

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie i utrzymanie sieci transmisyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.10**

Wersja arkusza: **SG**

**E.10-SG-20.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2020**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**

### **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 kratek 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.

Podczas testowania kabla YTDY 4x0,5 zakończonego wtyczkami RJ-11 zaświecają się w nadajniku testera pokazanego na rysunku kolejno diody oznaczone cyframi 1 ÷ 8 oraz literą G. W tym samym czasie w odbiorniku testera zapalają się kolejno tylko diody 3 ÷ 6. O czym świadczy wynik wykonanego testu?

- A. Kabel jest sprawny.
- B. Ekran kabla posiada przerwę.
- C. Żyły 3 ÷ 6 posiadają przerwę.
- D. Wszystkie żyły kabla są zwarte.



### Zadanie 2.

Które narzędzie przeznaczone jest do wykonywania połączeń w technologii LSA?



A.



B.



C.



D.

### **Zadanie 3.**

Włókno światłowodowe charakteryzuje się tłumiennością 3 dB/km. Jaki procent mocy sygnału optycznego dotrze na koniec traktu światłowodowego o długości 1 km, wykonanego przy użyciu tego włókna?

- A. 10%
- B. 20%
- C. 50%
- D. 80%

### **Zadanie 4.**

Wskaż prawidłową kolejność czynności przy wykonywaniu połączenia włókien optycznych metodą spawania termicznego.

- A. Usunięcie płaszcza i powłok ochronnych, czyszczenie włókna, założenie koszulki ochronnej, docięcie włókna, wykonanie spawu.
- B. Usunięcie płaszcza i powłok ochronnych, czyszczenie włókna, docięcie włókna, wykonanie spawu, założenie koszulki ochronnej.
- C. Docięcie włókna, czyszczenie włókna, usunięcie płaszcza i powłok ochronnych, nałożenie koszulki ochronnej, wykonanie spawu.
- D. Docięcie włókna, czyszczenie włókna, usunięcie płaszcza i powłok ochronnych, wykonanie spawu, założenie koszulki ochronnej.

## Zadanie 5.



Wskaż złącze, które należy wykorzystać w celu podłączenia traktu światłowodowego do media konwertera przedstawionego na powyższym rysunku.



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 6.

Wskaż prawidłowy sposób podłączenia elementów sieci, jeżeli przedstawiony na rysunku T-connector będzie wykorzystany do podłączenia stacji roboczej na końcu magistrali zbudowanej w oparciu o kabel koncentryczny.

- A. 1 - terminator, 2 - stacja robocza, 3 - terminator.
- B. 1 - terminator, 2 - stacja robocza, 3 - kabel współosiowy.
- C. 1 - kabel współosiowy, 2 - terminator, 3 - stacja robocza.
- D. 1 - kabel współosiowy, 2 - stacja robocza, 3 - kabel współosiowy.



### Zadanie 7.

Jeżeli sieć lokalną tworzą dwa komputery i drukarka połączone ze sobą za pośrednictwem jednego routera, to można stwierdzić, że ta sieć zbudowana jest w oparciu o topologię

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

### Zadanie 8.

Które z wymienionych działań jest najprostszym i jednocześnie najskuteczniejszym sposobem zapewnienia maksymalnego zasięgu działania routera bezprzewodowego, który ze względów technicznych musi zostać zamknięty w metalowej szafce typu RACK?

- A. Zwiększenie mocy nadawania przez router.
- B. Zmiana kanału pracy routera na możliwie najwyższy.
- C. Podłączenie do routera anteny zewnętrznej i ustawienie jej poza szafką.
- D. Zwiększenie mocy nadawanej przez karty sieciowe stacji roboczych łączących się z routerem.

### Zadanie 9.

Jaką minimalną liczbę par przewodów powinien mieć kabel wykorzystywany w celu połączenia dwóch komputerów wyposażonych w karty sieciowe w standardzie Ethernet 10BASE2, w sposób umożliwiający transmisję danych z maksymalną możliwą prędkością?

