

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



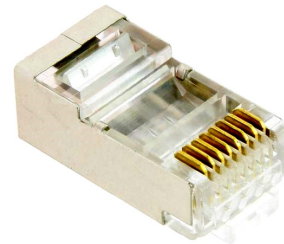
A.



B.



C.



D.

Zadanie 2.

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

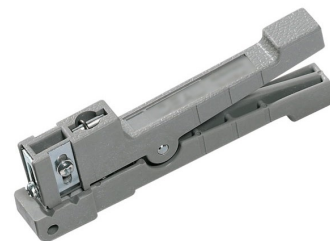
- A. Z-XOTKtsd
- B. YTKSYekw
- C. XzTKMXpw
- D. ZKS-XXOTKtsFo

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.

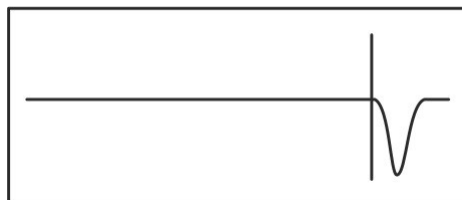


D.

Zadanie 5.

Przedstawiony na rysunku obraz wyświetlany na ekranie reflektometru TDR informuje o

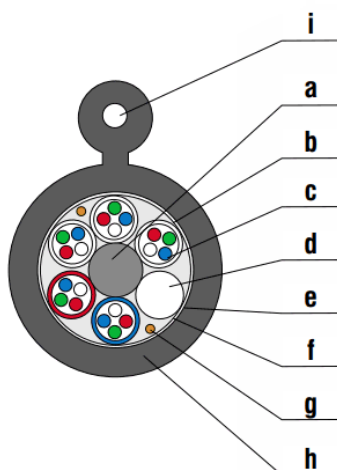
- A. złącza.
- B. zwarcia.
- C. spliterze.
- D. przerwie.



Zadanie 6.

NORMA: ZN-TF-016

BUDOWA:



a) CENTRALNY ELEMENT
WYTRZYMAŁOŚCIOWY:

b) TUBA:

c) WŁÓKNO OPTYCZNE:

d) WKŁADKA:

e) OŚRODEK KABLA:

f) USZCZELNIENIE OŚRODKA:

g) NITKI:

h) POWŁOKA:

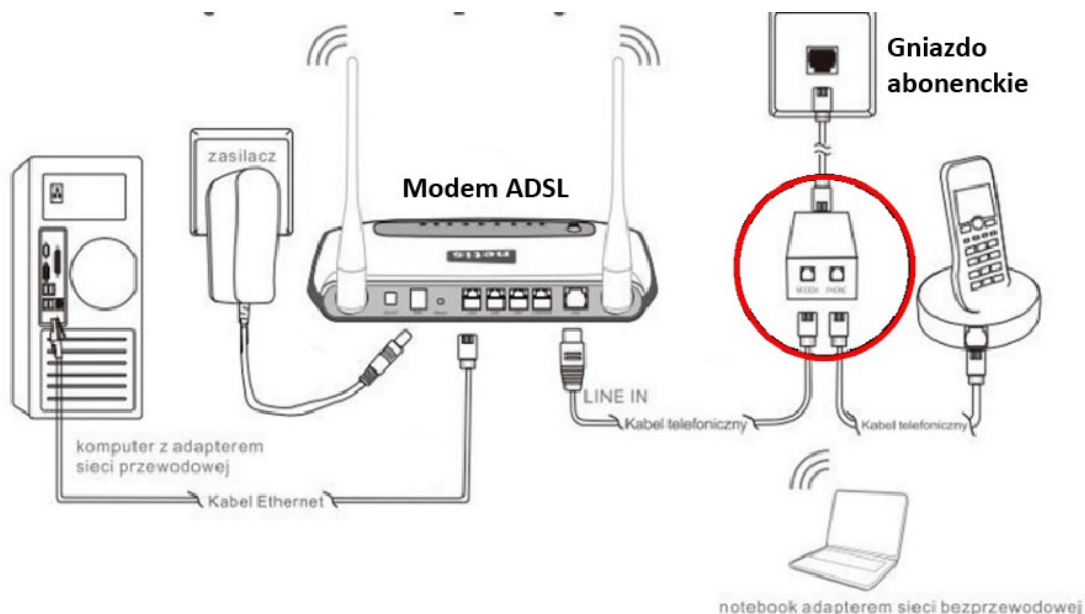
i) ELEMENT NOŚNY:

