

**EGZAMIN ZAWODOWY  
Rok 2025  
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych**  
 Oznaczenie arkusza: **INF.09-01-25.01-SG**  
 Symbol kwalifikacji: **INF.09**  
 Numer zadania: **01**  
 Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

*Wypełnia egzaminator*

Kod ośrodka   –

Kod egzaminatora

Data egzaminu        
*Dzień    Miesiąc    Rok*

Godzina rozpoczęcia egzaminu   :

Numer PESEL zdającego*										Numer stanowiska	

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

## **Egzaminatorze!**

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, przekaż niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Numer  
stanowiska


**Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny**

*Egzaminator wpisuje T, jeżeli zdający spełnił kryterium albo N, jeżeli nie spełnił*

**Rezultat 1: Skonfigurowane sieciowe interfejsy urządzeń telekomunikacyjnych**

1	Urządzenia sieciowe połączone zgodnie ze schematem usytuowania urządzeń w sieci telekomunikacyjnej						
2	Skonfigurowany interfejs LAN centrali: adres IP 172.16.12.2/24, brama domyślna 172.16.12.1						
3	Skonfigurowany interfejs telefonu VoIP: adres IP 10.20.30.2/24 brama domyślna 10.20.30.1						
4	Nazwy ruterów i opisane interfejsy ruterów są zgodne z wartościami podanymi w kolumnie „Opis/komentarz interfejsu” tabel zamieszczonych w zasadach oceniania						
5	Stacja robocza ma nadany pierwszy adres IP: 192.168.1.1XX/24, gdzie XX to nr stanowiska egzaminacyjnego oraz drugi adres IP: 2001:db8::XX/32, gdzie XX to nr stanowiska egzaminacyjnego						
6	Na interfejsie L1 (centrala) rutera RUTA ustawiony adres IP 172.16.12.1/24, na interfejsie S1 (doRUTB) rutera RUTA ustawiony adres IP 10.0.12.1/30 oraz na a interfejsie S2 (zapasRUTB) rutera RUTA ustawiony adres IP 10.10.12.1/30						
7	Na interfejsie S1 (doRUTA) rutera RUTB ustawiony adres IP 10.0.12.2/30, a na interfejsie S2 (zapasRUTA) rutera RUTB ustawiony adres IP 10.10.12.2/30 oraz na interfejsie S3 (doRUTC) rutera RUTB ustawiony adres IP 192.0.2.1/30, a na interfejsie S4 (zapasRUTC) rutera RUTB ustawiony adres IP 192.0.2.5/30						
8	Na interfejsie S3 (doRUTB) rutera RUTC ustawiony adres IP 192.0.2.2/30, a na interfejsie S4 (zapasRUTB) rutera RUTC ustawiony adres IP 192.0.2.6/30 oraz na interfejsie L1 (telefonVoIP) rutera RUTC adres IP 10.20.30.1/24						


<b>Rezultat 2: Skonfigurowana centrala telefoniczna oraz telefon VoIP</b>						
1	Nazwa centrali: StanowiskoXX, gdzie XX to nr stanowiska egzaminacyjnego					
2	Skonfigurowane wyjście na miasto przez cyfrę 0					
3	Skonfigurowany numer telefonu A/B: 301, opis/komentarz abonenta: abonent1					
4	Skonfigurowany numer telefonu systemowego: 302, opis abonenta: abonent2					
5	Skonfigurowany numer telefonu VoIP: 303, opis abonenta: abonent3					
6	Dla abonenta1 (nr wew. 301) ustawione przekierowanie na pocztę głosową, dla przypadku gdy abonent nie odpowiada po czterech dzwonekach lub po 10 sekundach.					
7	Ustawione w ruchu przychodzącym połączenie z linii miejskiej na numer 22XX bez możliwości wyboru numeru katalogowego i bez zapowiedzi DISA, ma nastąpić połączenie z telefonem systemowym (nr wew. 302)					
8	Skonfigurowany dostęp do poczty głosowej za pomocą czterocyfrowego pinu: 2222					
9	Ustawiony numer analogowej linii miejskiej: 22XX (gdzie XX to dwucyfrowy nr stanowiska zdającego), pozostałe linie miejskie wyłączone, jeżeli centrala nie wymaga ustawienia linii miejskiej (centrala automatycznie wykrywa centralę nadrzędną i przypisuje numery miejskie) kryterium należy uznać za spełnione					
<b>Rezultat 3: Skonfigurowany ruting dynamiczny</b>						
1	Uruchomiony protokół OSPF na wszystkich ruterach					
2	W routerze RUTA ustawiony identyfikator rutera OSPF: 1.1.1.1					
3	W routerze RUTB ustawiony identyfikator rutera OSPF: 2.2.2.2					
4	W routerze RUTC ustawiony identyfikator rutera OSPF: 3.3.3.3					
5	W routerze RUTA, RUTB i RUTC ustawiony numer identyfikacyjny obszaru 0 (area 0)					
6	W routerze RUTA do protokołu rozgłaszanych sieci dodano podsieć 10.0.12.0/30, podsieć 10.10.12.0/30 oraz podsieć 172.16.12.0/24					
7	W routerze RUTB do protokołu rozgłaszanych sieci dodano podsieć 10.0.12.0/30, podsieć 10.10.12.0/30 oraz podsieć 192.0.2.0/30 i podsieć 192.0.2.4/30					
8	W routerze RUTC do protokołu rozgłaszanych sieci dodano podsieć 192.0.2.0/30 i podsieć 192.0.2.4/30 oraz podsieć 10.20.30.0/24					
9	Skonfigurowany koszt łączy OSPF, tak aby pakiety pomiędzy RUTA i RUTB w pierwszej kolejności przekazywane były przez interfejsy S1 obu ruterów, w drugiej kolejności przez interfejsy S2 ruterów					
10	Skonfigurowany koszt łączy OSPF, tak aby pakiety pomiędzy ruterami RUTB i RUTC w pierwszej kolejności przekazywane były przez interfejsy S3 obu ruterów, w drugiej kolejności przez interfejsy S4 ruterów					

