

Nazwa kwalifikacji: **Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych**  
Symbol kwalifikacji: **INF.09**  
Numer zadania: **01**  
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

INF.09-01-24.01-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2024

**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

### Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
  - swój numer PESEL\*,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaż zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 3 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

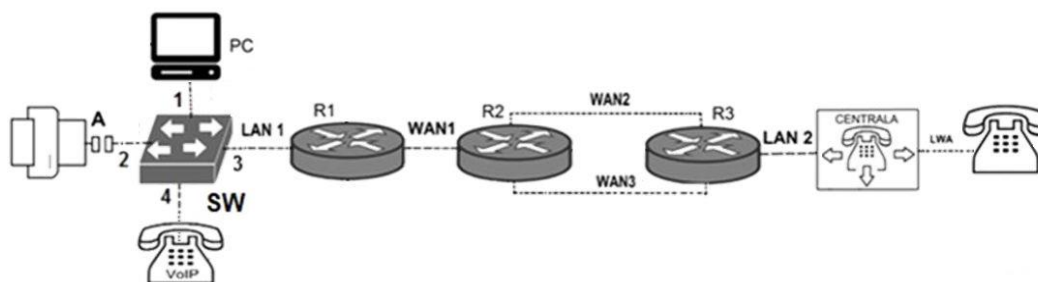
**Powodzenia!**

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

## Zadanie egzaminacyjne

W celu modernizacji sieci telekomunikacyjnej wykonaj zlecone prace.

1. Połącz sieć zgodnie ze schematem.



Rysunek 1. Schemat usytuowania urządzeń w sieci teleinformatycznej

UWAGA:

Hasło konta **Administrator** stacji roboczej to **Administr@tor**

2. Skonfiguruj routery:

zmień nazwy ruterów zgodnie ze schematem na: R1, R2, R3,  
ustaw adresy i opisy interfejsów routera zgodnie z tabelami 1, 2 i 3

Tabela 1. Adresy IP interfejsów routera R1

Rodzaj interfejsu	Symbol	Opis/komentarz	Adres IP/maska
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN1	do_switch	192.168.1.XX/24
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN1	do_R2	172.16.10.2/30

gdzie XX to nr stanowiska, np. dla stanowiska nr 03 adres IP to 192.168.1.3

Tabela 2. Adresy IP interfejsów routera R2

Rodzaj interfejsu	Symbol	Opis/komentarz	Adres IP/maska
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN1	do_R1	172.16.10.1/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN2	do_R3_G	10.0.0.2/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN3	do_R3_D	10.0.10.2/30

Tabela 3. Adresy IP interfejsów routera R3

Rodzaj interfejsu	Symbol	Opis/komentarz	Adres IP/maska
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN2	do_R2_G	10.0.0.1/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN3	do_R2_D	10.0.10.1/30
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN2	do_centrala	192.168.10.1/24

Na wszystkich routerach skonfiguruj ruting dynamiczny OSPF zgodnie z zaleceniami:

- identyfikator obszaru (area): 1
- dodaj podsieci zgodnie z danymi w tabelach 1, 2 i 3

Na routerze R3, dla sieci LAN2, skonfiguruj serwer DHCP zgodnie z zaleceniami:

- nazwa puli adresów: LAN2
- zakres przydzielanych adresów: 192.168.10.10/24 ÷ 192.168.10.20/24
- adres bramy sieciowej: 192.168.10.1
- adres serwera DNS 8.8.8.8

Ustaw na routerach R2 i R3 koszt trasy w taki sposób, aby pakiety kierowane były przez interfejs WAN2.

3. Skonfiguruj przełącznik:

- nazwa przełącznika: SW
- sieci VLAN zgodnie z tabelą 4

**Tabela 4. Konfiguracja portów przełącznika SW**

VLAN ID	Nazwa VLAN	Przypisane porty
10	VoIP	3, 4
20	drukarka	1, 2

4. Skonfiguruj centralę abonencką zgodnie z zaleceniami:
  - nazwa centrali: **StanowiskoXX**, gdzie XX to numer stanowiska egzaminacyjnego,
  - jeżeli to konieczne ustaw opis centrali/pole komentarz: StanowiskoXX,
  - na dowolnej linii wewnętrznej analogowej W skonfiguruj abonenta o nazwie/opisie **dyrektor** z numerem wewnętrznym **301**,
  - na linii wewnętrznej VoIP ustaw abonenta o nazwie/opisie **sekretarka** z numerem wewnętrznym **302**,
  - adres IP/prefiks maski pobierany automatycznie.
5. Skonfiguruj telefon VoIP:
  - adres IP/maska: *192.168.1.1XX/24*, gdzie XX to nr stanowiska egzaminacyjnego, np. stanowisko nr 03, adres IP *192.168.1.103*
  - adres bramy domyślnej: *192.168.1.XX/24* gdzie XX nr stanowiska egzaminacyjnego, np. stanowisko nr 03, adres IP bramy domyślnej *192.168.1.3*
  - adres serwera SIP: zgodny z adresem IP pobranym przez centralę abonencką z serwera DHCP.
6. Skonfiguruj interfejs sieciowy stacji roboczej PC:
  - adres IP/prefiks maski: *192.168.1.2XX/24*, gdzie XX to nr stanowiska egzaminacyjnego, np. stanowisko nr 03 adres IP *192.168.1.203*
  - brama: *192.168.1.254*
  - DNS: *8.8.8.8*
7. Sprawdź komunikację stacji roboczej z drukarką. Adres IP drukarki *192.168.1.254*

*Uwaga!*

*Po skonfigurowaniu i podłączeniu urządzeń sieciowych przez podniesienie ręki zgłoś przewodniczącemu ZN gotowość do przeprowadzenia testów.*

*W obecności egzaminatora przeprowadź testy połączeń:*

- *pomiędzy telefonem analogowym podłączonym do centrali na stanowisku egzaminacyjnym (nr wew. 301) a telefonem VoIP (nr wew. 302),*
- *sprawdź czy transmisja z R2 do R3 wychodzi przez interfejs WAN2 rutera R2.*

Do konfiguracji ruterów możesz wykorzystać program PuTTY, HyperTerminal lub oprogramowanie dedykowane przez producenta.

Podczas pracy przestrzegaj zasad i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii stanowiska komputerowego.

Sformułowania zawarte w treści poleceń są zapisane w formie ogólnej, w różnych typach urządzeń mogą być różnie opisane.

*Po wykonaniu zadania nie wyłączaj komputera, ruterów ani centrali.*

*Nie zmieniaj nazwy ani hasła logowania do ruterów oraz hasła konta **Administrator** stacji roboczej.*

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.**

**Ocenie będzie podlegać 5 rezultatów:**

- skonfigurowany przełącznik,
- skonfigurowane interfejsy sieciowe ruterów,
- skonfigurowane: ruting OSPF i serwer DHCP,
- skonfigurowane: centrala telefoniczna, telefon VoIP, stacja robocza,
- wyniki testów połączeń telefonicznych oraz komunikacji pomiędzy urządzeniami.