

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2018

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.10**

Wersja arkusza: **X**

E.10-X-18.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 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.

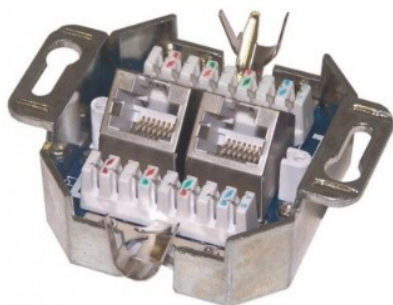
Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

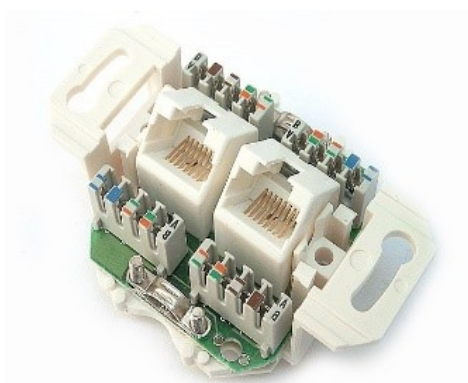
Które z przedstawionych na rysunkach gniazd stosowane jest do wykonania sieci z wykorzystaniem kabli FTP i wtyczek RJ45 FTP kat.6?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 2.



Jaką nazwę nosi element sieci optycznej przedstawiony na rysunku?

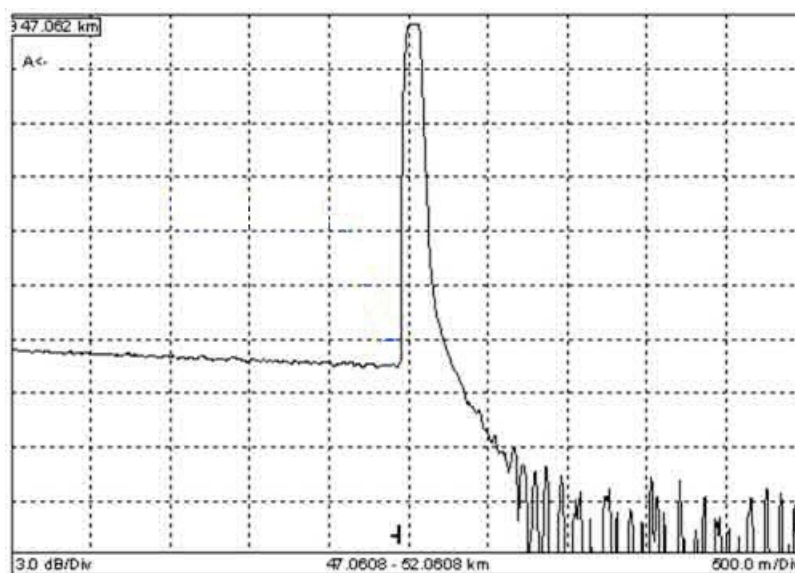
- A. Pigtail.
- B. Złączka.
- C. Adapter.
- D. Patchcord.

Zadanie 3.

Który z wymienionych typów kabla wykorzystywany jest do budowy miedzianej szerokopasmowej sieci dostępowej?

- A. Z-XOTKtsd
- B. XzTKMXpw
- C. ZW-NOTKtsd
- D. XzTKMDXpw

Zadanie 4.



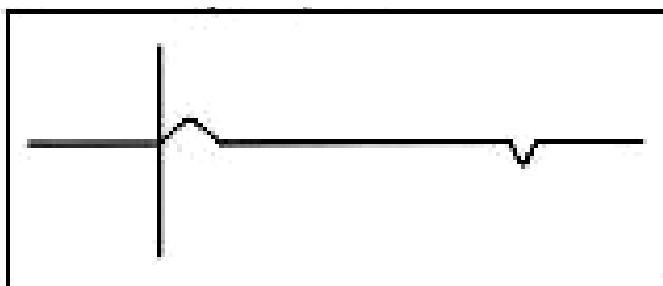
Które z wymienionych zdarzeń widoczne jest na przedstawionym na rysunku wycinku pomiaru reflektometrycznego?

