

**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-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PISEMNA**

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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

Wtyk przeznaczony do zamontowania na końcach kabla U/FTP kategorii 6 przedstawiony jest na rysunku



A.



B.



C.



D.

Zadanie 2.

Którym z wymienionych oznaczeń opisywany jest kabel przeznaczony do okablowania urządzeń telekomunikacyjnych w pomieszczeniach stacyjnych?

- A. Z-XOTKtsd
- B. YTKSYekw
- C. XzTKMXpw
- D. ZKS-XXOTKtsFo

Zadanie 3.

Na którym rysunku przedstawiono uderzeniowe narzędzie krosownicze?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 4.

Wskaż urządzenie, za pomocą którego możliwy jest szybki test ciągłości i kolejności połączenia żył patchcord zakończonych wtykami RJ-45.



A.



B.



C.

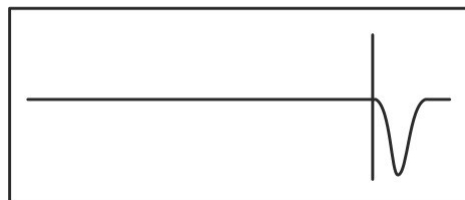


D.

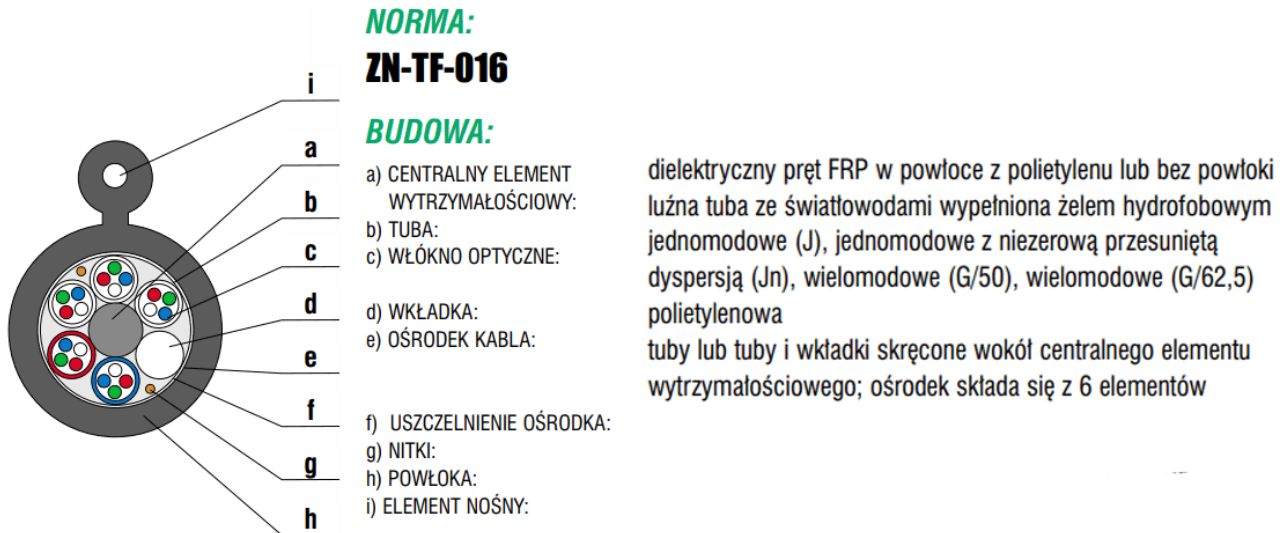
Zadanie 5.

Przedstawiony na rysunku obraz wyświetlany na ekranie reflektometru TDR informuje o

- A. złącza.
- B. zwarcia.
- C. spliterze.
- D. przerwie.