dielektryczny pręt FRP w powłoce z polietylenu lub bez powłoki
luźna tuba ze światłowodami wypełniona żel hydrofobowym
jednomodowe (J), jednomodowe z niezerową przesuniętą
dyspersją (Jn), wielomodowe (G/50), wielomodowe (G/62,5)
polietylenowa
tuby lub tuby i wkładki skręcone wokół centralnego elementu
wytrzymałościowego; ośrodek składa się z 6 elementów

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 abonentkiego. Jaką 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 abonentkim 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), umożliwiająca 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?

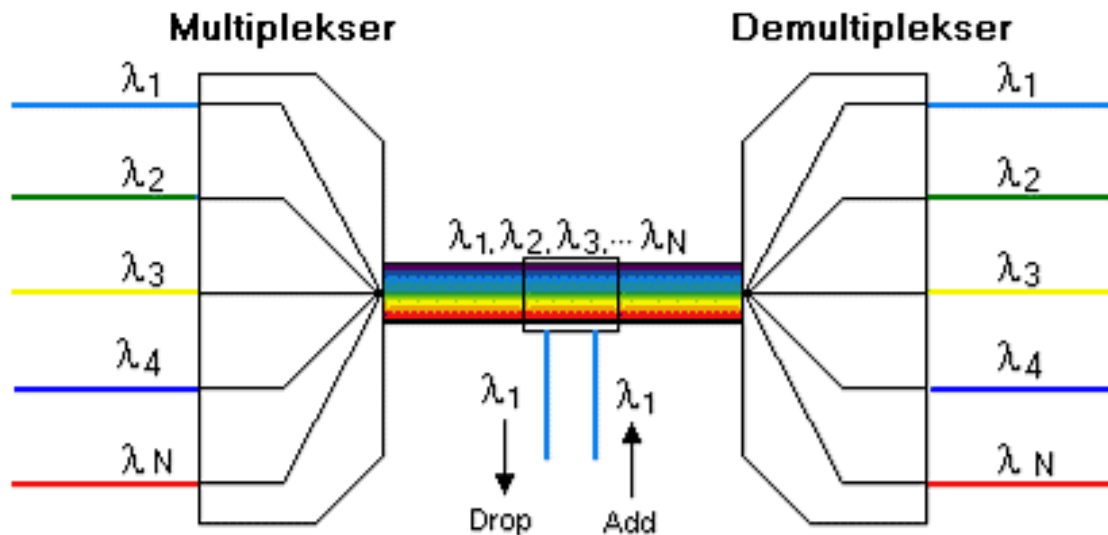
- A. 8 km
- B. 15 km
- C. 35 km
- D. 50 km

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

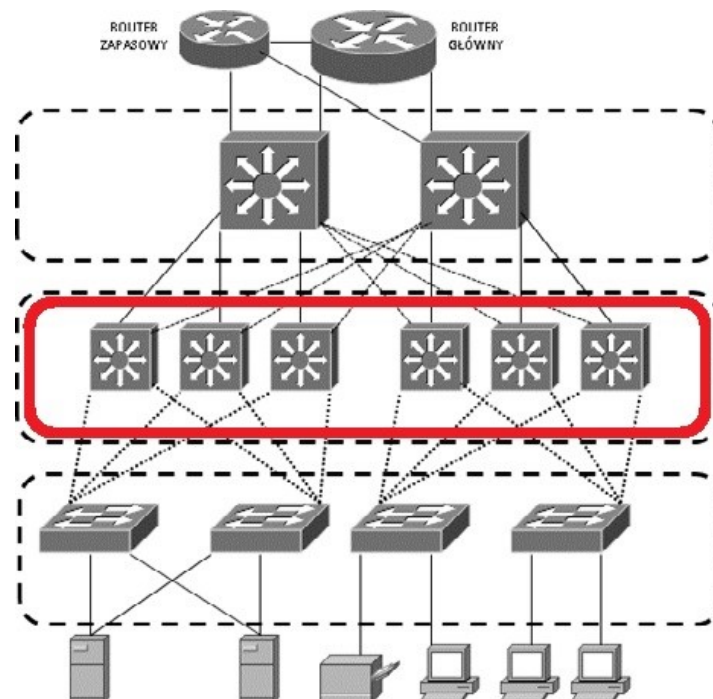
Zadanie 22.