- A. 1 para.
- B. 2 pary.
- C. 3 pary.
- D. 4 pary.

### Zadanie 10.

W którym z wymienionych standardów do transmisji danych wykorzystywane jest światło lasera?

- A. IrDA 1.1
- B. IEEE 802.11
- C. IEEE 802.15
- D. 100BASE-FX

### **Zadanie 11.**

Standardami przeznaczonymi do satelitarnej transmisji sygnału telewizyjnego są

- A. DVB-S i DVB-T
- B. DVB-C i DVB-T
- C. DVB-S i DVB-S2
- D. DVB-C i DVB-C2

### **Zadanie 12.**

W którym przypadku jest stosowane dopełnienie ujemne w systemach transmisyjnych?

- A. Częstotliwość zegara sygnału wejściowego jest równa częstotliwości zegara sygnału kanału oferowanego.
- B. Częstotliwość zegara sygnału wejściowego jest mniejsza niż częstotliwość zegara sygnału kanału oferowanego.
- C. Nominalna przepływność binarna sygnału wejściowego jest większa niż nominalna przepływność kanału oferowanego.
- D. Nominalna przepływność binarna sygnału wejściowego jest mniejsza niż nominalna przepływność kanału oferowanego.

### **Zadanie 13.**

Który sposób dostępu do medium transmisyjnego wykorzystywany jest w standardzie sieci Ethernet 100BASE2?

- A. Przepytывanie.
- B. Unikanie kolizji.
- C. Wykrywanie kolizji.
- D. Przekazywanie znacznika.

### **Zadanie 14.**

Synchronizacja podczas transmisji w sieci Ethernet realizowana jest przez wykorzystanie

- A. dodatkowej żyły, przez którą nadawany jest sygnał taktujący.
- B. kodu samosynchronizującego, przy użyciu którego przesyłane są dane.
- C. zsynchronizowanych ze sobą generatorów taktujących w nadajniku i odbiorniku.
- D. zsynchronizowanych ze sobą zegarów czasu rzeczywistego w nadajniku i odbiorniku.

### **Zadanie 15.**

W przypadku konieczności realizacji transmisji danych na duże odległości, narażonej na zakłócenia elektromagnetyczne wynikające z warunków atmosferycznych, najlepiej do tego celu wykorzystać

- A. routery bezprzewodowe i łącze radiowe.
- B. modemy DSL i łącze miedziane cyfrowe
- C. media konwertery i łącze światłowodowe.
- D. modemy ADSL i łącze miedziane analogowe.

### **Zadanie 16.**

Wykorzystując technikę PoE (Power over Ethernet) można zasilać urządzenie, które jest podłączone do rutera kablem, którego maksymalna długość może wynieść

- A. 2 m
- B. 50 m
- C. 100 m
- D. 200 m

### **Zadanie 17.**

Jaka jest charakterystyczna cecha macierzy dyskowej RAID 0?

- A. Umożliwia odzyskanie tylko połowy utraconych danych, ponieważ druga połowa znajduje się na innym dysku.
- B. Nie umożliwia odzyskania żadnej części utraconych danych, ponieważ w tej macierzy nie są przechowywane dane nadmiarowe.
- C. Umożliwia odzyskanie wszystkich danych w przypadku awarii jednego dysku, ponieważ pełna kopia danych znajduje się na innym dysku.
- D. Nie umożliwia odzyskania żadnych danych, ponieważ dane w tej macierzy są szyfrowane w taki sposób, że do ich odszyfrowania potrzebna jest nieuszkodzona zawartość wszystkich dysków.

### **Zadanie 18.**

Największe szanse na odzyskanie danych w przypadku uszkodzenia pliku archiwizacyjnego ZIP daje zastosowanie podczas archiwizowania

- A. największego stopnia kompresji i zabezpieczenia hasłem.
- B. najmniejszego stopnia kompresji i zabezpieczenia hasłem.
- C. największego stopnia kompresji i niezabezpieczania hasłem.
- D. najmniejszego stopnia kompresji i niezabezpieczania hasłem.