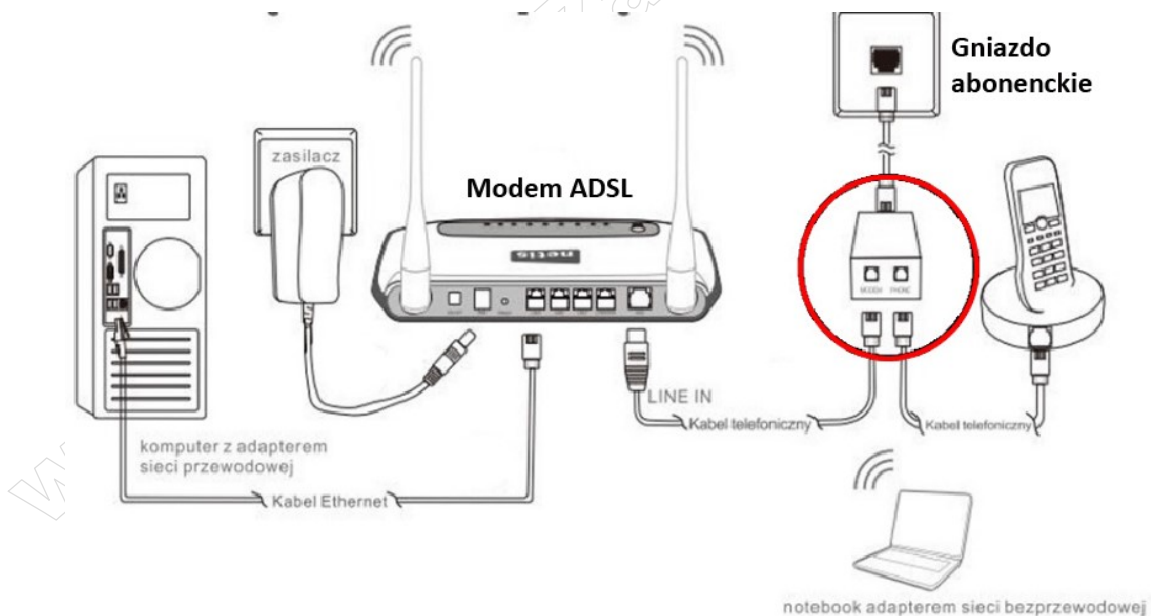
Zadanie 6.



Wskaż oznaczenie kabla telekomunikacyjnego, którego budowę przedstawiono na rysunku.

- A. Z-OTKtsd
- B. S-XOTKtsd
- C. Z-XOTKtsdD
- D. ZW-NXOTKtsdD

Zadanie 7.



Na rysunku przedstawiono sposób połączenia modemu ADSL do gniazda abonenckiego. Jaka rolę spełnia element instalacji zaznaczony na rysunku na czerwono?

- A. Realizuje funkcje związane z sygnalizacją oraz niektórymi usługami takimi jak analiza sygnalizacji.
- B. Moduluje sygnał w celu zakodowania informacji cyfrowych tak, aby mogły być przesyłane poprzez medium transmisyjne.
- C. Rozdziela pasmo sygnału akustycznego od pasma przeznaczonego do transmisji danych w celu wyeliminowania zakłóceń.
- D. Zapewnia dopasowanie elektryczne oraz dostosowuje sygnały w łączy abonenckim do standardów sygnalizacji węzła komutacyjnego.

Zadanie 8.

Zgodnie ze standardem sieci Ethernet 1000Base-T stacja robocza powinna zostać połączona z węzłem sieci odcinkiem kabla **nie dłuższym** niż

- A. 2 m
- B. 20 m
- C. 100 m
- D. 1 000 m

Zadanie 9.

Topologia sieci, w której wszystkie stacje robocze podłączone są wyłącznie do jednego wspólnego centralnego węzła, nazywana jest topologią

- A. gwiazdy.
- B. magistrali.
- C. rozszerzonej gwiazdy.
- D. podwójnego pierścienia.

Zadanie 10.

Etap procesu zamiany sygnału analogowego na cyfrowy, polegający na dzieleniu maksymalnego zakresu na skończoną liczbę równych przedziałów i przyporządkowaniu do jednego z nich pobranej wartości chwilowej, to

- A. przesyłanie.
- B. kodowanie.
- C. próbkowanie.
- D. kwantowanie.

Zadanie 11.

Który standard sieci WiFi umożliwia transmisję sygnałów w paśmie radiowym 2,4 i 5 GHz?

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

Zadanie 12.

Który z wymienionych rodzajów pamięci wymaga do powtórnego zaprogramowania, kasowania realizowanego poprzez naświetlanie promieniami UV?