- A. Spaw.
- B. Złączka.
- C. Początek światłowodu.
- D. Zakończenie światłowodu.

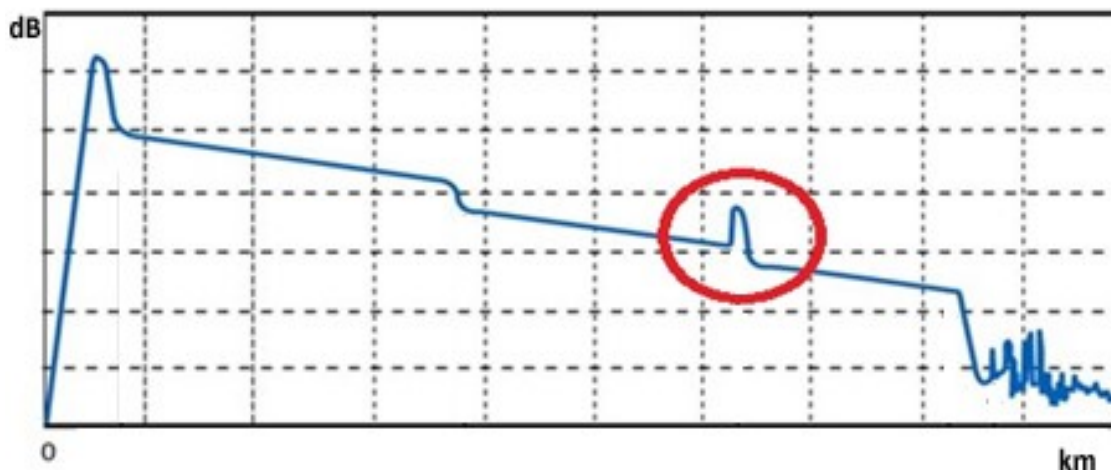
Zadanie 5.

Zaprezentowany na rysunku reflektogram wykonany za pomocą reflektometru TDR przedstawia

- A. obwód otwarty.
- B. naciągniętą żyłę.
- C. zawilgocony odcinek.
- D. zamianę żył w parach.



Zadanie 6.



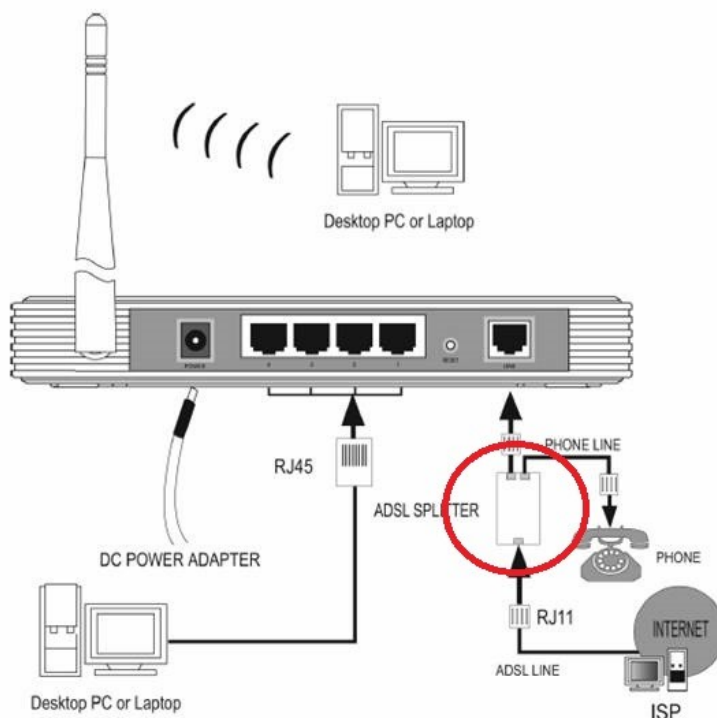
Które z wymienionych zdarzeń zaznaczone zostało kolorem czerwonym na charakterystyce reflektometrycznej powstałej w wyniku badania włókna światłowodowego?

