

**EGZAMIN ZAWODOWY  
Rok 2026  
ZASADY OCENIANIA I KARTY OCENY**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych**  
 Oznaczenie arkusza: **INF.09-01-26.01-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

\*\* na podstawie danych wpisanych przez zdającego na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego

## **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	Ustawione nazwy ruterów: <b>R1, R2 i R3</b>						
2	Ustawione opisy/komentarze interfejsów ruterów <b>R1, R2 i R3</b> zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli 2, tabeli 3 i tabeli 4						
3	Ustawione adresy IP interfejsów rutera <b>R1</b> : <b>WAN2</b> (doR3): <b>10.10.0.1/30</b> <b>LAN1</b> (VLANR1): adres IPv4: <b>192.168.1.1XX/24</b> , oraz adres IPv6: <b>2001:db8::XX/32</b> gdzie XX - dwucyfrowy numer stanowiska <b>Lo1</b> (LoR1): <b>10.10.10.10/32</b>						
4	Ustawione adresy IP interfejsów rutera <b>R2</b> : <b>WAN1</b> (doR3): <b>10.10.0.5/30</b> <b>LAN1</b> (PC): <b>172.16.0.1/24</b> <b>LAN2</b> (VLANR2): <b>192.168.0.10/24</b> <b>Lo2</b> (LoR2): <b>10.20.20.2/30</b>						
5	Ustawione adresy IP interfejsów rutera <b>R3</b> : <b>WAN1</b> (doR2): <b>10.10.0.6/30</b> <b>WAN2</b> (doR1): <b>10.10.0.2/30</b> <b>LAN1</b> (VoIP): <b>192.168.168.1/24</b> <b>Lo3</b> (LoR3): <b>10.30.30.30/32</b>						
6	Skonfigurowany interfejs LAN centrali telefonicznej: adres IP/maska oraz brama pobierane automatycznie z serwera DHCP						
7	Interfejs <b>LAN</b> centrali otrzymał konfigurację z serwera DHCP: adres IP: <b>192.168.0.122/24</b> adres IP bramy domyślnej: <b>192.168.0.10</b>						
8	Telefon <b>VoIP</b> ma skonfigurowany adres IP: <b>192.168.168.250/24</b> adres IP bramy domyślnej: <b>192.168.168.1</b>						
9	Stacja robocza ma skonfigurowany adres IP: <b>172.16.0.122/24</b> adres IP bramy domyślnej: <b>172.16.0.1</b>						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 2: Skonfigurowane: centrala telefoniczna oraz telefon VoIP**

1	Ustawiona nazwa centrali telefonicznej: <b>Egzamin</b>						
2	Utworzeni abonenci wewnętrzni: analogowy: nazwa <b>portiernia</b> , nr katalogowy <b>301</b> CTS: nazwa <b>brygadzysta</b> , nr katalogowy <b>302</b> VoIP: nazwa <b>kierownik</b> , nr katalogowy <b>303</b>						
3	Ustawiona cyfra wyjścia na miasto: <b>0</b>						
4	Ustawiony numer własny translacji: <b>22XX</b> , gdzie XX - dwucyfrowy numer stanowiska, pozostałe translacje wyłączone lub w trybie ignorowania albo odrzucania połączeń						
5	Ustawiona obsługa połączeń przychodzących: po zapowiedzi DISA połączenie z abonentem analogowym o numerze <b>301</b>						
6	Dla abonenta nr <b>302</b> brygadzysta skonfigurowana poczta głosowa dostępna na numerze <b>1000</b> , o pojemności 10 minut						
7	Dla abonenta nr <b>302</b> brygadzysta ustawione przekierowanie na numer <b>1000</b> , w przypadku gdy abonent nie odpowiada po trzech dzwonekach lub po 10 sekundach						
8	Dla abonenta nr <b>301</b> portiernia skonfigurowany w ruch wychodzący z możliwością wykonywania połączeń tylko na numery wewnętrzne oraz na jeden numer komórkowy <b>500 500 500</b>						

