

Nazwa kwalifikacji: **Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami**

Symbol kwalifikacji: **E.13**

Wersja arkusza: **SG**

E.13-SG-25.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2025

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

W sieciach bezprzewodowych Ad-Hoc IBSS (Independent Basic Service Set) stosowana jest fizyczna topologia

- A. pierścienia.
- B. magistrali.
- C. gwiazdy.
- D. siatki.

Zadanie 2.

Z jaką prędkością realizowana jest transmisja danych w standardzie 1000Base-T?

- A. 1 Mbit/s
- B. 1 MB/s
- C. 1 Gbit/s
- D. 1 GB/s

Zadanie 3.

Pierwsze znaki heksadecymalne adresu IPv6 typu link-local to

- A. FF30
- B. FE80
- C. 2000
- D. 3000

Zadanie 4.

Oznaczenie wtyku zwanego popularnie RJ45 to

- A. 4P4C (*4 Position 4 Contact*)
- B. 4P8C (*4 Position 8 Contact*)
- C. 8P4C (*8 Position 4 Contact*)
- D. 8P8C (*8 Position 8 Contact*)

Zadanie 5.

Które bity w 48 bitowym adresie sprzętowym MAC są identyfikatorem producenta?

- A. Pierwsze 8 bitów.
- B. Ostatnie 8 bitów.
- C. Pierwsze 24 bity.
- D. Ostatnie 24 bity.

Zadanie 6.

Jakie jest główne zadanie protokołu ICMP?

- A. Automatyczna adresacja hostów.
- B. Szyfrowanie połączeń zdalnych.
- C. Transfer poczty elektronicznej.
- D. Kontrola transmisji w sieci.

Zadanie 7.

Który protokół **nie jest** stosowany do konfiguracji wirtualnej sieci prywatnej?

- A. L2TP
- B. PPTP
- C. SSTP
- D. SNMP

Zadanie 8.

General	
Standards and Protocols	ANSI T1.413, ITU G.992.1, ITU G.992.2, ITU G.992.3, ITU G.992.5, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, TCP/IP, PPPoA, PPPoE, SNTP, HTTP, DHCP, ICMP, NAT
Safety & Emission	FCC, CE
Ports	Four 10/100M Auto-Negotiation RJ45 ports (Auto MDI/MDIX) One RJ11 port
LEDs	⏻ (Power), ⚡ (ADSL), 🌐 (Internet), 📶 (WLAN), 🔒 (WPS), 🖨 (LAN1-4)
Network Medium	10Base-T: UTP category 3, 4, 5 cable 100Base-TX: UTP category-5 Max line length: 6.5Km
Data Rates	Downstream: Up to 24Mbps Upstream: Up to 3.5Mbps (With Annex M enabled)
System Requirement	Internet Explorer 5.0 or later, Netscape Navigator 6.0 or later Win 9x/ ME/ 2000/ XP/ Vista/ 7
Physical and Environment	
Working Temperature	0°C ~ 40°C
Working Humidity	10% ~ 90% RH (non-condensing)
Storage Temperature	-40°C ~ 70°C
Storage Humidity	5% ~ 90% RH (non-condensing)

Zamieszczona specyfikacja sprzętowa dotyczy

- A. przełącznika.
- B. bramki VOIP.
- C. modemu ADSL.
- D. konwertera mediów.

Zadanie 9.

Na rysunku przedstawiony jest symbol graficzny

- A. rutera.
- B. przełącznika.
- C. zapory sieciowej.
- D. mostu sieciowego.



Zadanie 10.



Urządzenie przedstawione na rysunku jest stosowane do

- A. rozdzielenia sygnału.
- B. wzmacnienia sygnału.
- C. zabezpieczenia przed niepożądanym dostępem z sieci.
- D. zamiany transmisji sygnału kablem światłowodowym na skrętkę.

Zadanie 11.

Jaka jest wartość dopuszczalnej długości kabla typu skrętka pomiędzy panelem krosowniczym a gniazdem abonenckim według normy PN-EN 50174-2?

- A. 10 m
- B. 50 m
- C. 90 m
- D. 100 m

Zadanie 12.

Jak oznacza się na schematach sieci LAN punkty rozdzielcze (dystrybucyjne) znajdujące się na poszczególnych piętrach budynku zgodnie z normą PN-EN 50173?

- A. FD (*Floor Distribution*)
- B. BD (*Building Distributor*)
- C. CD (*Campus Distribution*)
- D. MDF (*Main Distribution Frame*)

Zadanie 13.

Jaki będzie koszt materiałów zużytych do wykonania 20 kabli typu patchcord o długości 50 cm?

- A. 52,00 zł
- B. 72,00 zł
- C. 92,00 zł
- D. 104,00 zł

Nazwa towaru	Cena jedn. brutto
wtyk RJ45	1,00 zł / szt.
koszulka ochronna na wtyk RJ45	1,00 zł / szt.
skrętka UTP	1,20 zł / m

Zadanie 14.