Numer stanowiska

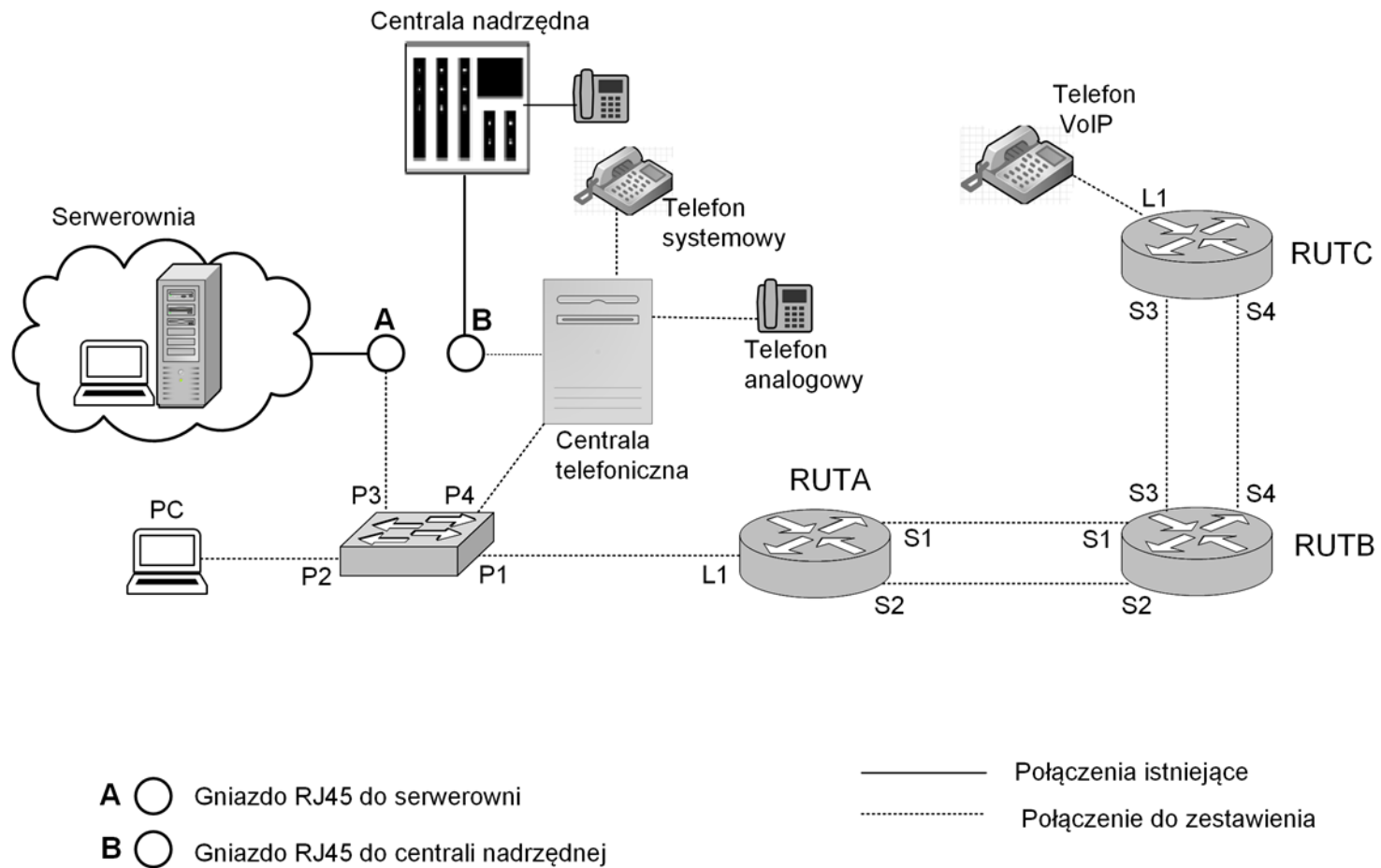

<b>Rezultat 4: Skonfigurowany przełącznik</b>						
1	Utworzony VLAN ID = 23					
2	Interfejsy 2 i 3 przełącznika przypisane do VLAN ID = 23					
3	Utworzony VLAN ID = 31					
4	Interfejsy 1 i 4 przełącznika przypisane do VLAN ID = 31					
<b>Rezultat 5: Wyniki sprawdzenia komunikacji pomiędzy urządzeniami sieciowymi oraz wyniki testów połączeń telefonicznych</b>						
<i>Uwaga! Po informacji od przewodniczącego ZN o wykonaniu konfiguracji i podłączenia urządzeń należy ocenić wyniki testów kontrolnych 5.1 - 5.7. Testy wykonuje zdający w obecności egzaminatora.</i>						
1	Wykonane w terminalu centrali polecenie ping 10.20.30.2 potwierdza komunikację z telefonem VoIP					
2	Wykonane na stacji roboczej polecenie ping 192.168.1.254 potwierdza komunikację z urządzeniem w serwerowni					
3	Wykonane na stacji roboczej polecenie ping 2001:db8::254 potwierdza komunikację z urządzeniem w serwerowni					
4	W konfiguracji przedstawionej na rysunku trasa pakietów pomiędzy ruterem RUTA i telefonem VoIP przebiega przez interfejsy S1 ruterów RUTA i RUTB oraz przez interfejsy S3 ruterów RUTB i RUTC					
5	Przy wyłączonych programowo interfejsach S1 ruterów RUTA i RUTB oraz wyłączonych programowo interfejsach S3 ruterów RUTB i RUTC trasa pakietów pomiędzy ruterem RUTA i telefonem VoIP przebiega przez interfejsy S2 ruterów RUTA i RUTB oraz przez interfejsy S4 ruterów RUTB i RUTC					
6	Po wybraniu numeru 303 z telefonu A/B - abonent1 - następuje sygnał wywołania w telefonie VoIP - abonent3					
7	Po wybraniu numeru 301 z telefonu systemowego - abonent2 - w telefonie A/B - abonent1 występuje sygnał wywołania, a następnie po czterech dzwonekach lub 10 sekundach, następuje przekierowanie na pocztę głosową					