- A. ROM
- B. PROM
- C. EPROM
- D. EEPROM

Zadanie 13.

Jaką wadę posiada technologia VoIP (ang. Voice over Internet Protocol), umożliwiającą przesyłanie dźwięków za pomocą łączy internetowych?

- A. Konieczność przypisania stałego numeru telefonicznego tylko do jednej sieci lokalnej.
- B. Brak możliwości wykorzystania telefonów analogowych do przeprowadzania połączeń.
- C. Wysokie prawdopodobieństwo występowania opóźnień przekazu sygnału w czasie rzeczywistym.
- D. Konieczność pracy wyłącznie w obrębie tej samej sieci lokalnej, terminali realizujących między sobą usługę VoIP.

Zadanie 14.

Jakie funkcje pełni sygnalizacja w sieciach GSM?

- A. Nadzorczą, adresową i zarządzającą.
- B. Połączeniową, adresową i prowadzącą.
- C. Adresową, prowadzącą i informacyjną.
- D. Połączeniową, adresową i zarządzającą.

Zadanie 15.

Sygnalizacja abonencka DSS2 polega na przekazywaniu informacji pomiędzy

- A. subskrybentami usług.
- B. elementami wyposażenia sieci GSM.
- C. urządzeniem końcowym a publiczną siecią BISDN.
- D. MSC a stacjami uczestniczącymi w realizacji połączenia.

Zadanie 16.

Usługa dodatkowa sieci ISDN polegająca na możliwości wymiany przez abonentów krótkich informacji mających postać ciągu znaków określana jest jako

- A. IRC (*Internet Relay Chat*).
- B. SMS (*Short Message Service*).
- C. UUS (*User to User Sygnalization*).
- D. MMS (*Multimedia Messaging Service*).

Zadanie 17.

Którym z akronimów określany jest system sygnalizacji wykorzystywany we współczesnych cyfrowych systemach sieci telekomunikacyjnych stacjonarnych i mobilnych?

- A. R2
- B. SS7
- C. 2B1Q
- D. HDB3

Zadanie 18.

W przypadku usytuowania dwóch stacji bazowych BTS w bardzo bliskiej odległości od siebie (strefa 1) nadajniki tych stacji

- A. nie mogą wykorzystywać kanałów o tej samej częstotliwości by nie wprowadzać zakłóceń.
- B. mogą wykorzystywać kanały o tej samej częstotliwości, pod warunkiem emisji sygnałów o różnych poziomach mocy.
- C. mogą wykorzystywać kanały o tej samej częstotliwości, pod warunkiem emisji sygnału maksymalnie z połową mocy.
- D. mogą wykorzystywać kanały o tej samej częstotliwości, pod warunkiem emisji sygnału z maksymalną mocą.

Zadanie 19.

Najczęściej aktualizowanymi informacjami w rejestrach HLR i VLR są informacje o

- A. lokalizacji abonenta.
- B. przydzielonych usługach.
- C. przydzielonych zasobach kanałów radiowych.
- D. posiadanym przez abonenta rodzaju terminala.

Zadanie 20.

Jaki jest teoretyczny zasięg komórki wynikający ze standardu GSM 900?

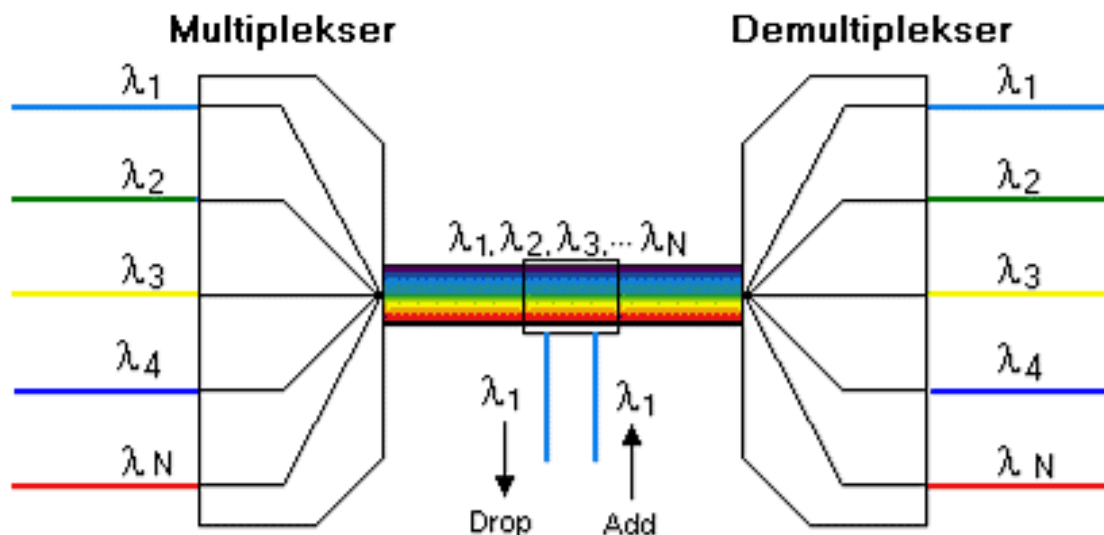
- A. 8 km
- B. 15 km
- C. 35 km
- D. 50 km

