

Nazwa kwalifikacji: **Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych**  
Oznaczenie 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.09-01-23.06-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2023

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 4 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.

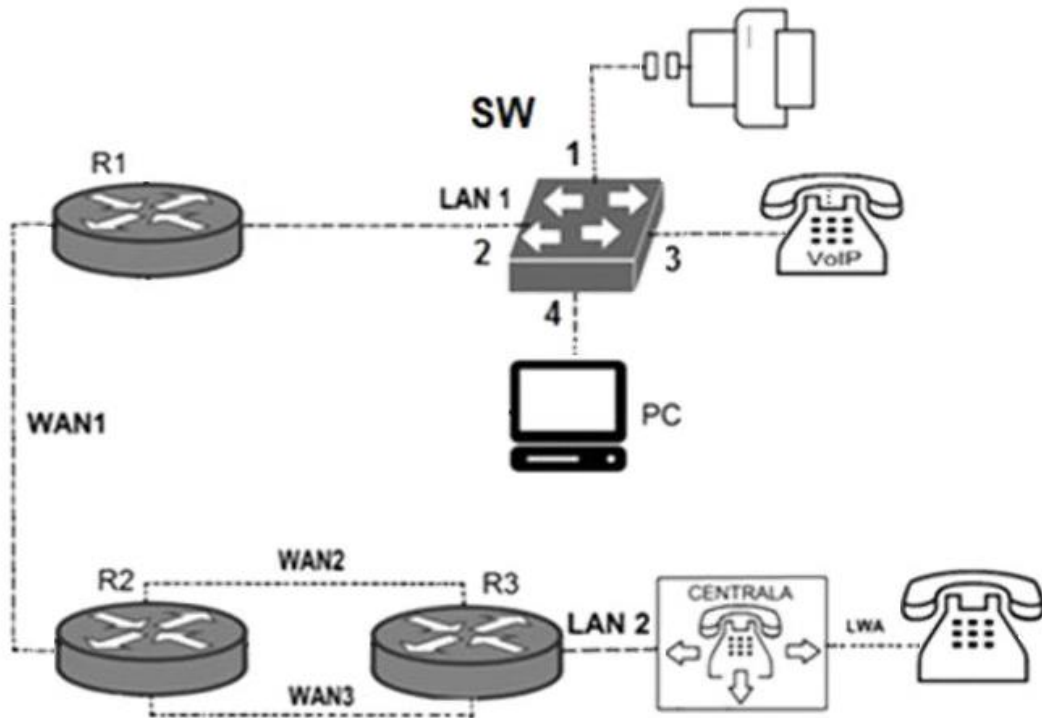
**Powodzenia!**

\* 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 z rysunku 1.



Rysunek 1. Schemat usytuowania urządzeń w sieci telekomunikacyjnej.

2. Skonfiguruj routery:

- zmień nazwy routerów 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 interfejsu na schemacie	Opis/komentarz	Adres IP/maska
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN1	DO_SW	192.168.1.XX/24
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN1	R1_DO_R2	10.0.10.1/30

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 interfejsu na schemacie	Opis/komentarz	Adres IP/maska
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN1	R2_DO_R1	10.0.10.2/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN2	R2_DO_R3_G	10.0.20.1/30
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN3	R2_DO_R3_Z	172.16.20.1/30

Tabela 3. Adresy IP interfejsów routera R3

Rodzaj interfejsu	Symbol interfejsu na schemacie	Opis/komentarz	Adres IP/maska
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN2	DO_CENTRALA	192.168.20.1/24
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN2	R3_DO_R2_G	10.0.20.2/30
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN3	R3_DO_R2_Z	172.16.20.2/30

3. Na wszystkich ruterach skonfiguruj ruting dynamiczny OSPF zgodnie z zaleceniami:
  - identyfikator obszaru (area): 1
  - dodaj podsieci zgodnie z danymi w tabelach 1., 2. i 3.
4. Na interfejsie LAN2 rutera R3 skonfiguruj serwer DHCP zgodnie z zaleceniami:
  - nazwa puli adresów: LAN2
  - zakres przydzielanych adresów: 192.168.20.10/24 ÷ 192.168.20.20/24
  - adres bramy sieciowej: 192.168.20.1
  - adres serwera DNS: 8.8.8.8
5. Ustaw na ruterach R2 i R3 koszt trasy w taki sposób, aby pakiety były kierowane w pierwszej kolejności trasą przez WAN2.
6. Skonfiguruj przełącznik
  - ustaw nazwę przełącznika na: SW
  - skonfiguruj na przełączniku dwie sieci VLAN zgodnie z tabelą nr 4.

**Tabela 4. Konfiguracja portów przełącznika SW**

VLAN ID	Przypisane porty
10	2, 3
20	1, 4

7. Skonfiguruj centralę abonencką zgodnie z zaleceniami:
  - parametry interfejsu sieciowego pobierane automatycznie z serwera DHCP
  - nazwa centrali: **CentralaXX**, gdzie XX to numer stanowiska egzaminacyjnego, jeżeli to konieczne ustaw opis centrali/pole komentarz: CentralaXX, np. dla stanowiska nr 02 - Centrala02
  - na dowolnej linii wewnętrznej analogowej LWA skonfiguruj abonenta o nazwie/opisie **kierownik** z numerem wewnętrznym **301**
  - na linii wewnętrznej VoIP skonfiguruj abonenta o nazwie/opisie **sekretariat** z numerem wewnętrznym **302**
8. 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
9. 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.XX/24
  - DNS: 8.8.8.8
10. Sprawdź komunikację stacji roboczej z drukarką. Adres IP drukarki 192.168.1.254

**Uwaga:**

Po skonfigurowaniu i podłączeniu urządzeń sieciowych zgłoś przewodniczącemu ZN gotowość do przeprowadzenia testów. W obecności egzaminatora przeprowadź testy połączeń:

- pomiędzy telefonem analogowym, nr wew. 301 a telefonem VoIP, nr wew. 302
- ustal trasę, którą przesyłane są pakiety między ruterami R1 i R3 w konfiguracji przedstawionej na schemacie oraz przy rozłączonym połączeniu WAN2 pomiędzy ruterami R2 i R3

Na stacji roboczej istnieje konto **Administrator** z hasłem **Administr@tor**

Do konfiguracji ruterów możesz wykorzystać program PuTTY 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 mieć różne brzmienie.

*Uwaga:*

*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:**

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

[www.EgzaminZawodowy.info](https://www.EgzaminZawodowy.info)