8	Odsłuchanie poczty głosowej w telefonie A/B - abonent1 jest możliwe po wprowadzeniu pinu 2222					
9	Po wybraniu numeru 0-2214 z telefonu A/B - abonent1 - zdającego następuje sygnał wywołania w telefonie egzaminatora (podłączonego do centrali nadrzędnej)					

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*



**Schemat usytuowania urządzeń w sieci telekomunikacyjnej**

**Tabela 1. Adresacja IP interfejsów routera RUTA**

Ruter	Typ interfejsu	Symbol interfejsu \ (na schemacie)	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP / maska
RUTA	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	S1	doRUTB	10.0.12.1/30
	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	S2	zapasRUTB	10.10.12.1/30
	Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	L1	centrala	172.16.12.1/24

**Tabela 2. Adresacja IP interfejsów routera RUTB**

Ruter	Typ interfejsu	Symbol interfejsu \ (na schemacie)	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP / maska
RUTB	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	S1	doRUTA	10.0.12.2/30
	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	S2	zapasRUTA	10.10.12.2/30
	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	S3	doRUTC	192.0.2.1/30
	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	S4	zapasRUTC	192.0.2.5/30

**Tabela 3. Adresacja IP interfejsu routera RUTC**

Ruter	Typ interfejsu	Symbol interfejsu \ (na schemacie)	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP / maska
RUTC	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	S3	doRUTB	192.0.2.2/30
	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	S4	zapasRUTB	192.0.2.6/30
	Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	L1	telefonVoIP	10.20.30.1/24