

Nazwa kwalifikacji: **Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi**
Symbol kwalifikacji: **EE.11**
Wersja arkusza: **SG**
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EE.11-SG-25.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2025

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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 sieci o adresie 192.168.0.64/26 drukarka sieciowa ma otrzymać ostatni z dostępnej puli adresów. Który to adres?

- A. 192.168.0.94
- B. 192.168.0.126
- C. 192.168.0.190
- D. 192.168.0.254

Zadanie 2.

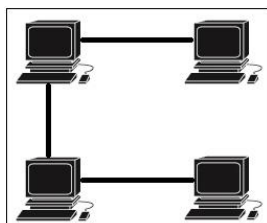
Adresy IPv4 komputerów	Oznaczenie sieci
192.168.10.30	Sieć 1
192.168.10.60	Sieć 1
192.168.10.130	Sieć 2
192.168.10.200	Sieć 3

Którą maskę należy zastosować, aby komputery o adresach IPv4, przedstawionych w tabeli, były przydzielone do właściwych sieci?

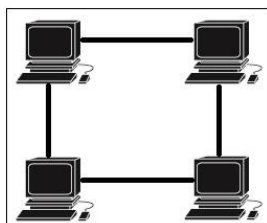
- A. 255.255.255.128
- B. 255.255.255.192
- C. 255.255.255.224
- D. 255.255.255.240

Zadanie 3.

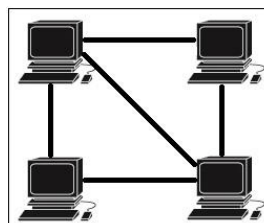
Który rysunek przedstawia topologię fizyczną magistrali?



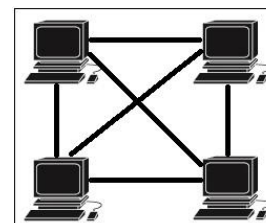
Rysunek 1



Rysunek 2



Rysunek 3



Rysunek 4

- A. Rysunek 1
- B. Rysunek 2
- C. Rysunek 3
- D. Rysunek 4

Zadanie 4.

We wtyku 8P8C, zgodnie z normą TIA/EIA-568-A, sekwencja T568A, para przewodów biało-pomarańczowy/pomarańczowy jest podłączona do styków

- A. 1 i 2
- B. 3 i 5
- C. 3 i 6
- D. 4 i 6

Zadanie 5.

Zgodnie z normą EN-50173, klasa D skłębki komputerowej obejmuje aplikacje wykorzystujące pasmo częstotliwości

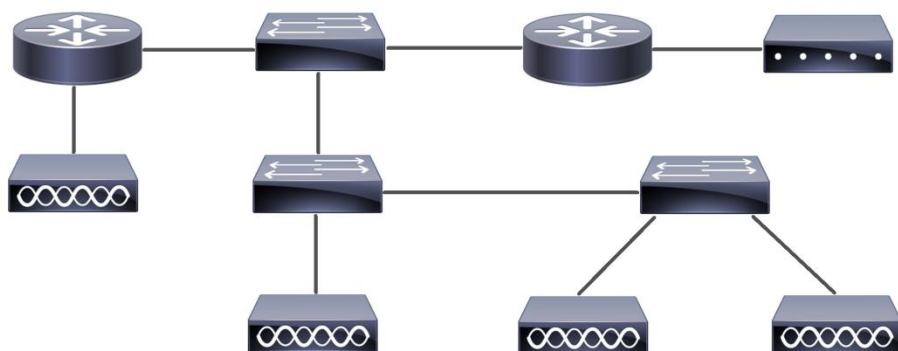
- A. do 100 kHz
- B. do 1 MHz
- C. do 16 MHz
- D. do 100 MHz

Zadanie 6.

Która para protokołów należy do warstwy transportowej modelu ISO/OSI?

- A. ARP i RARP (Address Resolution Protocol i Reverse Address Resolution Protocol).
- B. ICMP i RIP (Internet Control Message Protocol i Routing Information Protocol).
- C. TCP i UDP (Transmission Control Protocol i User Datagram Protocol).
- D. IP i IPX (Internet Protocol i Internetwork Packet Exchange).

