

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie i utrzymanie sieci transmisyjnych**Oznaczenie kwalifikacji: **E.10**Wersja arkusza: **X****E.10-X-17.06**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2017**  
**CZEŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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.

Kabel o oznaczeniu ZKS-XXOTKtsFo przeznaczony jest do stosowania w

- A. mikrokanalizacji.
- B. sieci napowietrznej.
- C. kanalizacji kablowej.
- D. kanalizacji ściekowej.

### Zadanie 2.

Który kabel powinien być użyty do połączenia terminala VOIP z gniazdem naściennym RJ45?

- A. Patchcord prosty.
- B. Patchcord skrosowany.
- C. Patchcord jednomodowy.
- D. Patchcord wielomodowy.

### Zadanie 3.

W wyniku pomiaru tłumienia sprawnego toru światłowodowego o długości 10 km otrzymano wynik 10 dB. Przy jakiej długości fali zostały wykonane pomiary?

- A. 850 nm
- B. 1310 nm
- C. 1550 nm
- D. 1625 nm

### Zadanie 4.

W które złącze powinny być wyposażone urządzenia instalowane w sieci, w której pigtail ma złącze jak na rysunku?

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



**Zadanie 5.**

Który z przedstawionych symboli przedstawia przełącznik (switch)?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 6.**

W projekcie została przewidziana możliwość podziału fizycznej sieci IP na sieci wirtualne. Które urządzenia powinny zostać zastosowane do koncentracji ruchu w punktach dystrybucyjnych?

- A. Repeatery WiFi.
- B. Access Pointy WiFi.
- C. Koncentratory aktywne.
- D. Przełączniki z obsługą VLAN.

**Zadanie 7.**

Które medium transmisyjne stosowane jest w sieci transmisyjnej FTTH?

- A. Kabel światłowodowy.
- B. Kabel miedziany parowy.
- C. Kabel miedziany czwórkowy.
- D. Kabel miedziany koncentryczny.

**Zadanie 8.**

Transmisja w pewnym torze transmisyjnym odbywa przy użyciu sygnałów o częstotliwościach w paśmie 2,4 GHz. Jaki to rodzaj transmisji?

- A. DVBT
- B. Optyczna
- C. WiFi 802.11 a
- D. WiFi 802.11 b/g

**Zadanie 9.**

Który z podanych sposobów zwiększenia przepustowości łącza transmisyjnego wykorzystywany jest we współczesnych sieciach optycznych?

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

**Zadanie 10.**

Jakie jest oznaczenie standardu sieci transmisyjnej o przepustowości 1000 Mb/s, zbudowanej w oparciu o medium miedziane?

- A. 1000 Base-T
- B. 1000 Base-SX
- C. 1000 Base-LX
- D. 1000 Base-LH

**Zadanie 11.**

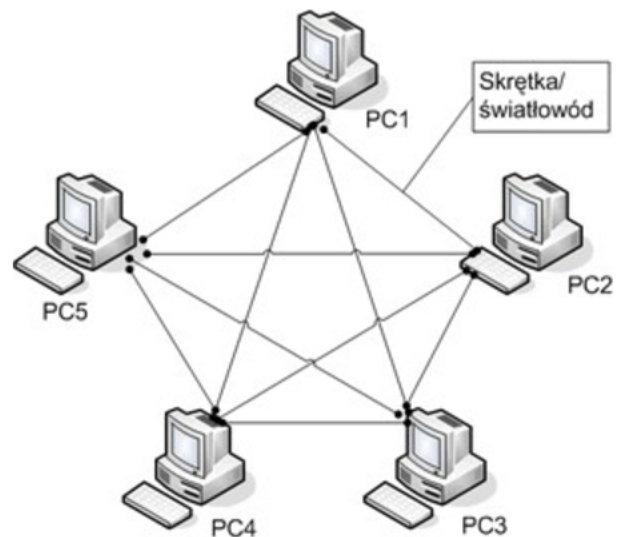
Jakim skrótem oznacza się sieci pracujące w trybie asynchronicznym?

- A. STM
- B. PDH
- C. ATM
- D. SONET

**Zadanie 12.**

Jaka topologia sieci została przedstawiona na rysunku?

- A. Drzewa.
- B. Siatki.
- C. Gwiazdy.
- D. Magistrali.

**Zadanie 13.**

Których urządzeń powinno się użyć do rozbudowy infrastruktury sieci zbudowanej w standardzie 100 Base-TX zapewniających jednocześnie maksymalną możliwą przepustowość?

- A. Wzmacniaczy optycznych.
- B. Przełączników optycznych.
- C. Przełączników Fast Ethernet.
- D. Koncentratorów Gigabit Ethernet.

**Zadanie 14.**

Które z wymienionych urządzeń sieci telefonii mobilnej zajmuje się monitorowaniem stacji bazowych?