- A. Złącze spawane.
- B. Początek włókna.
- C. Złącze mechaniczne.
- D. Zakończenie włókna.

Zadanie 7.

W spliterze, który został oznaczony na czerwono na schemacie podłączenia modemu ADSL, do rozdzielania sygnałów o różnych częstotliwościach wykorzystywany jest

- A. aktywny filtr elektroniczny.
- B. pasywny filtr elektroniczny.
- C. aktywny filtr światłowodowy.
- D. pasywny filtr światłowodowy.

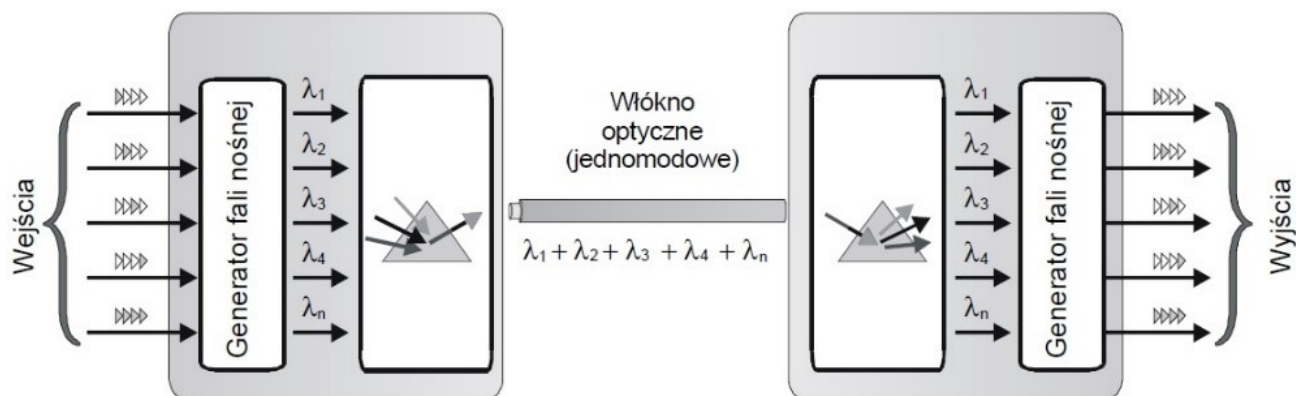


Zadanie 8.

Do budowy dostępu abonenckiego w technologii FTTH wykorzystywane jest medium w postaci

- A. fal radiowych.
- B. światłowodów.
- C. kabli FTP lub UTP.
- D. kabli koncentrycznych.

Zadanie 9.



Która z wymienionych technik zwielokrotnienia przedstawiona została na rysunku?

- A. WDM
- B. TDM
- C. FDM
- D. CDM

Zadanie 10.

Jeżeli poprzez światłowód ze szkła kwarcowego o niskiej tłumienności przesyłany jest sygnał optyczny o długości fali 1310 nm, oznacza to, że transmisja odbywa się w

- A. I oknie transmisyjnym.
- B. II oknie transmisyjnym.
- C. III oknie transmisyjnym.
- D. IV oknie transmisyjnym.

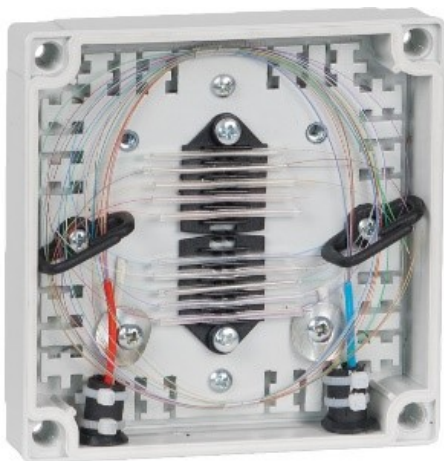
Zadanie 11.