### **Zadanie 19.**

Aby wiernie odtworzyć przebieg badanego pasma sygnału analogowego przez oscyloskop cyfrowy, należy użyć oscyloskopu, w którym częstotliwość próbkowania przetwornika A/C będzie co najmniej równa

- A. wartości najniższej częstotliwości badanego pasma sygnału.
- B. wartości najwyższej częstotliwości badanego pasma sygnału.
- C. dwukrotności najniższej częstotliwości badanego pasma sygnału.
- D. dwukrotności najwyższej częstotliwości badanego pasma sygnału.

### **Zadanie 20.**

W celu dokonania pomiarów sygnału radiowego ukierunkowanego na dokładne ustawienie anteny odbiorczej w kierunku nadajnika, należy na końcu przewodu łączącego ją z odbiornikiem podłączyć

- A. reflektometr.
- B. tester ciągłości żył.
- C. miernik poziomu sygnału.
- D. miernik współczynnika fali stojącej.

### **Zadanie 21.**

Usługa sieci GSM polegająca na natychmiastowym wyświetleniu odebranej przez telefon wiadomości nazywana jest

- A. EMS
- B. MMS
- C. SMS klasy 0
- D. SMS klasy 1

### **Zadanie 22.**

Usługa sieci GSM oznaczona akronimem ACR realizuje

- A. blokadę połączeń przychodzących z numerów zastrzeżonych.
- B. ominięcie blokady prezentacji numeru dla połączeń przychodzących.
- C. możliwość tymczasowego wyłączenia prezentacji numeru dla połączeń wychodzących.
- D. możliwość odbierania połączeń tylko od numerów zapisanych w książce telefonicznej aparatu.

### **Zadanie 23.**

Które urządzenie umożliwi przesłanie sygnału z sieci pracującej w standardzie 1000BASE-SX do sieci pracującej w standardzie 1000BASE-T?

- A. Modem bezprzewodowy.
- B. Media konwerter światłowodowy.
- C. Koncentrator ze złączami BNC i RJ-45.
- D. Modem SHDSL ze złączem Ethernet 1Gb.

### **Zadanie 24.**

Adres rozgłoszeniowy wykorzystywany w stosowanym w switchach protokole ARP ma postać

- A. 10.0.0.1
- B. 127.0.0.1
- C. 0F:0F:0F:0F:0F:0F
- D. FF:FF:FF:FF:FF:FF

### **Zadanie 25.**

W celu połączenia się z serwerem FTP zainstalowanym na komputerze lokalnym, który nie jest podłączony do sieci i nie ma ustawionego stałego adresu IP, należy skorzystać z adresu o postaci

- A. 10.0.0.0
- B. 127.0.0.1
- C. 172.16.0.0
- D. 192.168.0.1

### **Zadanie 26.**

Z ilu bitów złożony jest adres protokołu IPv6?

- A. 16 bitów.
- B. 32 bitów.
- C. 64 bitów.
- D. 128 bitów.



### **Zadanie 27.**

Tworzenie odseparowanych od siebie grup portów w switchach umożliwia technika określona skrótem

- A. DNS
- B. DMZ
- C. VLAN
- D. WLAN

### **Zadanie 28.**

Którą z masek podsieci należy ustawić w routerze, aby móc zaadresować w sieci 62 hosty?

- A. 255.255.255.252
- B. 255.255.255.240
- C. 255.255.255.224
- D. 255.255.255.192

### **Zadanie 29.**

Który z wymienionych parametrów polecenia ipconfig wykorzystywany jest w celu zwolnienia wszystkich dzierżaw adresu z DHCP?