Zadanie 7.



Ile symboli przełącznika zawiera schemat sieci przedstawionej na rysunku?

- A. Jeden symbol.
- B. Dwa symbole.
- C. Trzy symbole.
- D. Cztery symbole.

Zadanie 8.

Network

- Status
- System Mode
- WAN
 - LAN
 - DMZ
 - MAC Address
 - Switch

User Group

Advanced

Firewall

VPN

Services

Maintenance

Logout

System Time

System Time:

2009-05-26 01:04:03 Tuesday

Running Time:

3 Day, 2 Hour, 4 Min, 2 Sec

WAN

WAN1

Disabled

Primary Connection:

Static IP

Status:

Connected

IP Address:

116.10.20.28

Subnet Mask:

255.255.255.0

Gateway:

116.10.20.1

MAC Address:

00-19-60-80-5F-31

Secondary Connection:

PPTP/Russian PPTP

Status:

Connected

IP Address:

116.10.20.28

Subnet Mask:

255.255.255.0

WAN2

Link Up

Primary Connection:

Static IP

Status:

Connected

IP Address:

116.10.20.28

Subnet Mask:

255.255.255.0

Gateway:

116.10.20.1

MAC Address:

00-19-60-80-5F-32

Secondary Connection:

Static IP

Status:

Connected

IP Address:

116.10.20.28

Subnet Mask:

255.255.255.0

LAN/DMZ

Interface

IP Address

Subnet Mask

DHCP Server

MAC Address

LAN

192.168.1.1

255.255.255.0

Enabled

00-00-01-02-03-05

DMZ

192.168.2.1

255.255.255.0

Enabled

00-00-01-02-03-07

Na rzucie ekranowym zostało przedstawione menu konfiguracyjne

- A. Rutera.
- B. Przełącznika.
- C. Karty sieciowej.
- D. Punktu dostępu.

Zadanie 9.

<pre>PS C:\Users\Administrator> ipconfig /all Windows IP Configuration Ethernet adapter NIC2: Connection-specific DNS Suffix . : home Description : Karta Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter Physical Address. : 08-00-27-54-A3-39 DHCP Enabled. : Yes Autoconfiguration Enabled : Yes IPv6 Address. : 2a01:112f:593:f000:1943:6339:2d90:e64<Preferred> Link-local IPv6 Address : fe80::1943:6339:2d90:e64x12<Preferred> IPv4 Address. : 192.168.1.103<Preferred> Subnet Mask : 255.255.255.0 Lease Obtained. : 10 lutego 2020 12:16:08 Lease Expires : 11 lutego 2020 12:16:08 Default Gateway : fe80::924d:4aff:fe6f:8b83x12 192.168.1.1 DHCP Server : 192.168.1.1 DHCPv6 Iaid : 252182567 DHCPv6 Client DUID. : 00-01-00-01-21-a2-70-00-00-00-27-54-A3-39 DNS Servers : fe80::924d:4aff:fe6f:8b83x12 192.168.1.1 NetBIOS over Tcpip. : Enabled Connection-specific DNS Suffix Search List : home</pre>	<pre>PS C:\Users\Administrator> ipconfig /release Windows IP Configuration Ethernet adapter NIC2: Connection-specific DNS Suffix . : home IPv6 Address. : 2a01:112f:593:f000:1943:6339:2d90:e64 Link-local IPv6 Address : fe80::1943:6339:2d90:e64x12 Default Gateway : fe80::924d:4aff:fe6f:8b83x12 PS C:\Users\Administrator> ipconfig /renew Windows IP Configuration Ethernet adapter NIC2: Connection-specific DNS Suffix . : home IPv6 Address. : 2a01:112f:593:f000:1943:6339:2d90:e64 Link-local IPv6 Address : fe80::1943:6339:2d90:e64x12 IPv4 Address. : 192.168.1.103 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : fe80::924d:4aff:fe6f:8b83x12 192.168.1.1</pre>
--	---

Którą funkcję rutera sprawdzano za pomocą przedstawionych na rysunku poleceń?