Zadanie 21.

Jaki sposób tworzenia wielodostępu stosowany jest w systemie GSM 900 MHz?

- A. TDMA/CDMA
- B. FDMA/TDMA
- C. FDMA/CDMA
- D. CDMA/DWDM

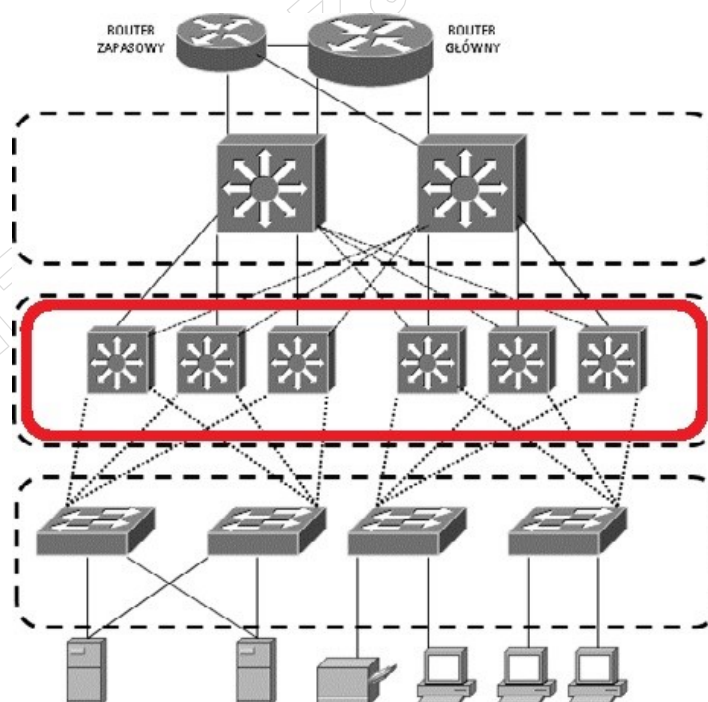
Zadanie 22.



Która technika zwielokrotnienia została przedstawiona na rysunku?

- A. FDMA
- B. TDMA
- C. CDMA
- D. WDMA

Zadanie 23.



W modelu hierarchicznym dużych sieci komputerowych warstwa zaznaczona na rysunku czerwonym kolorem określana jest jako warstwa

- A. rdzenia (core).
- B. sieci (network).
- C. dostępu (access).
- D. dystrybucji (distribution).

Zadanie 24.

Która warstwa modelu ISO OSI odpowiada za wprowadzenie informacji adresowych IPv4 lub IPv6?

- A. Sesji.
- B. Sieciowa.
- C. Prezentacji.
- D. Transportowa.

Zadanie 25.

Który adres IP należy do grupy prywatnych z maską domyślną 255.255.255.0?

- A. 127.255.255.255
- B. 191.255.255.255
- C. 192.168.255.255
- D. 223.255.255.255

Zadanie 26.

Które adresy są adresami rozgłoszeniowymi w podsieciach z maską 255.255.255.128?

- A. 192.168.0.0 i 192.168.0.128
- B. 192.168.0.128 i 192.168.0.255
- C. 192.168.0.127 i 192.168.0.255
- D. 192.168.0.128 i 192.168.0.255

Zadanie 27.

