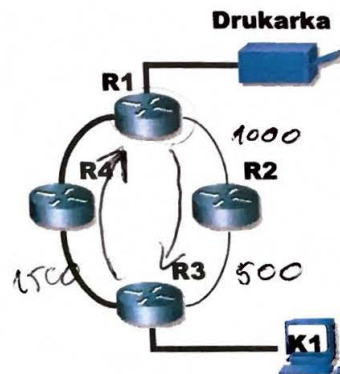


W razie braku odpowiedzi proszę o skreślenie odpowiedniego pola w wierszu „Wynik” powyższej tabeli. Brak skreślenia: -1p.

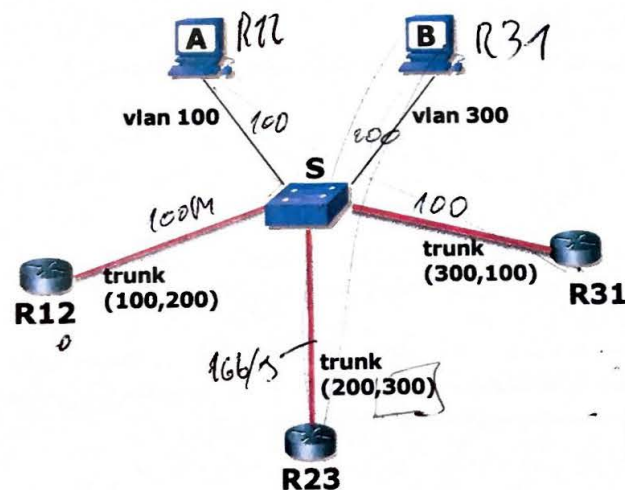
1. Czy adresy z podanymi maskami mogą być zastosowane na interfejsach stacji końcowych? Jeśli nie, uzasadnij dlaczego. Jeśli tak, podaj adresy podsieci, w których występują te adresy.
- (a) 222.111.41.0/23 (b) 225.224.223.222/28  
(c) 10.11.12.13/8 (d) 169.254.170.252/30  
(e) 3.2.1.0/16 (f) 2001:db8::dead:beef/64



2. W sieci zilustrowanej na rysunku obok MTU łączy oznaczonych linią pogrubioną wynosi 1500, łączy R1-R2 1000, a łączy R2-R3 500. Routers R1 i R3 realizują równoważenie obciążenia w trybie „per destination”. Na routerze R1 dla adresu (docelowego) K1 została wybrana ścieżka przez R2 i R3, natomiast na routerze R3 dla adresu (docelowego) drukarki została wybrana ścieżka przez R4 i R1. Użytkownik K1 wydał komendę `ping -n 1 -l 1000 IP_drukarki`. Określ i uzasadnij:
- a. ilość pakietów, jaka dotrze do drukarki oraz jaka wróci do K1,  
b. wartości pól związanych z fragmentacją IP.
3. Wymień (w odpowiedniej kolejności) protokoły wykorzystywane w enkapsulacji komunikatów RIPv2, OSPF i BGP na łączu Ethernet. Jak są adresy docelowe komunikatów tych protokołów?

4. Wskaż poprawne i niepoprawne zdania dotyczące protokołu ARP:

	TAK	NIE
To zdanie nie dotyczy protokołu ARP, ale stanowi pouczający przykład	X	
Protokół ARP jest połączeniowy		X
Zapytania ARP są wysyłane na adres rozgłoszeniowy warstwy 2	X	
Odpowiedzi ARP zawierają dwa odwzorowania IP:MAC	X	
Gratuitous ARP służy poinformowaniu przełącznic o lokalizacji wysyłającego	X	
Proxy ARP jest wykorzystywany przy detekcji konfliktów adresów		X
ARP probe jest specyficznym zapytaniem stosowanym przez AutoIP		X



5. W sieci zilustrowanej na rysunku łącze S-R23 jest łączem Ethernet 1Gb/s, a pozostałe Ethernet 100Mb/s.
- (a) włączono protokół RIP; jakie informacje o trasach przenoszą komunikaty RIP-response wysyłane przez R12?  
(b) włączono protokół EIGRP  
(b.1) które adresy zostaną zapisane przez opcję `record route` pakietu IP wysłanego z A do B?  
(b.2) czy jeśli dotąd hosty nie wysyłały żadnych pakietów, to w wyniku wykonania polecenia `ping IP_B` na hosta A w sieci pojawią się jakiegokolwiek komunikaty `ICMP redirect`?

6. W jaki sposób, wykorzystując protokoły IP i ICMP, można poznać MTU ścieżki?

- (a) W jakim celu stosuje się DHCP relay?  
(b) W jaki sposób takie urządzenie reaguje na otrzymanie pakietu DHCPDISCOVER?  
(c) Czy możliwe oraz sensowne jest zastosowanie takiego urządzenia w AutoIP? Odpowiedź krótko uzasadnij.