**Rezultat 3: Skonfigurowany ruting dynamiczny**

1	Uruchomiony protokół OSPF na wszystkich ruterach z numerem identyfikacyjnym obszaru <b>1 (area 1)</b>						
2	W routerze <b>R1</b> dodane do rozgłaszania podsieci o adresach: <b>10.10.10.10/32</b> <b>192.168.1.0/24</b> <b>10.10.0.0/30</b>						
3	W routerze <b>R2</b> dodane do rozgłaszania podsieci o adresach: <b>10.20.20.0/30</b> <b>172.16.0.0/24</b> <b>192.168.0.0/24</b> <b>10.10.0.4/30</b>						
4	W routerze <b>R3</b> dodane do rozgłaszania podsieci o adresach: <b>10.30.30.30/32</b> <b>10.10.0.0/30</b> <b>10.10.0.4/30</b> <b>192.168.168.0/24</b>						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 4: Skonfigurowany serwer DHCP na routerze R1**

1	Ustawiona nazwa puli adresów: <b>centrala</b>						
2	Ustawiony zakres przydzielanych adresów: <b>192.168.0.20 ÷ 192.168.0.254</b> lub zakres przydzielanych adresów: <b>192.168.0.0/24</b> z zakresem wykluczonych adresów <b>192.168.0.1 ÷ 192.168.0.19</b>						
3	Ustawiony czas dzierżawy: <b>3 dni, 2 godziny, 10 minut</b>						
4	Ustawiony adres IP bramy domyślnej: <b>192.168.0.10</b>						
5	Ustawiony adres IP serwera DNS: <b>8.8.8.8</b>						
6	Zarezerwowany adres IP dla centrali: <b>192.168.0.122</b>						

**Rezultat 5: Skonfigurowany przełącznik**

*Uwaga: Jeżeli przełączniki uniemożliwiają nadanie nazwy sieciom VLAN, kryteria R.5.2, R.5.3 należy uznać za spełnione*

1	Ustawiona nazwa przełącznika: SwL						
2	Utworzony VLAN z nazwą <b>LANR2</b> o ID = <b>12</b>						
3	Utworzony VLAN z nazwą <b>LANR1</b> o ID = <b>13</b>						
4	Przypisane porty <b>1</b> i <b>3</b> do VLAN-u o ID = <b>13</b>						
5	Przypisane porty <b>2</b> i <b>4</b> do VLAN-u o ID = <b>12</b>						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 6: Wyniki sprawdzenia komunikacji pomiędzy urządzeniami sieciowymi oraz wyniki testów połączeń telefonicznych**

*Uwaga: Po uzyskaniu informacji od przewodniczącego ZN należy ocenić prawidłowość wyników testów połączeń. Testy wykonuje zdający w obecności egzaminatora.*