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

**Zadanie 15.**

Które urządzenie przedstawiono na rysunku?

- A. Ruter SHDSL
- B. Modem SHDLS
- C. Wzmacniacz SHDSL
- D. Ruter z modemem SHDSL

**Zadanie 16.**

Które z wymienionych urządzeń gwarantuje bezprzerwową pracę urządzeń sieciowych przy krótkotrwałych zanikach napięcia zasilającego?

- A. UPS.
- B. BTS.
- C. Prostownik.
- D. Zasilacz sieciowy.

**Zadanie 17.**

Który nośnik należy wybrać do wykonania trwałej niewymazywalnej kopii zapasowej danych w ilości 4GB?

- A. DVD-R
- B. DVD-RW
- C. CD-R
- D. CD-RW

**Zadanie 18.**

Jakiego typu złącza należy użyć do podłączenia zewnętrznego dysku twardego przedstawionego na rysunku?

- A. SATA
- B. USB 2.0
- C. USB 3.0
- D. Micro USB 3.0 B

**Zadanie 19.**

Którym programem należy posłużyć się aby stworzyć zaszyfrowane archiwum z danymi?

- A. WinZIP
- B. WinSCP
- C. MS Word
- D. MS Excel

**Zadanie 20.**

Z jaką długością fali musi pracować tester sieci światłowodowej aby wykonać pomiar sieci pracującej w III oknie światłowodowym?

- A. 850 nm
- B. 1 310 nm
- C. 1 550 nm
- D. 1 625 nm

**Zadanie 21.**

Jaki zakres częstotliwości musi posiadać analizator widma sygnału aby zaobserwować sygnały sieci w standardzie 802.11g?

- A. 800 ÷ 900 MHz
- B. 1 400 ÷ 1 500 MHz
- C. 1 800 ÷ 1 900 MHz
- D. 2 400 ÷ 2 500 MHz

**Zadanie 22.**

Jaki zakres częstotliwości wykorzystywany jest w systemie GSM 1800 do transmisji downlink?

- A. 1 710 ÷ 1 785 MHz
- B. 1 805 ÷ 1 880 MHz
- C. 1 850 ÷ 1 910 MHz
- D. 1 930 ÷ 1 990 MHz

**Zadanie 23.**

Jaka jest maksymalna prędkość pobierania danych w technologii HSPA?

- A. 5,4 Mbit/s
- B. 10,8 Mbit/s
- C. 21,6 Mbit/s
- D. 43,2 Mbit/s

**Zadanie 24.**

W której sieci ramka ma postać jak na rysunku?

Preambuła	Pole startu ramki	Adres stacji docelowej	Adres stacji źródłowej	Długość/Typ pola danych	Pole danych podwarstwy LLC i pole rozszerzenia	Ciąg kontrolny CRC
7	1	6	6	2	46 =< n =< 1500	4

- A. IP
- B. ATM
- C. STM
- D. FDDI

**Zadanie 25.**

W której warstwie modelu ISO/OSI pracuje przełącznik sieciowy?

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

**Zadanie 26.**

Który z zapisów przedstawia prawidłowy adres MAC karty sieciowej serwera telekomunikacyjnego?

- A. 00:A5:GB:76:AC
- B. 00:A5:FB:76:AC
- C. 00:A5:FB:76:AC:11
- D. 00:A5:GB:76:AC:11

**Zadanie 27.**

Jaki jest adres rozgłoszeniowy w sieci IP o adresie 10.10.0.0/26?

- A. 10.10.0.31
- B. 10.10.0.63
- C. 10.10.0.127
- D. 10.10.0.255

**Zadanie 28.**

Komputer pracujący w sieci ma adres IP w postaci 192.168.101.122/25. Ile hostów może maksymalnie pracować w tej sieci?

- A. 126
- B. 128
- C. 254
- D. 256

**Zadanie 29.**

Który ze sposobów zabezpieczenia sieci WiFi zapewnia największe bezpieczeństwo w zakresie nieuprawnionego dostępu?

- A. Szyfrowanie WEP
- B. Szyfrowanie WPA2
- C. Filtrowanie adresów MAC
- D. Wyłączenie rozgłaszania SSID

**Zadanie 30.**

Które spośród podanych poleceń umożliwia zmianę konfiguracji karty sieciowej?

- A. ping
- B. netsh
- C. route
- D. tracert

**Zadanie 31.**

Host otrzymał adres IP 192.168.100.43/26. Jaka pula adresów jest dostępna w tej sieci?

- A. 192.168.100.1 - 192.168.100.62
- B. 192.168.100.1 - 192.168.100.63
- C. 192.168.100.1 - 192.168.100.126
- D. 192.168.100.1 - 192.168.100.127

**Zadanie 32.**

Jakiego polecenia należy użyć, aby sprawdzić trasę pakietów w sieci IP?