W którym z wymienionych standardów sieci Ethernet 1 Gb/s wykorzystuje się jako medium skrętkę miedzianą UTP o kategorii co najmniej 5, zakończonej złączem RJ-45?

- A. 1000BASE-C
- B. 1000BASE-L
- C. 1000BASE-T
- D. 1000BASE-Z

Zadanie 12.

Który rysunek przedstawia przełącznicę światłowodową?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 13.

Które urządzenie mobilnej sieci telefonicznej odpowiada za sterowanie, nadzór i przydzielanie zasobów radiowych w systemach GSM?

- A. BTS
- B. BSC
- C. MSC
- D. OMC

Zadanie 14.

Który system telekomunikacyjny wykorzystuje pasma wyznaczone przez zakresy częstotliwości: 890÷915 MHz – uplink i 935÷960 MHz – downlink?

- A. LTE
- B. UMTS
- C. GSM 850
- D. GSM 900

Zadanie 15.

Który z wymienionych poniżej nośników pamięci jest najtrwalszy pod względem długości czasu bezpiecznego przechowywania danych?

- A. Płyta DVD.
- B. Płyta CD RW.
- C. GlassMasterDisc.
- D. Dysk Memory Vault.

Zadanie 16.

W celu dokonania pomiaru poziomu sygnału radiowego z zakresu częstotliwości 2.4÷2.5 GHz należy posłużyć się miernikiem sygnału

- A. WiFi
- B. DVB-T
- C. GSM 800
- D. GSM 1900

Zadanie 17.

Które z wymienionych zadań realizowane jest przez stację bazową BTS dla systemów mobilnych?

- A. Wyznacza moc i decyduje o wyprzedzeniu czasowym nadawanym przez terminale abonenckie.
- B. Realizuje komutację kanałów dla transmisji danych generowanych przez użytkowników systemu.
- C. Gromadzi wyniki pomiarów kanałów radiowych i terminali abonenckich wykonywanych przez stacje ruchome i bazowe.
- D. Odpowiada za pokrycie sygnałem radiowym w obszarze komórki oraz za przetwarzanie sygnałów nadawanych i odbieranych.

Zadanie 18.

Pojemność systemu komórkowego określana jest przez całkowitą liczbę

- A. stacji ruchomych przypadającą na 1 GHz pasma częstotliwości.
- B. kanałów rozmownych w systemie przypadającą na 1 GHz pasma częstotliwości.
- C. stacji bazowych przypadającą na powierzchnię obszaru obsługiwanego przez system.
- D. kanałów rozmownych w systemie przypadających na obszar obsługiwanym przez system.

Zadanie 19.

W bazie danych rejestru VLR w strukturze systemu GSM przechowywane są informacje o

- A. stacjach bazowych operatora.
- B. MSC, która aktualnie obsługuje abonenta i statusie terminala abonenckiego.
- C. abonentach innego operatora, którzy w danym momencie znajdują się na obszarze obsługiwanym przez jego MSC.
- D. abonentach własnych operatora, którzy w danym momencie znajdują się na obszarze obsługiwanym przez MSC innego operatora.

Zadanie 20.

Do której grupy usług zaliczana jest usługa telefoniczna w zakresie transmisji mowy?