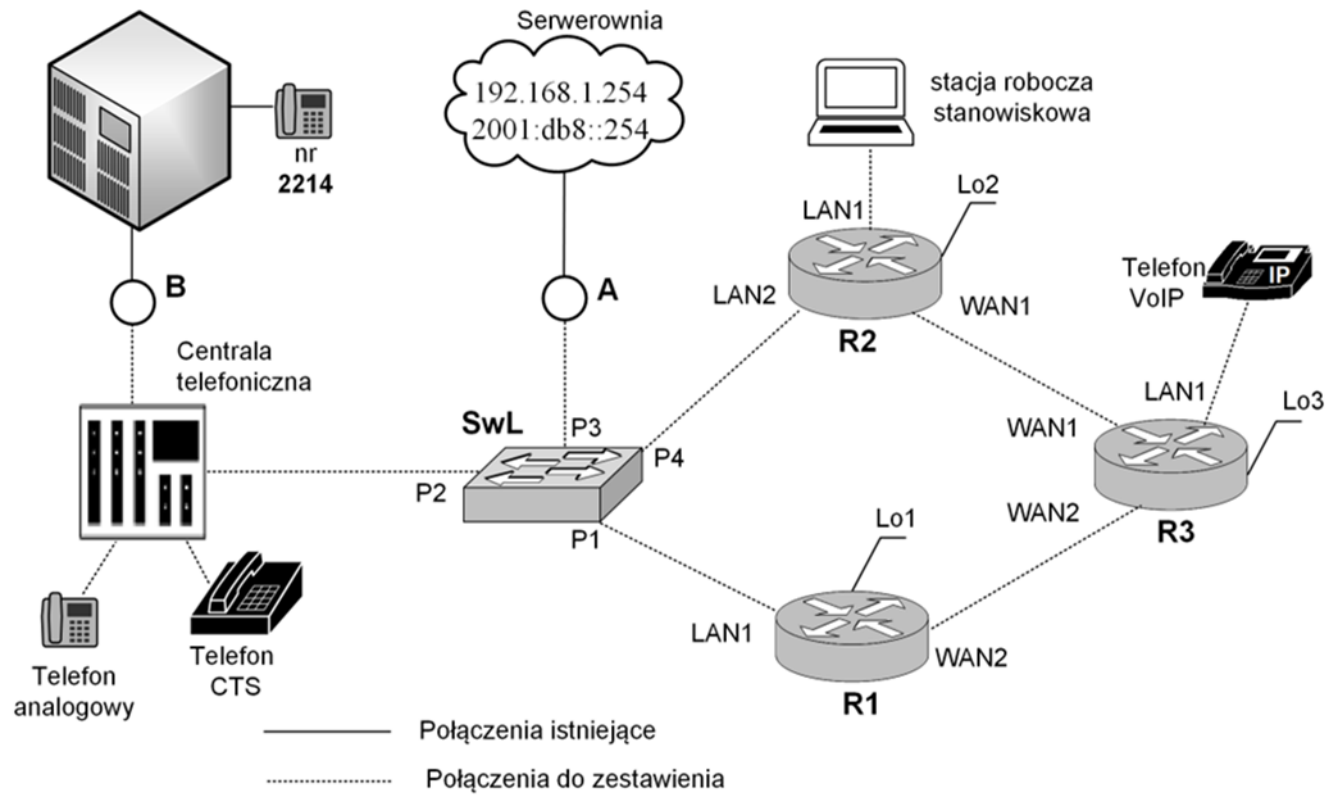
1	Po wybraniu z aparatu VoIP o numerze <b>303 (kierownik)</b> numeru <b>302</b> jest sygnał wywołania w aparacie CTS ( <b>brygadzysta</b> )						
2	Po wybraniu z aparatu VoIP o numerze <b>303 (kierownik)</b> numeru <b>0 - 2214</b> jest sygnał wywołania w aparacie egzaminatora						
3	Po wybraniu z aparatu analogowego o numerze <b>301 (portiernia)</b> numeru <b>303</b> jest sygnał wywołania w aparacie VoIP ( <b>kierownik</b> )						
4	Brak możliwości wybrania z aparatu analogowego o numerze <b>301 (portiernia)</b> numeru <b>0 - 2214</b>						
5	Po wybraniu z aparatu analogowego o numerze <b>301 (portiernia)</b> numeru komórkowego <b>500 500 500</b> jest zajmowana translacja analogowa						
6	Wykonane na ruterze <b>R1</b> polecenie ping <b>192.168.1.254</b> potwierdza komunikację z urządzeniem w serwerowni						
7	Wykonane na ruterze <b>R1</b> polecenie ping <b>2001:db8::254</b> potwierdza komunikację z urządzeniem w serwerowni						

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*



Schemat usytuowania urządzeń w sieci telekomunikacyjnej

Tabela 2. Adresacja IP interfejsów routera R1

Typ interfejsu	Symbol interfejsu na schemacie	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP/maska
Wirtualny	Lo1	LoR1	10.10.10.10/32
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN1	VLANR1	192.168.1.1X/24* 2001:db8::X/32
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN2	doR3	10.10.0.1/30

X – dwucyfrowy numer (np. na stanowisku nr X = 01 – adres IPv4 192.168.1.101, adres IPv6 2001:db8::1)

Tabela 3. Adresacja IP interfejsów routera R2

Typ interfejsu	Symbol interfejsu na schemacie	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP/maska
Wirtualny	Lo2	LoR2	10.20.20.2/30
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN1	PC	172.16.0.1/24
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN2	VLANR2	192.168.0.10/24
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN1	doR3	10.10.0.5/30

Tabela 4. Adresacja IP interfejsu routera R3

Typ interfejsu	Symbol interfejsu na schemacie	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP/maska
Wirtualny	Lo3	LoR3	10.30.30.30/32
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN1	VoIP	192.168.168.1/24
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN1	doR2	10.10.0.6/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN2	doR1	10.10.0.2/30

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: [arkusze.pl](http://arkusze.pl)