

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja sieci rozległych**
Oznaczenie kwalifikacji: **E.16**
Wersja arkusza: **X**

E.16-X-17.01
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 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.

Dla jednomodowego włókna światłowodowego średnica rdzenia zawiera się w przedziale

- A. od 5 nm do 14 nm
- B. od 5 μm do 14 μm
- C. od 50 nm do 62,5 nm
- D. od 50 μm do 62,5 μm

Zadanie 2.

W jednomodowych światłowodach telekomunikacyjnych **nie występuje** dyspersja

- A. międzomodowa.
- B. polaryzacyjna.
- C. falowodowa.
- D. materiałowa.

Zadanie 3.

Zamieszczony rysunek przedstawia złącze światłowodowe typu

- A. FC
- B. LC
- C. SC
- D. ST



Zadanie 4.

Zamieszczony rysunek przedstawia

- A. zasobnik kablowy.
- B. mufę światłowodową.
- C. skrzynkę zapasu kabla.
- D. przełącznicę światłowodową.



Zadanie 5.

Zwiększenie szerokości impulsu sondującego generowanego przez źródło światła w reflektometrze światłowodowym spowoduje

- A. poprawę jakości pomiaru.
- B. wzrost dynamiki pomiaru.
- C. zmniejszenie strefy martwej.
- D. zwiększenie szczegółowości reflektogramu.

Zadanie 6.

Do wyznaczenia tłumienia włókna światłowodowego metodą odcięcia stosuje się

- A. reflektometr TDR.
- B. reflektometr OTDR.
- C. generator i poziomoskop.
- D. źródło światła i miernik mocy optycznej.

Zadanie 7.

Na wejście wzmacniacza optycznego podano sygnał o mocy 0,1 mW, a na jego wyjściu uzyskano sygnał o mocy 10 mW. Oznacza to, że wzmocnienie tego wzmacniacza wyrażone w decybelach wynosi

- A. 10 dB
- B. 20 dB
- C. 40 dB
- D. 100 dB

Zadanie 8.

Strefa martwa tłumieniowa w pomiarach reflektometrycznych

- A. występuje przy każdym wykrytym zdarzeniem i określa odległość zdarzenia od wyjścia reflektometru.
- B. określa odległość od wyjścia reflektometru, w której urządzenie nie jest w stanie wykryć żadnego zdarzenia.
- C. określa odległość pomiędzy sygnałem o najwyższej i najniższej wartości, którą można zmierzyć przy pomocy reflektometru.
- D. występuje po każdym wykrytym zdarzeniu i określa odległość od zdarzenia, w której urządzenie nie jest w stanie wykryć żadnych anomalii linii.

Zadanie 9.

Iloczyn izotropowego zysku anteny i mocy wejściowej, pomniejszonej o tłumienność kabla pomiędzy nadajnikiem a anteną, nazywa się

- A. kierunkowością.
- B. sprawnością anteny.
- C. zyskiem energetycznym anteny izotropowej.
- D. zastępczą mocą promieniową źródła izotropowego.

Zadanie 10.

Którą antenę należy zastosować, aby osiągnąć maksymalny zysk energetyczny podczas realizacji bezprzewodowej transmisji typu punkt – punkt?

- A. Dookólną.
- B. Kolinearną.
- C. Izotropową.
- D. Kierunkową.

Zadanie 11.

Zwielokrotnienie polegające na zastosowaniu kodów pseudolosowych z różnych generatorów, oddzielnie dla każdego użytkownika oznacza

- A. CDM (*Code Division Multiplexing*)
- B. TDM (*Time Division Multiplexing*)
- C. FDM (*Frequency Division Multiplexing*)
- D. WDM (*Wavelength Division Multiplexing*)

Zadanie 12.

Ile wynosi nominalna przepływność systemu transmisyjnego oznaczonego symbolem E4?

- A. 8,448 Mbit/s
- B. 34,368 Mbit/s
- C. 139,264 Mbit/s
- D. 564,992 Mbit/s

Zadanie 13.