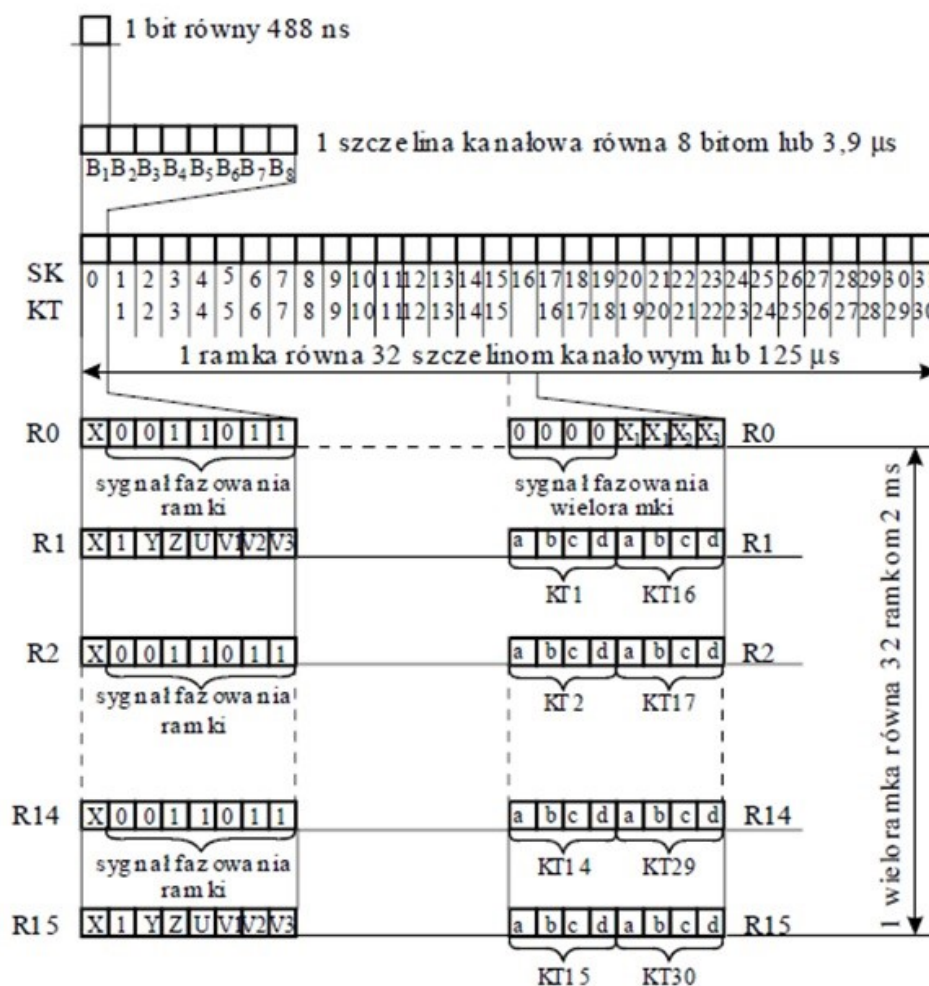
- A. Teleusług.
- B. Dodatkowych.
- C. Przenoszenia w trybie komutacji kanałów.
- D. Przenoszenia w trybie komutacji pakietów.

Zadanie 21.

Która z usług sieci GSM oznaczona jest akronimem CLIR?

- A. Blokada przesyłania numeru strony wywołującej abonentowi wywoływanemu.
- B. Blokada przesyłania numeru strony odpowiadającej abonentowi wywołującemu.
- C. Prezentacja numeru strony dołączonej bezpośrednio po odpowiedzi na wywołanie.
- D. Prezentacja abonenta wywołującego w czasie zestawiania połączeń przychodzących.

Zadanie 22.



Ramka przedstawiona na rysunku odpowiada transmisji danych w standardzie

- A. WiFi
- B. IrDA
- C. Bluetooth
- D. PCM 30/32

Zadanie 23.

W której warstwie modelu ISO/OSI definiowane są mechaniczne i elektryczne obszary standardów transmisji danych?

- A. Fizycznej.
- B. Sieciowej.
- C. Łącza danych.
- D. Transportowej.

Zadanie 24.

Wskaż najniższą i najwyższą warstwę modelu ISO/OSI, w której pracują karty sieciowe.