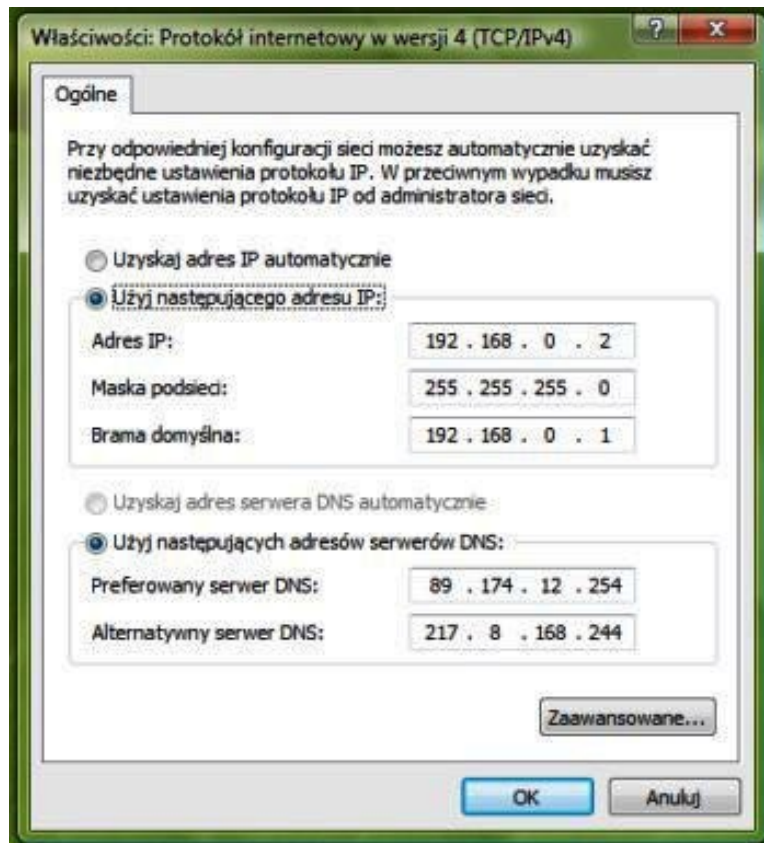
- A. /all
- B. /release
- C. /flushdns
- D. /registerdns

### **Zadanie 30.**

Które z wymienionych działań przy konfigurowaniu bezprzewodowego punktu dostępowego pozwolą na uzyskanie najwyższego poziomu stopnia jego zabezpieczenia?

- A. Włączenie szyfrowania WEP i włączenie techniki WPS.
- B. Włączenie szyfrowania WPA i włączenie techniki WPS.
- C. Włączenie szyfrowania WEP i wyłączenie rozgłaszania SSID.
- D. Włączenie szyfrowania WPA i wyłączenie rozgłaszania SSID.

### Zadanie 31.



Na rysunku przedstawiono okno konfiguracyjne wyświetlone na komputerze, który po podłączeniu do nowej sieci lokalnej nie współpracuje z ruterem. Którą czynność należy wykonać w pierwszej kolejności w celu rozwiązania problemu?

- A. Usunąć preferowany serwer DNS.
- B. Usunąć alternatywny serwer DNS.
- C. Zmienić maskę podsieci i adres bramy domyślnej.
- D. Zmienić sposób uzyskiwania adresu IP na automatyczny.

### Zadanie 32.

Podczas dokonywania pomiarów poziomu sygnału sieci bezprzewodowych stwierdzono, że w okolicy są dostępne sieci: ALFA pracująca na kanale 36, której poziom sygnału wynosi -50 dB oraz OMEGA pracująca na kanale 100, której poziom sygnału wynosi -60 dB. Jakie wnioski można wysnuć na podstawie wyników pomiarów?

- A. Poziom sygnału sieci ALFA jest większy niż sieci OMEGA i pracują one w różnych pasmach.
- B. Poziom sygnału sieci ALFA jest mniejszy niż sieci OMEGA i pracują one w różnych pasmach.
- C. Poziom sygnału sieci ALFA jest większy niż sieci OMEGA i obie pracują w tym samym paśmie.
- D. Poziom sygnału sieci ALFA jest mniejszy niż sieci OMEGA i obie pracują w tym samym paśmie.