- A. Serwera DHCP.
- B. Zapory sieciowej.
- C. Quality of Service.
- D. Przekierowania portów.

Zadanie 10.

W budynku produkcyjnym, w którym pracują urządzenia elektryczne mogące wytwarzać zakłócenia elektromagnetyczne, jako medium transmisyjne w sieci komputerowej należy zastosować

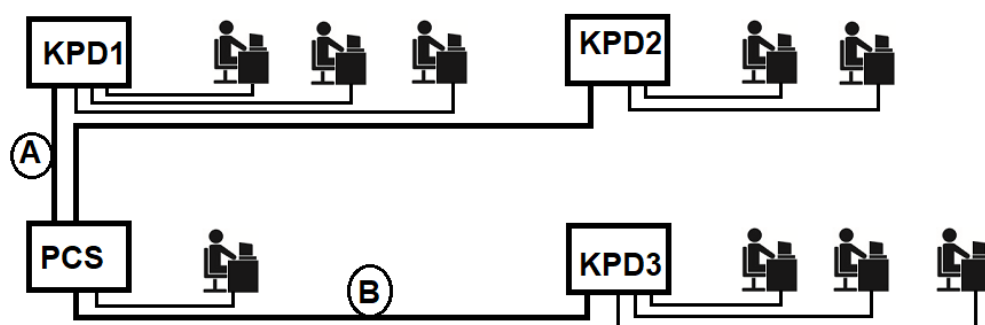
- A. kabel S-FTP kategorii 5e lub światłowód.
- B. kabel U-UTP kategorii 6 lub fale radiowe 2,4 GHz.
- C. światłowód jednomodowy lub fale radiowe 2,4 GHz.
- D. światłowód jednomodowy lub kabel U-UTP kategorii 5e.

Zadanie 11.

Prefix adresu lokalnego dla łącza (*Link-LocalAddress*) IPv6 to

- A. fc00/7
- B. ff00/8
- C. fec0/10
- D. fe80/10

Zadanie 12.



Na schemacie ideowym będącym częścią projektu lokalnej sieci komputerowej, odcinki oznaczone jako A i B oznaczają

- A. okablowanie poziome.
- B. okablowanie pionowe.
- C. A – okablowanie pionowe, B – okablowanie poziome.
- D. A – okablowanie poziome, B – okablowanie pionowe.

Zadanie 13.

Które urządzenie umożliwia wydzielenie grup komputerów podłączonych do niego i pracujących w sieci o tym samym adresie IPv4 w taki sposób aby komunikacja pomiędzy komputerami zachodziła tylko i wyłącznie w obrębie danej grupy?

- A. Ruter z WiFi
- B. Punkt dostępu.
- C. Konwerter mediów.
- D. Przełącznik zarządzalny.

Zadanie 14.

Które urządzenie należy zastosować aby podłączyć sieć lokalną do Internetu dostarczanego przez operatora telekomunikacyjnego?

- A. Ruter ADSL.
- B. Punkt dostępu.
- C. Konwerter mediów.
- D. Przełącznik warstwy 3.

Zadanie 15.

W biurze rachunkowym należy skonfigurować punkt dostępu oraz skonfigurować i podłączyć do sieci bezprzewodowej trzy komputery i drukarkę z WiFi. Cena usługi konfiguracji elementów sieci to 50 zł od komputera, 50 zł za drukarkę i 100 zł za punkt dostępu. Jaki będzie całkowity koszt prac serwisowych?

- A. 100 zł
- B. 200 zł
- C. 250 zł
- D. 300 zł

Zadanie 16.

Parametrem określającym stosunek liczby otrzymanych błędnych bitów do całkowitej liczby otrzymanych bitów jest

- A. Return Loss.
- B. Bit Error Rate.
- C. Near End Crosstalk.
- D. Propagation Delay Skew.

Zadanie 17.

Aby przechwycić i przeglądać pakiety transmitowane w sieci, należy zastosować program

- A. puTTY
- B. FileZilla
- C. CuteFTP
- D. WireShark

Zadanie 18.