- A. Fizyczna i sieciowa.
- B. Fizyczna i łącza danych.
- C. Łącza danych i sieciowa.
- D. Łącza danych i transportowa.

Zadanie 25.

Jaką maksymalną liczbę hostów można zaadresować w sieci o masce 10.255.255.128/26?

- A. 26 hostów
- B. 62 hosty
- C. 128 hostów
- D. 256 hostów

Zadanie 26.

Do której klasy adresów prywatnych należą adresy 10.0.0.0 – 10.255.255.255 z maską domyślną 255.0.0.0?

- A. Klasy A
- B. Klasy B
- C. Klasy C
- D. Klasy D

Zadanie 27.

Który z adresów jest adresem rozgłoszeniowym hosta w sieci o adresie 198.198.10.0/25?

- A. 198.198.10.0
- B. 198.198.10.127
- C. 198.198.10.128
- D. 198.198.10.255

Zadanie 28.

Który z wymienionych protokołów szyfrowania zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa w transmisji danych w sieci WiFi?

- A. SSL (Secure Socket Layer)
- B. WPA (Wi-Fi Protected Access)
- C. TLS (Transport Layer Security)
- D. WEP (Wired Equivalent Privacy)

Zadanie 29.

The image shows a configuration panel for SIP (Session Initiation Protocol). It includes the following fields and options:

- SIP Server:** 10.1.1.7 (e.g., sip.mycompany.com, or IP address)
- Outbound Proxy:** 10.1.1.7 (e.g., proxy.myprovider.com, or IP address, if any)
- SIP User ID:** 3103 (the user part of an SIP address)
- Authenticate ID:** 3103 (can be identical to or different from SIP User ID)
- Authenticate Password:** ****
- Name:** 3103 (optional, e.g., John Doe)
- Advanced Options:**
 - Preferred Vocoder:** (in listed order)
 - choice 1: current setting is "PCMA"
 - choice 2: current setting is "G723"
 - choice 3: current setting is "G729"

Nazwy pól przedstawionego na rysunku fragmentu panela konfiguracyjnego wskazują na to, że są one związane z konfiguracją konta klienta

- A. FTP
- B. Proxy
- C. VoIP
- D. E-mail

Zadanie 30.

Jakie jest zadanie polecenia tracert?

- A. Podaje statystyki i dane dotyczące pakietów wychodzących z komputera.
- B. Sprawdza konfigurację i weryfikuje stan lokalnych interfejsów sieciowych.
- C. Sprawdza trasę i liczbę węzłów, które muszą pokonać pakiety przesłane w sieci.
- D. Sprawdza informacje na temat powiązań adresu IP z nazwą domenową oraz dane dotyczące rejestracji wybranego adresu internetowego.

Zadanie 31.

```

Ethernet:
Node IpAddress: [0.0.0.0] Scope Id: []

    No names in cache

Połączenie sieciowe Bluetooth 2:
Node IpAddress: [0.0.0.0] Scope Id: []

    No names in cache

Wi-Fi:
Node IpAddress: [192.168.1.46] Scope Id: []

NetBIOS Local Name Table

    Name                Type                Status
    -----
    NB                   <00>               UNIQUE             Registered
    WORKGROUP            <00>               GROUP              Registered
    NB                   <20>               UNIQUE             Registered

```

Na rysunku przedstawiony został fragment raportu wyświetlony po wykonaniu polecenia konfiguracyjnego konsoli. Jakie wnioski można wysnuć na podstawie tego raportu?

- A. Karta Ethernet otrzymała z serwera DHCP adres IP 0.0.0.0.
- B. Zestawione zostało połączenie sieciowe tylko poprzez adapter WiFi.
- C. Stacja robocza nie posiada adapterów sieciowych Ethernet i Bluetooth.
- D. Zestawione zostało połączenie sieciowe poprzez adaptory Ethernet, WiFi i Bluetooth.