Katalog Nakładów Rzeczowych przy projektowaniu sieci jest stosowany do

- A. kosztorysowania robót.
- B. rysowania schematów sieci.
- C. zdefiniowania wytycznych dla wykonawcy.
- D. opracowywania powykonawczych pomiarów.

Zadanie 15.

Jak oznaczona jest skrętka bez ekranu zewnętrznego z każdą parą w osobnym ekranie z folii?

- A. F/STP
- B. S/FTP
- C. U/FTP
- D. F/UTP

Zadanie 16.

Do połączenia ze sobą dwóch przełączników na odległość 200 m oraz aby zapewnić przepustowość minimalną 200 Mbit/s, należy zastosować

- A. światłowód.
- B. skrętkę STP.
- C. skrętkę UTP.
- D. kabel koncentryczny 50 Ω.

Zadanie 17.

Jakie jest zastosowanie noża uderzeniowego?

- A. Do cięcia przewodów miedzianych.
- B. Do cięcia przewodów światłowodowych.
- C. Do montażu skrętki w gniazdach sieciowych.
- D. Do montażu złącza F na kablu koncentrycznym.

Zadanie 18.

Który z adresów IPv4 jest adresem publicznym?

- A. 10.0.3.42
- B. 172.16.32.7
- C. 192.168.0.4
- D. 194.204.152.34

Zadanie 19.

Adresem IPv4 urządzenia pracującego w sieci 10.100.0.0/18 jest

- A. 10.100.32.254
- B. 10.100.64.254
- C. 10.100.128.254
- D. 10.100.192.254

Zadanie 20.

Jaka jest długość maski sieci w adresach klasy B?

- A. 8 bitów.
- B. 12 bitów.
- C. 16 bitów.
- D. 24 bity.

Zadanie 21.

Adresem rozgłoszeniowym (broadcast) dla hosta o adresie IP 192.168.35.202 z 26 – bitową maską jest

- A. 192.168.35.0
- B. 192.168.35.63
- C. 192.168.35.192
- D. 192.168.35.255

Zadanie 22.

Ile komputerów można zaadresować w sieci z maską 255.255.255.224?

- A. 25 komputerów.
- B. 27 komputerów.
- C. 30 komputerów.
- D. 32 komputery.

Zadanie 23.

Jednym ze sposobów utrudnienia niepowołanym osobom dostępu do sieci bezprzewodowej jest

- A. wyłączenie szyfrowania.
- B. zmiana kanału nadawania sygnału.
- C. wyłączenie rozgłaszania identyfikatora sieci.
- D. zmiana standardu szyfrowania z WPA na WEP.

Zadanie 24.

Który z protokołów jest stosowany w telefonii internetowej?

- A. SIP
- B. FTP
- C. HTTP
- D. NetBEUI

Zadanie 25.

Program Wireshark jest stosowany do

- A. monitorowania stanu urządzeń sieciowych.
- B. analizy przesyłanych w sieci pakietów.
- C. projektowania sieci komputerowych.
- D. sprawdzania przepustowości łączy.

Zadanie 26.

```
=====
Lista interfejsów
30...3c a9 f4 38 dd 74 .....Intel(R) Centrino(R) Ultimate-N 6300 AGN #2
29...24 fd 52 35 1b 98 .....Urządzenie Bluetooth (sieć osobista) #3
27...f0 1f af 28 00 c2 .....Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection #4
1.....Software Loopback Interface 1
32...00 00 00 00 00 00 00 e0 Teredo Tunneling Pseudo-Interface
33...00 00 00 00 00 00 00 e0 Karta Microsoft ISATAP
43...00 00 00 00 00 00 00 e0 Karta Microsoft ISATAP #2
19...00 00 00 00 00 00 00 e0 Karta Microsoft ISATAP #4
44...00 00 00 00 00 00 00 e0 Karta Microsoft ISATAP #3
=====

Tabela tras IPv4
=====
Aktywne trasy:
Miejsce docelowe w sieci    Maska sieci    Brama    Interfejs    Metryka
0.0.0.0                    0.0.0.0        192.168.2.1    192.168.2.2    25
127.0.0.0                  255.0.0.0      On-link        127.0.0.1      306
127.0.0.1                  255.255.255.255 On-link        127.0.0.1      306
127.255.255.255            255.255.255.255 On-link        127.0.0.1      306
192.168.2.0                255.255.255.0  On-link        192.168.2.2    281
192.168.2.2                255.255.255.255 On-link        192.168.2.2    281
192.168.2.255              255.255.255.255 On-link        192.168.2.2    281
224.0.0.0                  240.0.0.0      On-link        127.0.0.1      306
224.0.0.0                  240.0.0.0      On-link        192.168.2.2    281
255.255.255.255            255.255.255.255 On-link        127.0.0.1      306
255.255.255.255            255.255.255.255 On-link        192.168.2.2    281
=====
Trasy trwałe:
Brak

Tabela tras IPv6
=====
Aktywne trasy:
Jeśli Metryka Miejsce docelowe w sieci    Brama
1    306 ::1/128    On-link
1    306 ff00::/8   On-link
=====
Trasy trwałe:
Brak
```

Wynik wykonania którego polecenia sieciowego systemu z rodziny Windows jest przedstawiony na rysunku?