Time	Signal	Channel	Security mode	Summary Total entries: 71 Active entries: 35 ~ 49,3% First seen: at 19:03:33 Last seen: at 19:09:00 Max. signal: -10 dBm at 19:08:40 Min. signal: -96 dBm at 19:09:25 Channel was changed: never Security was changed: never
now	-	-	-	
6 s ago	-	-	-	
19:09:15	-	-	-	
19:09:10	-	-	-	
19:09:05	-	-	-	
19:09:00	-94	1	WPA2 Personal	
19:08:55	-93	1	WPA2 Personal	
19:08:50	-	-	-	
19:08:45	-95	1	WPA2 Personal	
19:08:40	-10	1	WPA2 Personal	

Rysunek przedstawia jedno z okien programu Netspot. Program ten został zastosowany w celu

- A. identyfikacji łącza sieci.
- B. sprawdzenia połączenia z wybranym hostem.
- C. analizy poziomu sygnału określonej sieci WiFi.
- D. przechwycenia pakietów transmitowanych w sieci.

Zadanie 19.

Nazwa	Adres IP	Maska
Komputer 1	10.11.161.10	255.248.0.0
Komputer 2	10.12.161.11	255.248.0.0
Komputer 3	10.13.163.10	255.248.0.0
Komputer 4	10.14.163.11	255.248.0.0

Do ilu sieci należą komputery o adresach IPv4 przedstawionych w tabeli?

- A. Jednej.
- B. Dwóch.
- C. Trzech.
- D. Czterech.

Zadanie 20.

Dlaczego adres 192.168.100.127 nie może być przydzielony jako adres komputera w sieci 192.168.100.0/25?

- A. Nie jest adresem prywatnym sieci.
- B. Jest adresem pętli zwrotnej komputera.
- C. Jest adresem rozgłoszeniowym tej sieci.
- D. Nie należy do zakresu adresów tej sieci.

Zadanie 21.

Który z adresów IPv4 jest adresem publicznym?

- A. 172.16.31.22
- B. 172.31.16.127
- C. 192.168.224.15
- D. 194.204.152.34

Zadanie 22.

Stacja robocza należy do sieci lokalnej o adresie IP 172.16.0.0/18. Maską sieci zapisaną w postaci dziesiętnej to

- A. 255.255.128.0
- B. 255.255.192.0
- C. 255.255.255.128
- D. 255.255.255.192

Zadanie 23.

Przeciążenie w sieci lokalnej LAN można wykryć za pomocą

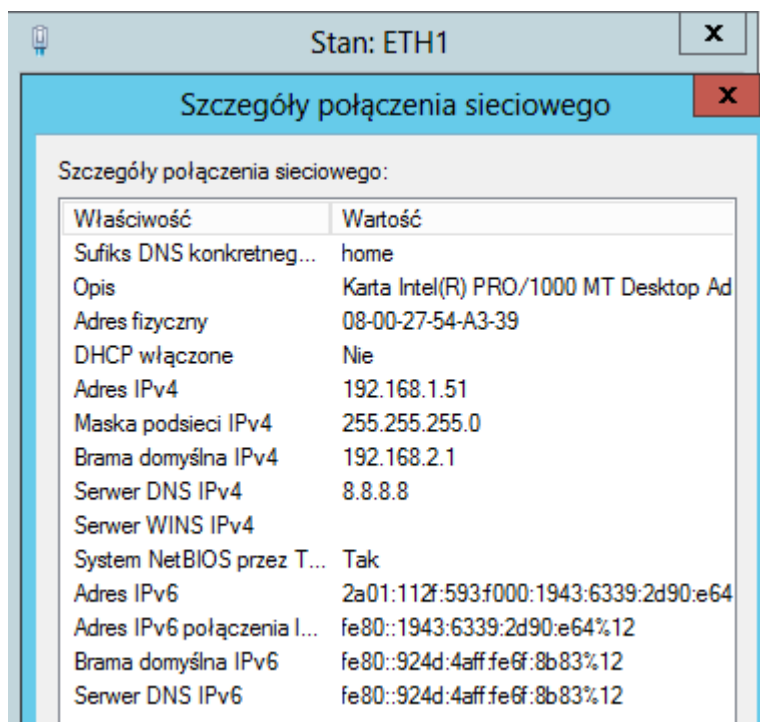
- A. miernika uniwersalnego.
- B. diodowego testera okablowania.
- C. reflektometru optycznego OTDR.
- D. analizatora protokołów sieciowych.