Którego polecenia należy użyć w konsoli Windows, aby sprawdzić które porty są aktualnie używane przez uruchomione aplikacje?

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

Zadanie 28.

Wskaż pulę adresów hostów w podsieci o adresie 10.0.0.128/26.

- A. 10.0.0.26 ÷ 10.0.0.128
- B. 10.0.0.128 ÷ 10.0.0.140
- C. 10.0.0.129 ÷ 10.0.0.254
- D. 10.0.0.129 ÷ 10.0.0.190

Zadanie 29.

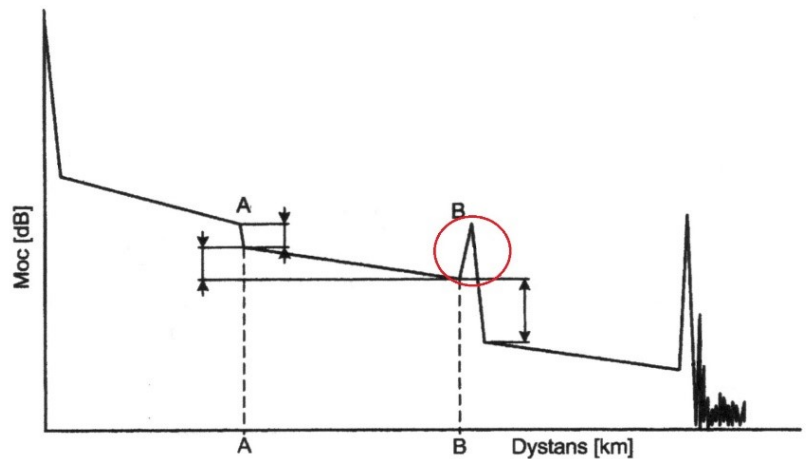
Wskaż technikę szyfrowania transmisji routera WiFi charakteryzującą się najwyższym poziomem bezpieczeństwa.

- A. TLS
- B. WPA
- C. WEP
- D. WPA2

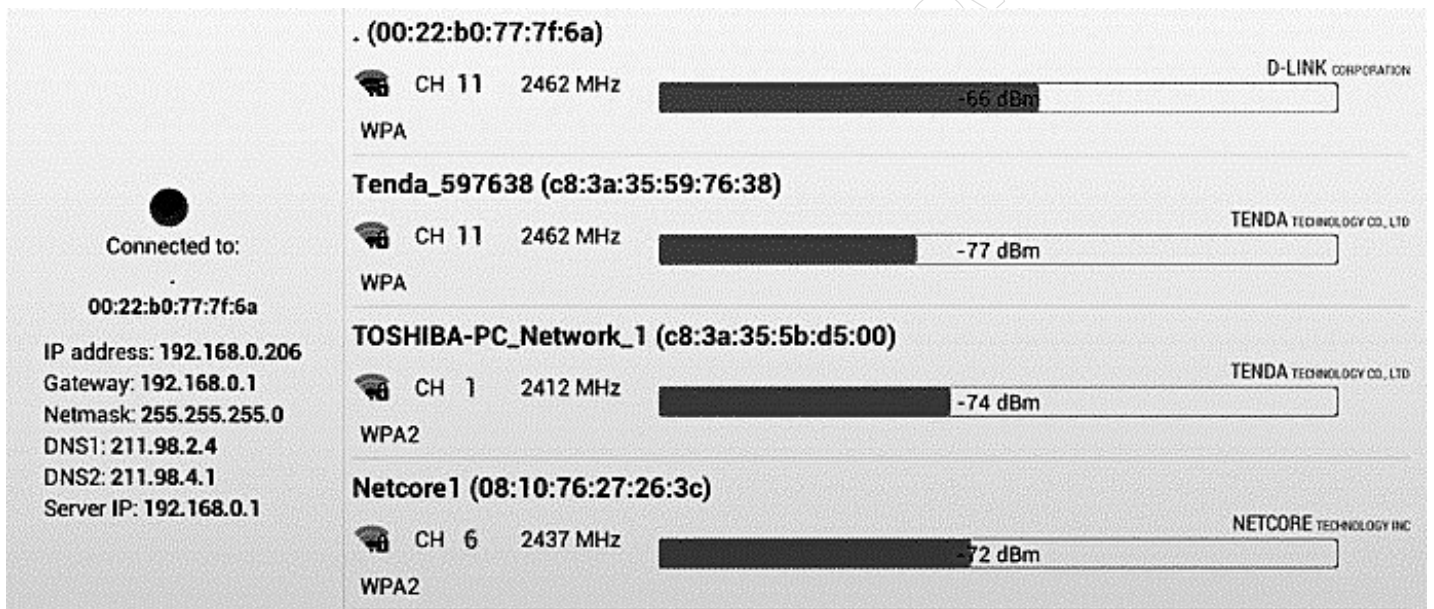
Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiono przykładową krzywą reflektometryczną traktu optycznego. Zaznaczony na czerwono fragment reflektogramu odzwierciedla