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.

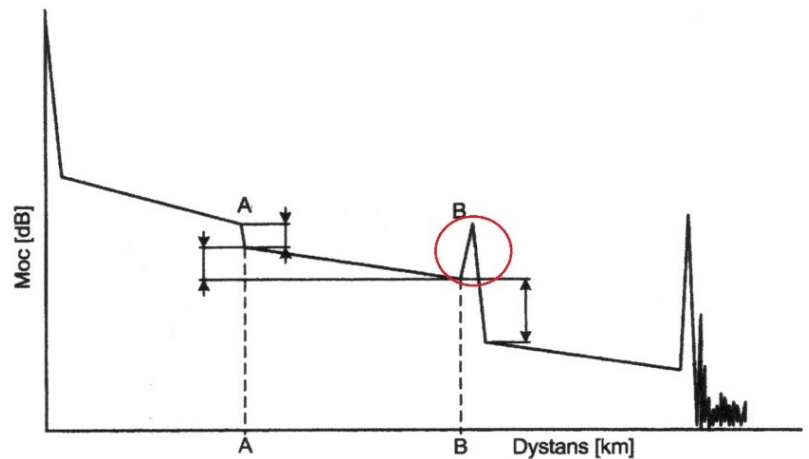
Wskaż technikę szyfrowania transmisji routera WiFi charakteryzującą się najwyższym poziomem bezpieczeństwa.

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

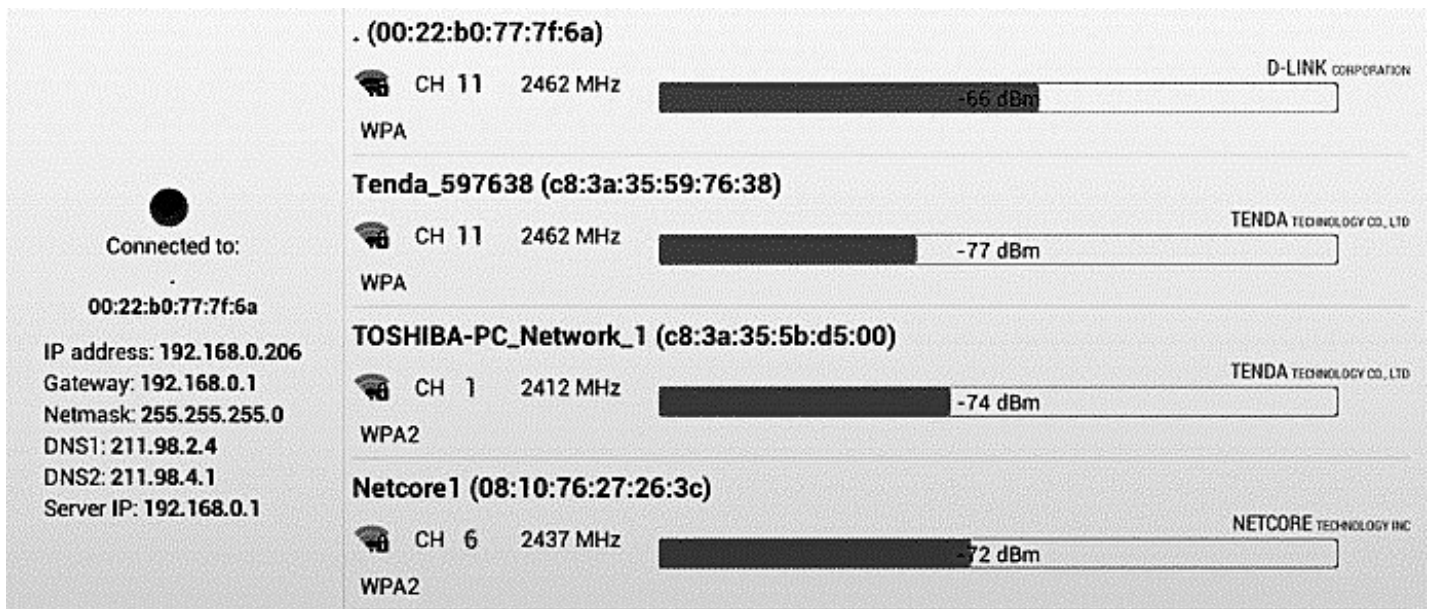
Zadanie 30.