Zadanie 24.

Zastosowanie którego standardu sieci bezprzewodowej umożliwia uzyskanie przepustowości powyżej 54 Mbps?

- A. IEEE 802.11a
- B. IEEE 802.11b
- C. IEEE 802.11g
- D. IEEE 802.11n

Zadanie 25.



Właściwość	Wartość
Sufiks DNS konkretnego...	home
Opis	Karta Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Ad
Adres fizyczny	08-00-27-54-A3-39
DHCP włączone	Nie
Adres IPv4	192.168.1.51
Maska podsieci IPv4	255.255.255.0
Brama domyślna IPv4	192.168.2.1
Serwer DNS IPv4	8.8.8.8
Serwer WINS IPv4	
System NetBIOS przez T...	Tak
Adres IPv6	2a01:112f:593f000:1943:6339:2d90:e64
Adres IPv6 połączenia l...	fe80::1943:6339:2d90:e64%12
Brama domyślna IPv6	fe80::924d:4aff:fe6f:8b83%12
Serwer DNS IPv6	fe80::924d:4aff:fe6f:8b83%12

Na rysunku jest przedstawiona konfiguracja interfejsu sieciowego komputera. Komputer może się łączyć z innymi komputerami w sieci lokalnej, ale nie może się połączyć z ruterem i siecią rozległą. Jeżeli maska podsieci IPv4 jest prawidłowa, to błędny jest adres

- A. serwera DNS.
- B. serwera WINS.
- C. IPv4 komputera.
- D. bramy domyślnej.

Zadanie 26.

```
1    <1 ms    <1 ms    <1 ms    livebox.home [192.168.1.1]
2    44 ms    38 ms    33 ms    wro-bng1.tpnet.pl [80.50.118.234]
3    34 ms    33 ms    33 ms    wro-r2.tpnet.pl [80.50.119.233]
4    33 ms    33 ms    33 ms    212.244.172.106
5    33 ms    33 ms    33 ms    dns2.tpsa.pl [194.204.152.34]

Trace complete.
```

Które polecenie systemu Windows zostało zastosowane do sprawdzenia połączenia z serwerem DNS?

- A. ping
- B. route
- C. tracert
- D. nslookup

Zadanie 27.

Poleceniem *netstat* w systemie Windows można sprawdzić

- A. zapisy w tablicy routingu komputera.
- B. aktywne połączenia sieciowe komputera.
- C. trasę połączenia z wybranym adresem IP.
- D. ustawienia interfejsów sieciowych komputera.

Zadanie 28.

Licencja typu TRIAL umożliwia użytkowanie oprogramowania

- A. tylko do celów niekomercyjnych.
- B. przez określony czas (np. 3 miesiące).
- C. przez dowolny czas, z możliwością modyfikacji.
- D. w ograniczonym zakresie, np. przez wyłączenie pewnych funkcji.

Zadanie 29.

Które polecenie umożliwi wyświetlenie konfiguracji interfejsu sieciowego w systemie Linux?

- A. `ipconfig`
- B. `tracert`
- C. `ipconfig /all`
- D. `ipconfig /flushdns`

Zadanie 30.

W celu umożliwienia użytkownikom sieci lokalnej przeglądania stron WWW protokołami HTTP i HTTPS, zapora sieciowa musi przepuszczać ruch na portach

- A. 80 i 434
- B. 80 i 443
- C. 90 i 434
- D. 90 i 443

Zadanie 31.