Którym symbolem są oznaczone systemy wymagające ustalenia źródła sygnału synchronizującego i doprowadzenia go do wszystkich urządzeń zwielokrotniających?

- A. SDH
- B. PDH
- C. PCM
- D. ATM

Zadanie 14.

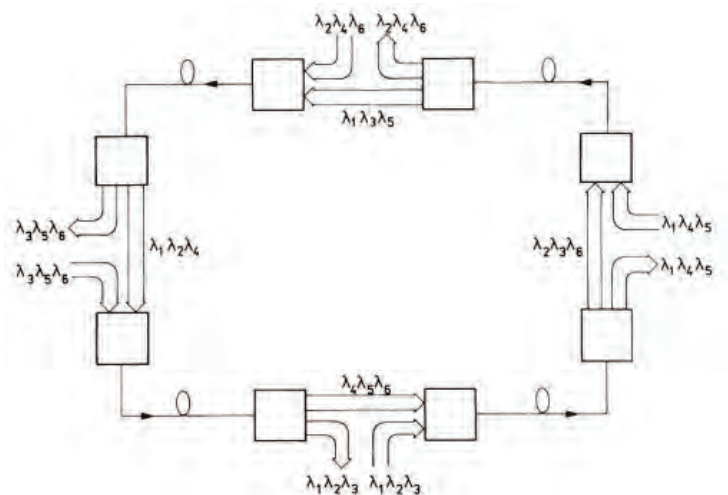
W technologii GPON (Gigabit Passive Optical Networks) maksymalne przepustowości zdefiniowane są dla łączy

- A. symetrycznych o przepływności 1,25 Gb/s w każdym kierunku.
- B. symetrycznych o przepływności 1,25 Tb/s w każdym kierunku.
- C. asymetrycznych o przepływności 2,5 Gb/s downstream oraz 1,25 Gb/s upstream.
- D. asymetrycznych o przepływności 2,5 Tb/s downstream oraz 1,25 Tb/s upstream.

Zadanie 15.

Którą topologię selektywnych sieci optycznych WDM przedstawiono na rysunku?

- A. Drzewa.
- B. Gwiazdy.
- C. Łańcucha.
- D. Pierścienia.



Zadanie 16.

Alarm LOF (Loss of Frame) jest generowany w urządzeniach transmisyjnych, gdy fazowania

- A. ramki nie można odzyskać w czasie dłuższym niż 3 ms
- B. ramki nie można odzyskać w czasie krótszym niż 3 ms
- C. wieloramki nie można odzyskać w czasie dłuższym niż 3 ms
- D. wieloramki nie można odzyskać w czasie krótszym niż 3 ms

Zadanie 17.

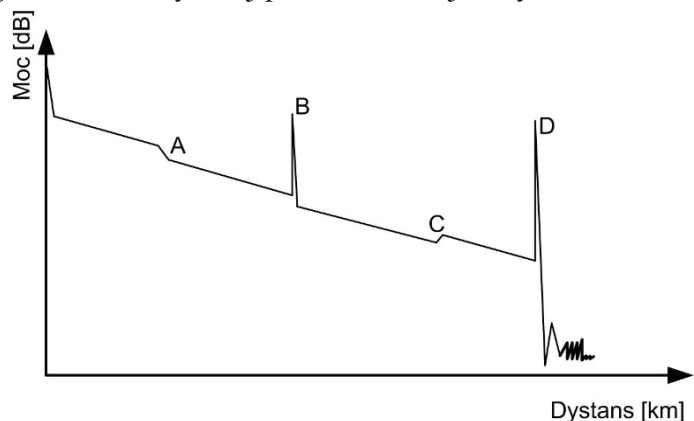
Jaka jest wartość tłumienia toru światłowodowego, jeżeli poziom sygnału na wejściu wynosi -10 dBm, a na jego wyjściu -14 dB?