- A. arp -a
- B. net view
- C. net session
- D. route print

Zadanie 27.

W wyniku uszkodzenia kabla typu skrętka utracono połączenie między przełącznikiem a stacją roboczą. Który przyrząd pomiarowy należy zastosować, aby zlokalizować i usunąć usterkę bez wymiany całego kabla?

- A. Multimetr.
- B. Miernik mocy.
- C. Analizator widma.
- D. Reflektometr TDR.

Zadanie 28.

Którym poleceniem systemu Linux można sprawdzić trasę pakietu do docelowego urządzenia?

- A. traceroute
- B. pathping
- C. netstat
- D. tracert

Zadanie 29.

Do monitorowania stanu urządzeń w sieci jest stosowane oprogramowanie działające w oparciu o protokół

- A. FTP (*File Transfer Protocol*)
- B. STP (*Spanning Tree Protocol*)
- C. SMTP (*Simple Mail Transport Protocol*)
- D. SNMP (*Simple Network Management Protocol*)

Zadanie 30.

Który z programów nie jest stosowany do zdalnego zarządzania komputerami w sieci?

- A. Team Viewer
- B. Virtualbox
- C. UltraVNC
- D. Rdesktop

Zadanie 31.

Aby komputery udostępniały swoje dane w sieci, nie mogą mieć przypisanych tych samych

- A. grup roboczych.
- B. masek podsieci.
- C. serwerów DNS.
- D. adresów IP.

Zadanie 32.

Jak nazywa się oprogramowanie serwerowe systemu Linux umożliwiające współpracę z grupą roboczą i domenami Windows?

- A. Apache
- B. Samba
- C. CUPS
- D. NTP

Zadanie 33.

Rekord typu A serwera DNS

- A. przechowuje alias nazwy domeny.
- B. przechowuje informację o nadrzędnym serwerze DNS.
- C. mapuje nazwę domeny DNS na nazwę serwera poczty.
- D. mapuje nazwę hosta na odpowiadający jej 32-bitowy adres IPv4.

Zadanie 34.

Usługa serwerowa stosowana do automatycznej konfiguracji interfejsów sieciowych stacji klienckich to

- A. SIP (*Session Initiation Protocol*)
- B. RIP (*Routing Information Protocol*)
- C. ICMP (*Internet Control Message Protocol*)
- D. DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*)

Zadanie 35.

Na którym domyślnym porcie działa serwer WWW stosujący domyślny protokół HTTPS w standardowej konfiguracji?

- A. 20
- B. 80
- C. 110
- D. 443

Zadanie 36.

W systemach Windows profil tymczasowy użytkownika jest

- A. tworzony przez administratora systemu i przechowywany na serwerze.
- B. wczytywany do systemu, jeśli błąd uniemożliwia wczytanie profilu mobilnego użytkownika.
- C. tworzony podczas pierwszego logowania do komputera i przechowywany na lokalnym dysku twardym komputera.
- D. wczytywany do systemu z serwera, określa konkretne ustawienia dla pojedynczych użytkowników i całych grup.

Zadanie 37.

Która usługa działa na porcie 3389?

- A. DNS (*Domain Name System*)
- B. RDP (*Remote Desktop Protocol*)
- C. TFTP (*Trivial File Transfer Protocol*)
- D. DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*)

Zadanie 38.

Po wpisaniu adresu HTTP w przeglądarce internetowej wyświetla się błąd „403 Forbidden”, który oznacza, że

- A. nie ma pliku docelowego na serwerze.
- B. karta sieciowa ma błędnie nadany adres IP.
- C. użytkownik nie ma uprawnień do żądanego zasobu.
- D. ograniczono wielkość wysyłanych danych przez klienta.

Zadanie 39.

Podczas próby uzyskania połączenia z serwerem FTP uwierzytelnianie anonimowe nie powiodło się, natomiast próba autoryzacji przy pomocy loginu i hasła kończy się powodzeniem. Jaka jest możliwa przyczyna zaistniałej sytuacji?

- A. Wyłączone uwierzytelnianie anonimowe na serwerze.
- B. Błędnie ustawione uprawnienia do zasobu.
- C. Wyłączona usługa FTP.
- D. Brak żądanego zasobu.

Zadanie 40.

Jak nazywa się atak w sieci lokalnej polegający na próbie podszycia się pod kogoś innego?

- A. DDoS
- B. Phishing
- C. Spoofing
- D. Flood ping