Do zabezpieczenia systemu Windows przed włamaniami przez ograniczenie ilości nieudanego logowania się do systemu, należy skonfigurować

- A. Zasady grup, Zasady konta.
- B. Zasady grup, Opcje zabezpieczeń.
- C. Panel Sterowania, Konto użytkowników.
- D. Panel Sterowania, Zaporę systemu Windows.

Zadanie 32.

Po zainstalowaniu na serwerze Windows roli usług domenowych Active Directory istnieje możliwość

- A. udostępnienia użytkownikom witryny internetowej.
- B. centralnego zarządzania użytkownikami i komputerami.
- C. współużytkowania plików znajdujących się na serwerze.
- D. automatycznego przydzielania adresów IP komputerom w sieci.

Zadanie 33.

Serwerem DNS dla systemu Linux jest

- A. bind.
- B. samba.
- C. vsftpd.
- D. apache.

Zadanie 34.

Po zainstalowaniu roli Hyper-V na serwerze Windows jest możliwe

- A. tworzenie maszyn wirtualnych i ich zasobów oraz zarządzanie nimi.
- B. centralne zarządzanie i obsługę rozproszonych aplikacji biznesowych.
- C. zautomatyzowanie i uproszczenie zarządzania kluczami licencji zbiorczych.
- D. szybkie zdalne wdrażanie systemów operacyjnych Windows na komputerach w sieci.

Zadanie 35.

IMAP (*Internet Message Access Protocol*) jest protokołem

- A. wysyłania poczty email.
- B. odbierania poczty email.
- C. transmisji plików przez Internet.
- D. przesyłania wiadomości tekstowych.

Zadanie 36.

Do synchronizacji zegarów stacji roboczych w sieci z serwerem NTP, służy protokół

- A. Simple Mail Transfer Protocol
- B. Simple Network Time Protocol
- C. Internet Control Message Protocol
- D. Internet Group Management Protocol

Zadanie 37.

Określenie *hypervisor* oznacza

- A. program niezbędny do zarządzania procesami wirtualizacji.
- B. wbudowane konto administratora w systemie wirtualnym.
- C. wbudowane konto administratora w systemie Linux.
- D. główny katalog plików w systemie Linux.

Zadanie 38.

```
Windows PowerShell
Copyright (C) 2012 Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\Users\Administrator> ping 192.168.1.108

Pinging 192.168.1.108 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.108: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.108: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.108: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.108: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.108:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
PS C:\Users\Administrator>
```

```
C:\>ping 192.168.1.103

Pinging 192.168.1.103 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.103:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\>
```

W sieci lokalnej serwer ma adres IP 192.168.1.103 a stacja robocza 192.168.1.108. Wynik polecenia ping wykonanego na serwerze i stacji roboczej jest pokazany na zrzucie ekranowym. Co może być przyczyną tego, że serwer nie odpowiada na to polecenie?

- A. Wyłączona zapora sieciowa na serwerze.
- B. Wyłączona zapora sieciowa na stacji roboczej.
- C. Zablockowane połączenie dla protokołu ICMP na serwerze.
- D. Zablockowane połączenie dla protokołu ICMP na stacji roboczej.

Zadanie 39.

Na serwerze Windows udostępniono w sieci folder C:\dane z prawami do zmiany i odczytu dla wszystkich użytkowników. Użytkownik na stacji roboczej może wyświetlać zawartość folderu, ale nie może zapisać w nim swoich plików. Co może być przyczyną takiej sytuacji?

- A. Zablockowane konto użytkownika na serwerze.
- B. Zablockowane konto użytkownika na stacji roboczej.
- C. Brak uprawnień do zmiany w udostępnianiu folderu na serwerze.
- D. Brak uprawnień do modyfikacji w zabezpieczeniach folderu na serwerze.

Zadanie 40.

Główną funkcją monitora, będącego częścią oprogramowania antywirusowego, jest

- A. zabezpieczanie poczty internetowej przed niepożądanymi wiadomościami.
- B. okresowe skanowanie plików znajdujących się na dysku twardym komputera.
- C. kontrola bieżących operacji komputera podczas uruchamiania i pracy aplikacji.
- D. zabezpieczanie systemu operacyjnego przed włamaniami z sieci komputerowej.