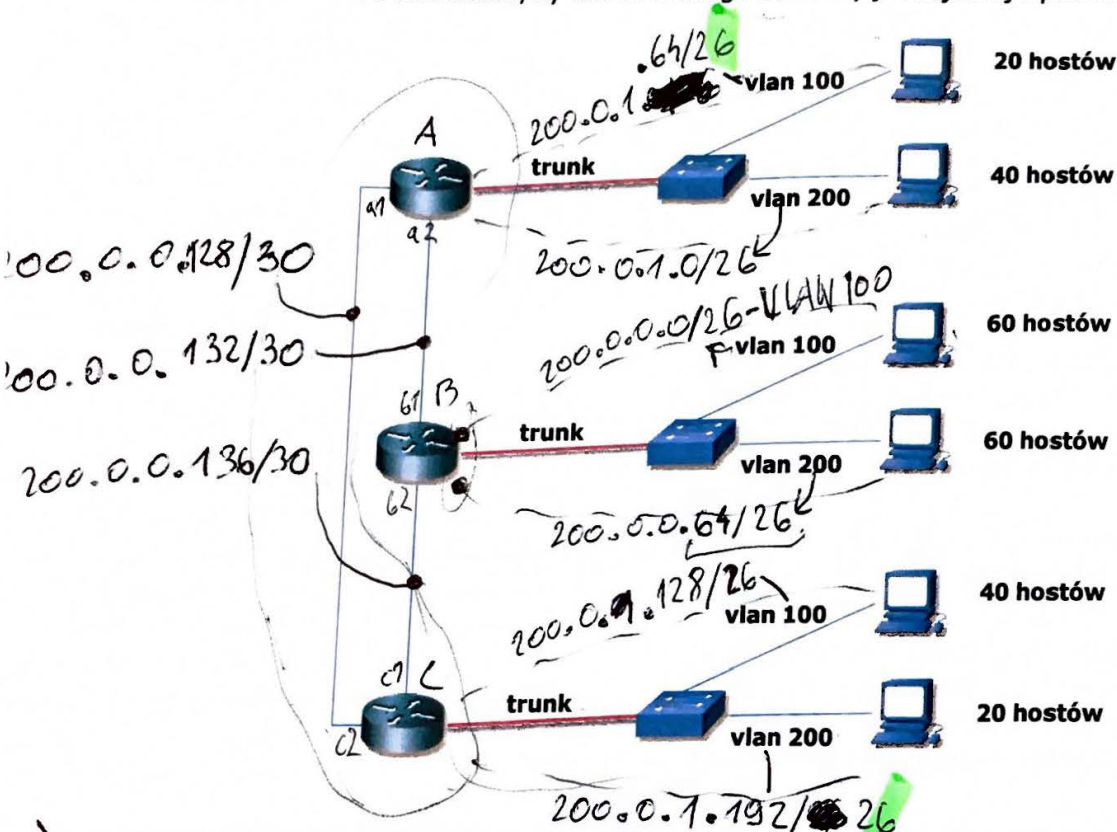
8. Dlaczego zjawisko liczenia do nieskończoności nie dotyczy protokołów stanu łącza?

9. Jaki jest cel wprowadzenia:

- (a) podziału domeny OSPF na obszary? (b) systemów autonomicznych?  
(c) pola TTL w nagłówku pakietu IP? (d) adresacji prywatnej?

10. Wyjaśnij, w jakich sytuacjach router, realizując procesy tworzenia tablicy routingu i przekazywania pakietów, dokonuje porównań:
- dystansów administracyjnych,
  - metryk,
  - długości prefiksów.

11. Zaproponuj adresację dla sieci opisanej podanym poniżej schematem z wykorzystaniem pojedynczego adresu sieci klasy C oraz konfigurację ścieżek statycznych. Przedstaw zaproponowaną adresację oraz tablice routingu routerów. Dołóż starań, by tablice routingu zawierały jak najmniej wpisów.



osobnej  
na karcie  
tablice  
routingu

12. Wymień znane Ci mechanizmy służące zmniejszaniu rozmiarów struktur danych będących podstawą podejmowania decyzji dotyczących:
- przekazywania ramek,
  - przekazywania pakietów,
  - konstrukcji tablicy routingu.

13. Na jakiej podstawie router dokonujący translacji adresów z przeciążeniem (PAT) określa, do którego hosta skierowane są pakiety przychodzące (z zewnątrz) na przeciążony adres?

14. (JPASBN<sup>1</sup>) Wiedząc, że host o adresie IP 150.12.1.10 ma nadany drugi użyteczny adres w 33. polecanej do stosowania podsieci krótko opisz rolę obszaru "0" w sieci opartej na protokole OSPF, uzasadnij dlaczego taki obszar może być tylko jeden oraz przedstaw zastosowanie pola protocol w nagłówku IPv4