- A. -4 dB
- B. +4 dB
- C. -34 dB
- D. +34 dB

Zadanie 18.

Które zdarzenie jest opisane literą B na krzywej reflektometrycznej przedstawionej na rysunku?

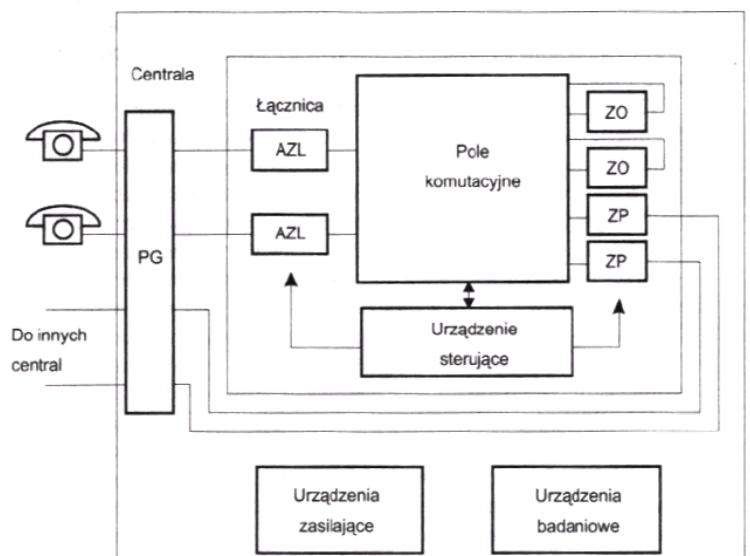
- A. Efekt ducha.
- B. Zagięcie włókna.
- C. Połączenie spawane.
- D. Połączenie mechaniczne.



Zadanie 19.

Który z bloków przedstawionej na rysunku centrali telefonicznej przetwarza odbierane przez węzeł komutacyjny informacje sygnalizacyjne i na ich podstawie zestawia połączenia w polu komutacyjnym?

- A. Zespół obsługowy.
- B. Urządzenie sterujące.
- C. Zespół połączeniowy.
- D. Abonencki zespół liniowy.



Zadanie 20.

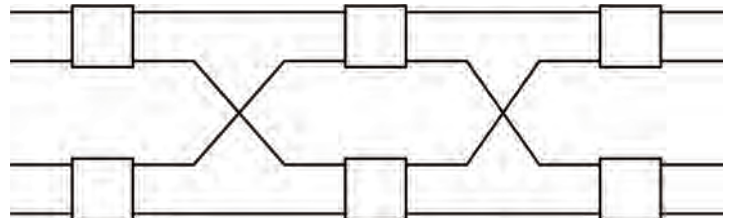
Odpowiednikiem węzłów „Node B” w naziemnej sieci dostępu radiowego UTRAN (Universal Terrestrial Radio Access Network) w sieci GSM jest blok

- A. BTS
- B. HLR
- C. MSC
- D. VLR

Zadanie 21.

Zamieszczony rysunek przedstawia pole komutacyjne

- A. dwusekcyjne.
- B. trzysekcyjne.
- C. czterosekcyjne.
- D. sześćosekcyjne.



Zadanie 22.

Jak nazywa się pole komutacyjne, w którym liczba wyjść jest mniejsza niż liczba wejść?

- A. Pole z rozdziałem.
- B. Pole z kompresją.
- C. Pole z ekspansją.
- D. Pole z detekcją.

Zadanie 23.

Sygnalizacja międzycentralowa w trybie skojarzonym jest przekazywana

- A. w szczelinie informacyjnej wyłącznie na pierwszych dwóch bitach.
- B. w szczelinie informacyjnej wyłącznie na pierwszych czterech bitach.
- C. w wydzielonym kanale znajdującym się w innej wiązce niż kanały niosące informacje rozmówną.
- D. w wydzielonym kanale znajdującym się w tej samej wiązce co kanały niosące informację rozmówną.