- A. odbicie złącza.
- B. zakończenie traktu.
- C. tłumienie światłowodu.
- D. tłumienie spawu włókna.



Zadanie 31.



Na rysunku przedstawiono wynik badania poziomu sygnału radiowego. Którego standardu transmisji to badanie dotyczyło?

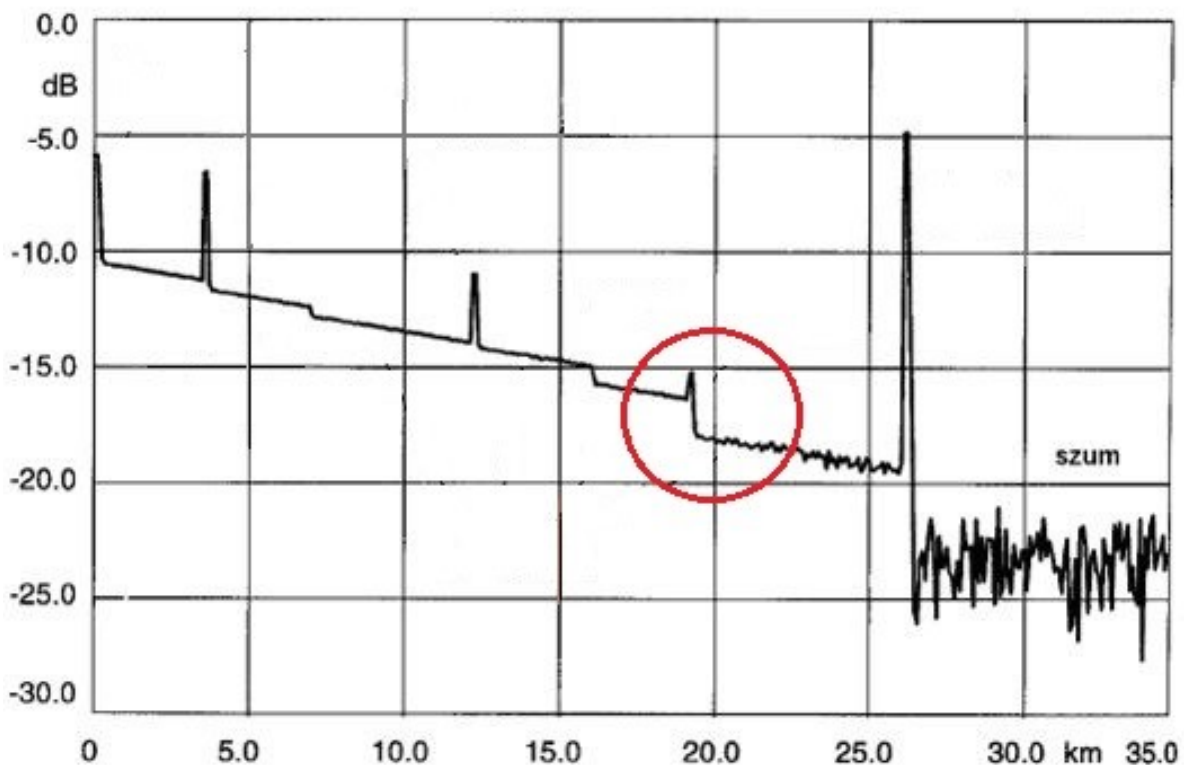
- A. WiFi
- B. GSM
- C. TVB-T
- D. Bluetooth

Zadanie 32.