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

**Zadanie 33.**

Z jaką ilością hostów komunikował się system operacyjny, w którym wykonano polecenie arp -a?

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9

```
C:\WINDOWS\system32>arp -a
Interface: 10.20.30.100 --- 0x7
Internet Address      Physical Address      Type
10.20.30.1            4c-60-de-79-61-84    dynamic
10.20.30.123          00-11-32-55-66-cd    dynamic
10.20.30.255          ff-ff-ff-ff-ff-ff    static
224.0.0.2             01-00-5e-00-00-02    static
224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16    static
224.0.0.251           01-00-5e-00-00-fb    static
224.0.0.252           01-00-5e-00-00-fc    static
239.255.255.250       01-00-5e-7f-ff-fa    static
255.255.255.255       ff-ff-ff-ff-ff-ff    static
```

**Zadanie 34.**

Którego urządzenia należy użyć, aby znaleźć miejsce uszkodzenia włókna światłowodowego przy użyciu światła widzialnego?

- A. Dowolnego źródła światła.
- B. Miernika mocy optycznej.
- C. Reflektometru optycznego.
- D. Wizualnego lokalizatora uszkodzeń.



**Zadanie 35.**

Aby wydłużyć zasięg transmisji w łączy optycznym dodano wzmacniacz EDFA. W którym oknie światłowodowym pracuje to łącze?

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

**Zadanie 36.**

Jaki standard sieci WIFI zapewnia największą prędkość przesyłania danych?

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

**Zadanie 37.**

KABLE PAROWE:				
Parametry elektryczne przy 20°C	Jednostka miary	Średnica znamionowa żył miedzianych		
		0,5 mm	0,6 mm	0,8 mm
Rezystancja pętli żył pary (maks.)	$\Omega/\text{km}$	191,8	133,2	73,6
Rezystancja izolacji każdej żyły (min.)	$\text{M}\Omega \cdot \text{km}$	1500	1500	1500
Pojemność skuteczna par (śr./maks.)	nF/km	50/55	50/55	50/55

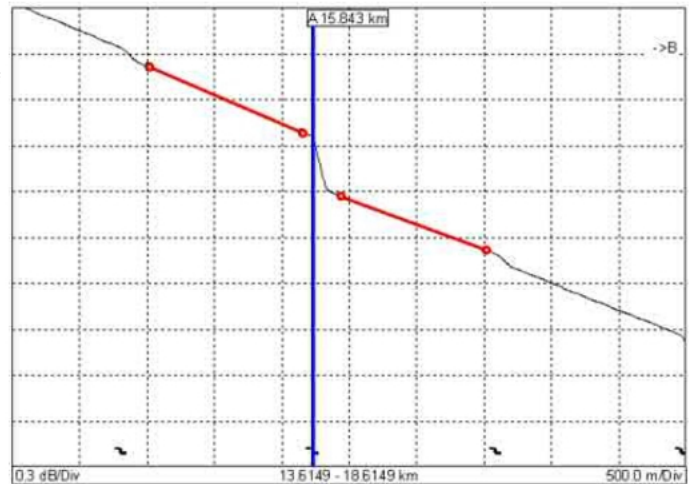
Który z wyników pomiaru rezystancji izolacji żył kabla parowego o długości 2km wskazuje, że kabel ten jest sprawny?

- A. 200  $\text{M}\Omega$
- B. 400  $\text{M}\Omega$
- C. 600  $\text{M}\Omega$
- D. 800  $\text{M}\Omega$

**Zadanie 38.**

Jakiego typu zdarzenie jest zobrazowane na reflektogramie z reflektometru optycznego?

- A. Spaw.
- B. Złącze SC.
- C. Koniec toru.
- D. Początek toru.



Markers A/B	
A-B	33.6633 km
2pt. Loss:	13.114 dB
2pt. Attenuation:	0.389 dB/km
LSA Attenuation:	0.387 dB/km

Marker A	
Position:	15.8426 km
Ins. Loss at A:	0.317 dB
Reflectance at A:	- -- dB
Cum Loss to A:	5.854 dB

11	12	13	14
Non-Reflect	Non-Reflect	Non-Reflect	Non-Reflect
	14.4213	15.8426	17.2006
	0.049	0.316	0.045
	0.376	0.328	0.353
	5.267	5.851	6.614

**Zadanie 39.**

Którego urządzenia należy użyć aby podłączyć drukarkę z portem Centronics do sieci IP?

- A. Adaptera drukarki USB/Centronics.
- B. Adaptera drukarki Centronics/RS232.
- C. Serwera wydruku z portem szeregowym.
- D. Serwera wydruku z portem równoległym.

**Zadanie 40.**

Którego z przedstawionych na rysunkach urządzeń należy użyć, aby do przełącznika sieciowego wyposażonego w gniazda SFP podłączyć kabel optyczny?



A.



B.



C.



D.