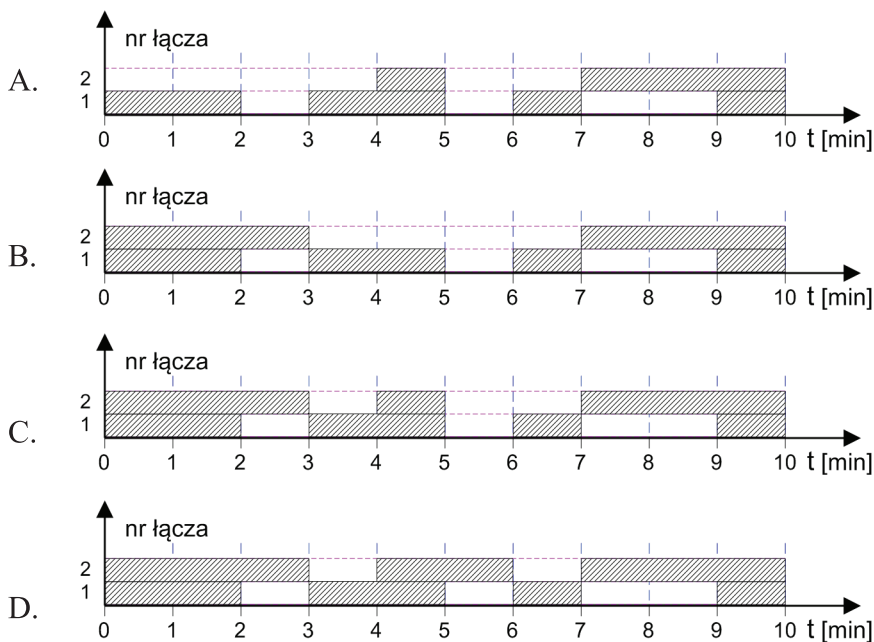
Zadanie 24.

Rejestr stacji własnych HLR (Home Location Register) systemu GSM 2 jest

- A. bazą danych, przechowującą informacje o abonentach, którzy w danym momencie znajdują się na obszarze obsługiwany przez dany węzeł MSC (Mobile Switching Centre).
- B. bazą danych, przechowującą dane abonentów, na bazie których dokonuje uwierzytelnienia i zezwala danemu abonentowi logującemu się do sieci na korzystanie z zasobów radiowych.
- C. bazą danych, przechowującą informacje o abonentach, którzy należą do danej sieci.
- D. bazą danych, przechowującą informacje o numerze wyposażenia końcowego abonenta, numerów seryjnych IMEI (International Mobile Equipment Identity).

Zadanie 25.

Na którym rysunku natężenie ruchu dla wiązki w łączu telefonicznym wynosi 1,2 Erl?



Zadanie 26.

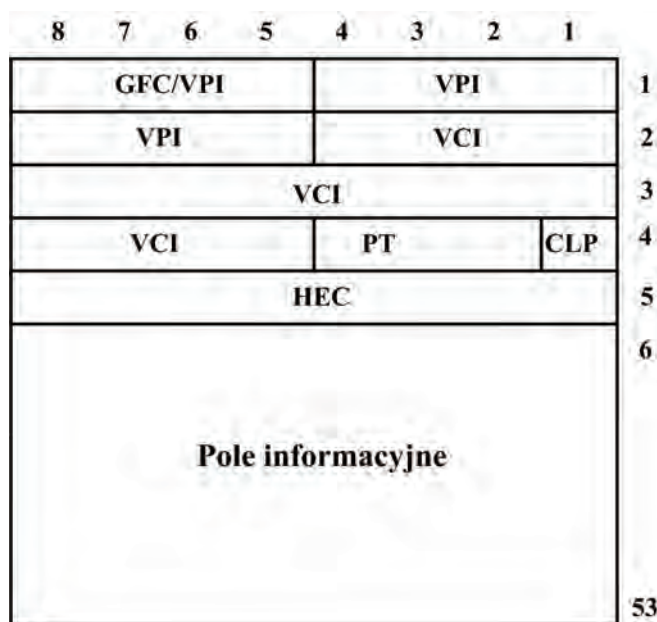
Jaka jest wartość elementowej stopy błędów BER, jeżeli liczba nadanych bitów wynosi 7×10^8 , a liczba bitów błędnie odebranych 7?