File :	pomiar 1.tfw	Device :	HELIOS Num. 635
Date :	02-10-22	Module :	7926HD,639,85
Title :		Lambda (nm) :	1545
Technic. :		Index :	1,466000
Cable :	0	Pulse (ns) :	300
Fiber :	6	Range (km) :	80,000
Origin :		Acq. time :	05s
Extremity :		Resolution :	-
Way :	O→E		

Na rysunku przedstawiono fragment zrzutu ekranu reflektometru optycznego po wykonaniu badania włókna światłowodowego. W którym oknie transmisji światłowodowej zostało wykonane to badanie?

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

Zadanie 33.

Na rysunku przedstawiono krzywą reflektometryczną badanego włókna światłowodowego. Jakie zdarzenie zostało zobrazowane w zaznaczonym miejscu?

- A. Spaw.
- B. Złącze.
- C. Zgięcie włókna.
- D. Naderwanie włókna.

Zadanie 34.

Którego polecenia konsoli należy użyć, by wyświetlić informacje o ścieżce i punktach węzłowych, jakie muszą pokonać przesłane pakiety IP?

- A. whois
- B. tracert
- C. ipconfig
- D. nslookup

Zadanie 35.

Procedura sprawdzania terminali abonenckich systemów mobilnych UMTS polega na porównaniu numeru

- A. IMEI (International Mobile Equipment Identity) terminala abonenckiego z numerem przechowywanym w rejestrze EIR.
- B. IMSI (International Mobile Subscriber Identity) terminala abonenckiego z numerem przechowywanym w rejestrze VLR.
- C. TMSI (Temporary Mobile Subscriber Identity) terminala abonenckiego z numerem przechowywanym w rejestrze HLR.
- D. ISDN MSISDN (Mobile Station International ISDN Number) terminala abonenckiego z numerem przechowywanym w rejestrze VLR.

Zadanie 36.

Jaka procedura zabezpieczeń w systemie UMTS realizowana jest przy sprawdzeniu prawa dostępu stacji ruchomej i BST do sieci danego operatora?

- A. Uwierzytelnienia sieci.
- B. Wzajemnego uwierzytelnienia.
- C. Uwierzytelnienia stacji ruchomej.
- D. Szyfrowania informacji w kanale radiowym.

Zadanie 37.

Przewymiarowanie infrastruktury, zarówno pasywnej, jak i aktywnej sieci transmisyjnej przez operatora, najczęściej skutkuje

- A. obniżeniem jakości świadczonych usług.
- B. zmniejszeniem kosztów budowy sieci transmisyjnej.
- C. przyspieszeniem wykrywania sytuacji niepożądanych.
- D. możliwością podwyższenia jakości świadczonych usług.

Zadanie 38.

Jaki efekt uzyskuje się poprzez wprowadzenie rozwiązania zarządzania siecią telekomunikacyjną według modelu TMN (ang. Telecommunications Management Network)?

- A. Trudność w zarządzaniu urządzeniami pochodzącymi od różnych producentów.
- B. Konieczność zarządzania siecią wyłącznie z jednej lokalizacji stanowiska zarządzania.
- C. Konieczność wykorzystania na wszystkich stacjach roboczych pracujących w sieci jednolitego systemu operacyjnego.
- D. Możliwość realizacji funkcji eksploatacji i utrzymania w środowisku wielu różnych wytwórców i użytkowników systemów telekomunikacyjnych.

Zadanie 39.

Jaki jest podstawowy parametr charakteryzujący ruch telekomunikacyjny?

- A. Stopa błędów w godzinie największego ruchu GNR.
- B. Średni czasu trwania połączenia w okresie 24 godzin.
- C. Natężenie ruchu w godzinie największego ruchu GNR.
- D. Współczynnik ruchu załatwanego w okresie 24 godzin.

Zadanie 40.

Jakie jest natężenie ruchu w wiązce, w której zaobserwowano w ciągu jednej godziny zajęcie kanałów przedstawione na rysunku?

- A. 0,2 Erl
- B. 0,3 Erl
- C. 0,4 Erl
- D. 0,5 Erl