Zadanie 32.

Wyniki pomiarów poziomu sygnału

	AP1	AP2
	Kanał 11	Kanał 5
Pomiar pierwszy	-50 dBm	-50 dBm
Pomiar drugi	-30 dBm	-50 dBm

W tabeli przedstawione zostały wyniki, wykonanych w pewnym odstępie czasu dwóch pomiarów poziomu sygnału nadawanego przez bezprzewodowe punkty dostępowe AP1 i AP2. Na podstawie tych wyników można stwierdzić, że poziom nadawanego sygnału przez punkt dostępowy AP1

- A. zwiększył się i nadaje on na częstotliwości niższej niż AP2
- B. zmniejszył się i nadaje on na częstotliwości niższej niż AP2
- C. zwiększył się i nadaje on na częstotliwości wyższej niż AP2
- D. zmniejszył się i nadaje on na częstotliwości wyższej niż AP2

Zadanie 33.

Na którym rysunku przedstawiony został przyrząd do pomiaru parametrów sygnałów pola elektromagnetycznego stacji BTS systemu GSM?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 34.

Które z wymienionych cech charakteryzują scentralizowany system zarządzania siecią TMN?

- A. Konieczność zarządzania wyłącznie z jednej fizycznej lokalizacji.
- B. Możliwość zarządzania urządzeniami pochodzącymi wyłącznie od jednego producenta.
- C. Możliwość zarządzania usługami nawet przez personel bez doświadczenia w administrowaniu funkcjami eksploatacji i utrzymania.
- D. Łatwość w realizowaniu funkcji eksploatacji i utrzymania w środowisku wielu różnych wytwórców systemów telekomunikacyjnych.

Zadanie 35.

Który standard sygnalizacji wpływa na możliwość implementacji usług scentralizowanego zarządzania siecią?

- A. Sygnalizacja R1.
- B. Sygnalizacja R2.
- C. Sygnalizacja SS7.
- D. Sygnalizacja liniowa.

Zadanie 36.

Procedura kontroli integralności danych w systemach UMTS wprowadza zabezpieczenie

- A. prawidłowości sprawdzenia prawa dostępu stacji ruchomej i BST.
- B. transmitowanej sygnalizacji przed modyfikacją przez osoby nieuprawnione.
- C. algorytmów obliczania filtrów dopasowujących nadajnik/odbiornik do parametrów kanału radiowego.
- D. ilościowego wyposażenia MSC i sieci telekomunikacyjnych oraz informacji o okresach ich rozbudowy.

Zadanie 37.

W liście białej w rejestrze EIR systemów GSM zapisane są numery IMEI terminali

- A. dopuszczonych do użytku u danego operatora.
- B. zarejestrowanych wyłącznie u innego operatora.
- C. niedopuszczonych do użytku u danego operatora.
- D. pozostających pod obserwacją z powodu granicznych parametrów użytkowych.

Zadanie 38.

Jaki ruch określany jest poprzez hipotetyczny ruch pojawiający się na wejściu systemu transmisyjnego?

- A. Jałowy.
- B. Tracony.
- C. Obsłużony.
- D. Oferowany.

Zadanie 39.

Jeżeli w badanym systemie transmisyjnym występuje zjawisko polegające na tym, że nowe wywołanie będzie odrzucone w przypadku zajętości łączy, to można powiedzieć, że jest to system

- A. ze stratami.
- B. z oferowaniem.
- C. z oczekiwaniem.
- D. z zajętością łączy.

Zadanie 40.

Jeżeli w badanym systemie telekomunikacyjnym składającym się z 2 linii, podczas czasu obserwacji równego 1 godzinie, każda z linii była zajęta przez 30 minut, to można jednoznacznie stwierdzić, że natężenie ruchu w tym systemie wynosi

- A. 0,5 Erl
- B. 1,0 Erl
- C. 1,5 Erl
- D. 2,0 Erl