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

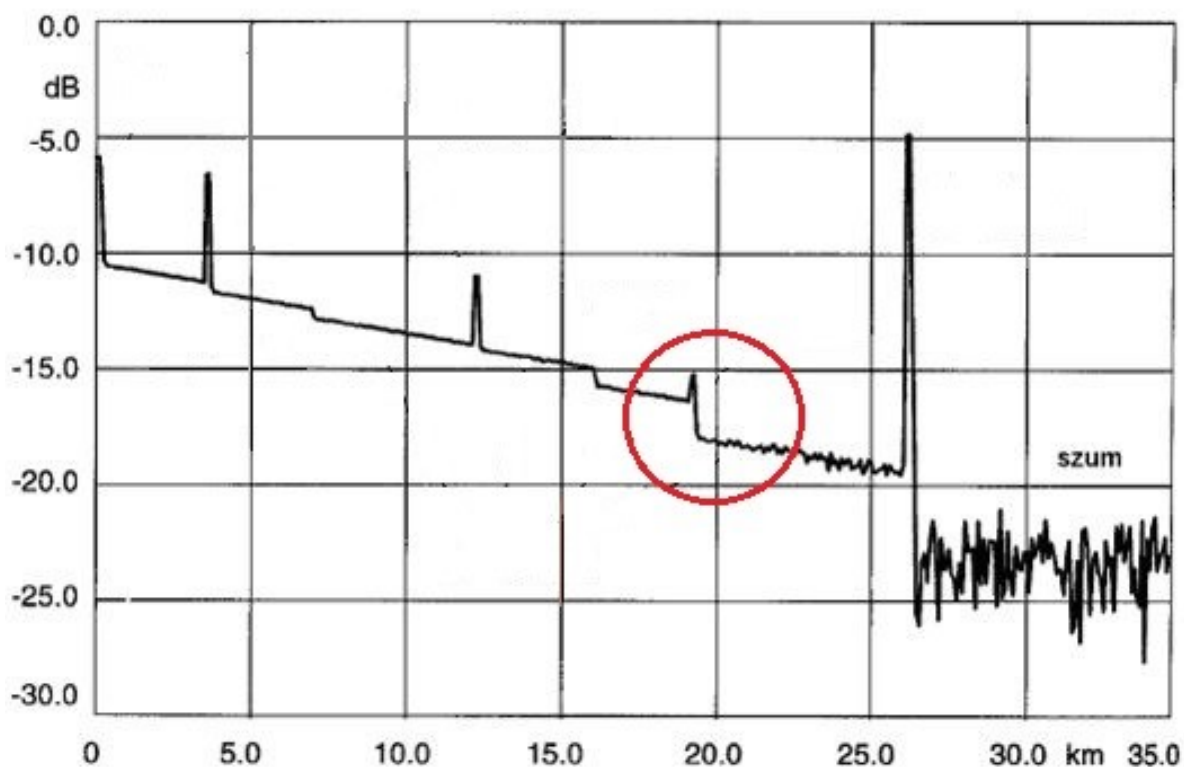
Zadanie 32.

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 transmisyjnym 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 załatwianego 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