### Zadanie 33.

#### Active Connections

| Proto | Local Address        | Foreign Address      | State       |
|-------|----------------------|----------------------|-------------|
| TCP   | 192.168.54.160:59633 | ike:microsoft-ds     | ESTABLISHED |
| TCP   | 192.168.54.160:62085 | 199.16.156.201:https | ESTABLISHED |
| TCP   | 192.168.54.160:62098 | s23:http             | CLOSE_WAIT  |
| TCP   | 192.168.54.160:62117 | text-lb:https        | ESTABLISHED |
| TCP   | 192.168.54.160:62127 | win-8g:8895          | TIME_WAIT   |
| TCP   | 192.168.54.160:62128 | win-8g:8895          | TIME_WAIT   |
| TCP   | 192.168.54.160:62129 | eric:2222            | TIME_WAIT   |
| TCP   | 192.168.54.160:62130 | win-8g:8895          | TIME_WAIT   |
| TCP   | 192.168.54.160:62131 | win-8g:8895          | TIME_WAIT   |
| TCP   | 192.168.54.160:64816 | 52.179.84.19:https   | ESTABLISHED |

Na fragmencie wydruku przedstawiono wszystkie aktywne połączenia sieciowe TCP stacji roboczej. Które polecenie zostało użyte w celu wyświetlenia tego raportu?

- A. netstat
- B. tracert
- C. ipconfig
- D. hostname

### Zadanie 34.

Za wartość graniczną bitowej stopy błędów (BER), poniżej której możliwy staje się odbiór sygnału DVB-T, uznaje się

- A.  $10^{-1}$
- B.  $10^{-3}$
- C.  $10^{-7}$
- D.  $10^{-9}$

### Zadanie 35.

Którym z wymienionych programów należy posłużyć się w celu sprawdzenia trasy przesyłania pakietów w sieci rozległej z jednoczesnym raportowaniem liczby pakietów utraconych?

- A. ping
- B. netsh
- C. pathping
- D. traceroute

### Zadanie 36.

Do rozbudowy sieci o dużym natężeniu ruchu, w celu zapewnienia największej przepustowości, w węzłach sieci należy zastosować

- A. huby.
- B. rutery.
- C. switchy.
- D. repeatery.

### Zadanie 37.

Jeżeli sieć lokalna została wykonana zgodnie ze standardem 100 Base-T, to czas transmisji pliku o wielkości 200 MB poprzez tę sieć wyniesie

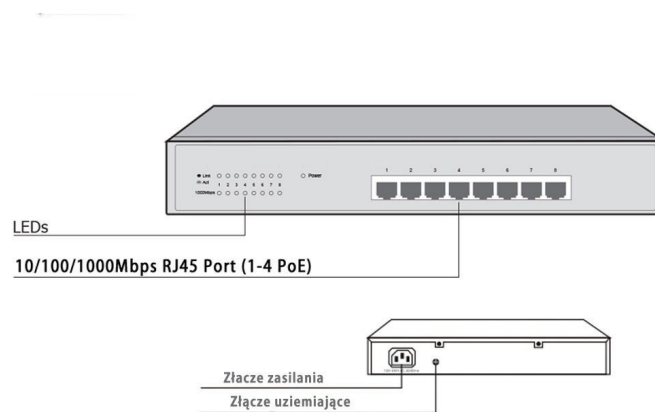
- A. kilka minut.
- B. kilka sekund.
- C. kilkanaście minut.
- D. kilkanaście sekund.

### Zadanie 38.

Ile repeaterów należy użyć, aby przetransmitować sygnał w sieci 100 Base-T na odległość 250 m?

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

### Zadanie 39.



Wskaż minimalną liczbę switchy, pokazanych na rysunku, która pozwoli na podłączenie za ich pośrednictwem dodatkowych 14 stacji roboczych do istniejącej sieci lokalnej.

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

### Zadanie 40.

Wskaż antenę, która posiada charakterystykę kierunkową.



A.



B.



C.



D.