- A. 10^{-6}
- B. 10^{-7}
- C. 10^{-8}
- D. 10^{-9}

Zadanie 27.

Wskaż symbol standardu komunikacji, którego moduł transportowy ma strukturę przedstawioną na rysunku.

- A. TCP
- B. ATM
- C. GSM
- D. ISDN



Zadanie 28.

Która z klas ruchowych technologii ATM jest przewidziana dla źródeł o niezdefiniowanej szybkości transmisji realizujących nieregularny transfer dużych porcji informacji w miarę dostępności łącza?

- A. CBR (*Constant Bit Rate*)
- B. ABR (*Available Bit Rate*)
- C. GFR (*Generic Frame Rate*)
- D. UBR (*Unspecified Bit Rate*)

Zadanie 29.

Który z protokołów jest stosowany, aby zapewnić niejawność i integralność transmisji danych?

- A. RTP (*Real Time Protocol*)
- B. MIP (*Mobile Internet Protocol*)
- C. SDP (*Session Description Protocol*)
- D. EAP (*Extensible Authentication Protocol*)

Zadanie 30

Który z adresów może być użyty do adresacji w sieci publicznej?

- A. 10.32.242.1
- B. 10.242.1.32
- C. 172.16.242.1
- D. 172.32.1.242

Zadanie 31.

Który prefiks protokołu IPv6 jest zarezerwowany dla adresów globalnych?

- A. ::/128
- B. 2000::/3
- C. FC00::/7
- D. FEC0::/10

Zadanie 32.

Którą postać przyjmie adres FE80:0000:0000:0000:0EF0:0000:0000:0400 protokołu IPv6 po kompresji?

- A. FE80::EF:4
- B. FE8:EF::400
- C. FE8:EF0:0:0:400
- D. FE80::EF0:0:0:400

Zadanie 33.

Który protokół routingu wykorzystuje algorytm Dijkstry do obliczania najkrótszej ścieżki, tzw. najlepszej trasy, do sieci docelowych?

- A. RIP
- B. IGRP
- C. OSPF
- D. EIGRP

Zadanie 34.

Na który adres IP protokół RIP v2 wysyła tablice routingu do najbliższych sąsiadów?

- A. 224.0.0.5
- B. 224.0.0.6
- C. 224.0.0.9
- D. 224.0.0.10

Zadanie 35.

Które rutery pełnią funkcję bram pomiędzy różnymi obszarami autonomicznymi?

- A. Brzegowe.
- B. Dostępowe.
- C. Szkieletowe.
- D. Wewnętrzne.

Zadanie 36.

Domyślna wartość dystansu administracyjnego dla tras statycznych wynosi

- A. 1
- B. 5
- C. 20
- D. 90

Zadanie 37.

Który protokół routingu dynamicznego jest używany do wymiany informacji o sieciach pomiędzy systemami autonomicznymi?

- A. BGP
- B. IS-IS
- C. IGRP
- D. RIPv2

Zadanie 38.

Ile razy może być użyty w procesie uwierzytelniania abonenta i sieci zestaw kluczy wykorzystywanych podczas poszczególnych połączeń w systemie UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)?

- A. Raz.
- B. Dwa.
- C. Trzy.
- D. Cztery.

Zadanie 39.

Programem umożliwiającym przechwytywanie i przeglądanie ruchu w sieci jest

- A. Hijacking
- B. Wireshark
- C. IP Spoofing
- D. ARP Spoofing

Zadanie 40.

Które polecenie jest stosowane w unixowych systemach operacyjnych w celu określenia trasy do hosta docelowego w sieci Internet?

- A. ping
- B. tracert
- C. windump
- D. traceroute

