':
    ClientSock.send('no'.encode('utf-8'))
    print('Arrivederci!')
else:
    print('Scelta errata, chiusura sessione!')
```

```
ClientSock.close()
```

#Script server

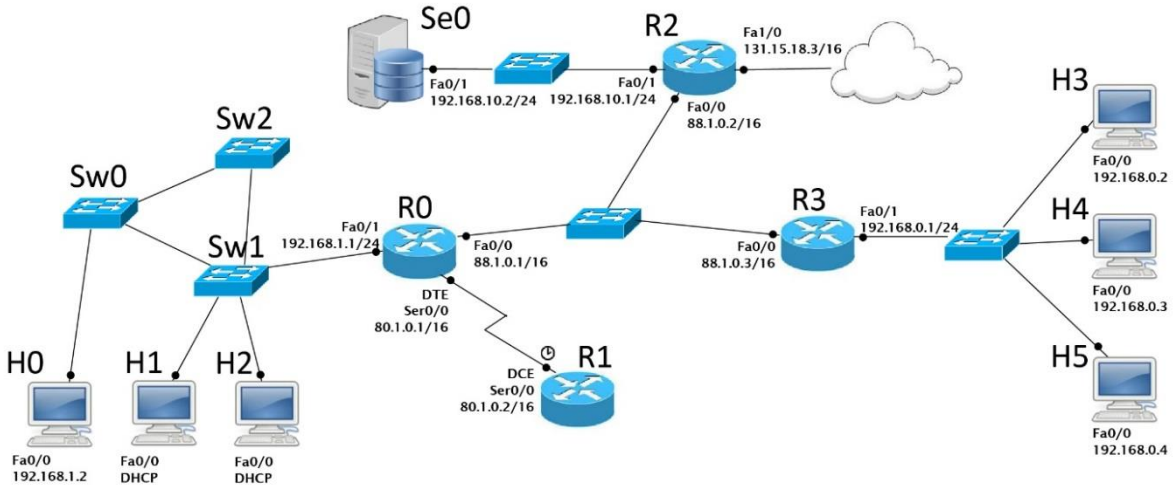
```
from socket import *

def lista_poligoni():
    return ['Triangolo', 'Rettangolo']
def area_triangolo(base, altezza):
    return base*altezza*0.5
def area_rettangolo(base, altezza):
    return base*altezza

serverPort = 13001
serverSock = socket(AF_INET, SOCK_STREAM)
serverSock.bind(('', serverPort))
serverSock.listen(1)
print('Il server è pronto a ricevere')

while True:
    clSock, clAddr= serverSock.accept()
    print("Connection from: ", clAddr)
    # Invia Al Client i Poligoni disponibili
    poligons = str(lista_poligoni())
    clSock.send(poligons.encode('utf-8'))
    selezione = clSock.recv(1024).decode('utf-8')
    if str(selezione) in poligons:
        clSock.send('ok'.encode('utf-8'))
        base = clSock.recv(1024).decode('utf-8')
        altezza = clSock.recv(1024).decode('utf-8')
        try:
            base = float(base)
            altezza = float(altezza)
            clSock.send('ok'.encode('utf-8'))
            if str(selezione) in ['Triangolo']:
                area = area_triangolo(base,altezza)
            elif str(selezione) in ['Rettangolo']:
                area = area_rettangolo(base, altezza)
            clSock.send(str(area).encode('utf-8'))
        except:
            clSock.send('Errore'.encode('utf-8'))
    elif str(selezione) == 'no':
        print('')
    else:
        clSock.send('Errore'.encode('utf-8'))
clSock.close()
```

Si consideri la rete in figura



Attenzione:

- **Indirizzi IP e gateway sono già stati configurati per i 6 host.**
- **Le interfacce dei router R0, R1 e R2 sono già state configurate ed attivate come in figura.**
- **<u>Le reti /24 sono reti private</u>**
- **Indicare sempre prima del comando il prompt visualizzato dal sistema, prestando attenzione alla modalità di partenza in ciascuna richiesta**

Q1) Configurare ed attivare entrambe le interfaccie del router **R3.** (1 punto)

Q2) **<u>Scelta multipla</u>**: Si desidera abilitare RIPv1 sul router **R2** in modo tale che vengano dichiarate solo le reti pubbliche. Una delle seguenti configurazioni è corretta mentre le altre due contengono errori. Rispondi con la lettera della corretta configurazione (1 punto):

<u>A:</u>
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#router rip
R2(config-router)#version 1
R2(config-router)#network 88.1.0.0
R2(config-router)#network 131.15.18.0

<u>B:</u>
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#router rip
R2(config-router)#version 1
R2(config-router)#network 88.1.0.0
R2(config-router)#network 131.15.0.0

<u>C:</u>
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#router rip
R2(config-router)#version 1
R2(config-router)#network 88.1.0.0
R2(config-router)#network 192.168.10.0

Q3) **Scelta multipla**: Si desidera configurare il port forwarding sul router **R2** in modo che sia effettuato il seguente mapping:

IP	Port	IP	Port
88.1.0.2	18120	192.168.10.2	12000

Una delle seguenti configurazioni è corretta mentre le altre due contengono errori. Rispondi con la lettera della corretta configurazione (1 punto):

A:
```
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#interface FastEthernet 0/1
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface FastEthernet 0/0
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#exit
R2(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.10.0 12000 88.1.0.0 18120
```

B:
```
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#interface FastEthernet 0/1
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface FastEthernet 0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#exit
R2(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.10.2 12000 88.1.0.2 18120 overload
```

C:
```
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#interface FastEthernet 0/1
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface FastEthernet 0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#exit
R2(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.10.0 12000 88.1.0.0 18120
```

D:
```
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#interface FastEthernet 0/1
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface FastEthernet 0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#exit
R2(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.10.2 12000 88.1.0.2 18120
```