

*Arkusz zawiera informacje prawnie  
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2018

**CKE** **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, konfiguracja i utrzymanie urządzeń sieci telekomunikacyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.02**

Wersja arkusza: **X**

**E.02-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 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 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.

Którego kabla należy użyć do połączenia zakończeń 2 kabli na przełącznicy?

- A. TKMXn
- B. YTKSYekp
- C. XTKMXpw
- D. XzTKMXpwn

### Zadanie 2.

Które urządzenie należy zamontować u abonenta w przypadku uruchamiania linii abonenckiej ADSL?

- A. Scrambler.
- B. Wzmacniacz.
- C. Korektor liniowy.
- D. Rozdzielacz sygnału.

### Zadanie 3.

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu pól elektromagnetycznych na transmisję sygnałów cyfrowych liniami kablowymi należy zastosować skrętkę ekranowaną folią, dodatkowo z każdą parą w oddzielnym ekranie, o oznaczeniu

- A. U/UTP
- B. F/UTP
- C. U/FTP
- D. F/FTP

### Zadanie 4.

Wskaż oznaczenie odpowiadające kablowi o powłoce z tworzywa ognioodpornego.

- A. YTKZYekw2x2x05
- B. YTKSYekw 2x2x0,5
- C. XnTKSYekw2x2x0,5
- D. HTKSH PH90 2x2x0,8

### Zadanie 5.

Które urządzenia należy dołączyć po przeciwnych stronach pary kablowej w przypadku zwiększonej podatności kabla na szumy?

- A. Kompandory.
- B. Korektory fazowe.
- C. Korektory liniowe.
- D. Ograniczniki amplitudy.

### Zadanie 6.

Przedstawiona na rysunku skrzynia przeznaczona jest do zamontowania

- A. łączówek LSA.
- B. łączówek ZŁ50.
- C. rozdzielaczy ADSL.
- D. odgromników abonenckich.



### Zadanie 7.

Przyrząd przedstawiony na rysunku przeznaczony jest do

- A. zdejmowania izolacji z żył kabla.
- B. zdejmowania powłoki kabli stacyjnych.
- C. wbijania żył do zacisków łączówki LSA.
- D. dokręcania wkrętów mocujących łączówkę LSA.



### Zadanie 8.

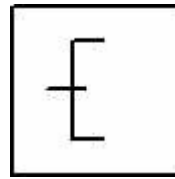
W jaki sposób można zmniejszyć ryzyko uszkodzenia układu scalonego typu CMOS przez wyładowanie elektrostatyczne podczas jego wlutowywania ?

- A. Używając spoiwa z domieszką ołowiu.
- B. Stosując lutownicę transformatorową.
- C. Zakładając na ręce opaski uziemiające.
- D. Używając spoiwa o obniżonej temperaturze topnienia.

### Zadanie 9.

W sieci telekomunikacyjnej urządzenie o symbolu przedstawionym na rysunku montuje się

- A. w miejscu dołączenia uziemienia.
- B. na końcu magistrali jako terminator.
- C. w środku magistrali pasywnej ISDN.
- D. w miejscu przejścia z systemu 1- tor/2-tor.



### Zadanie 10.



Przedstawione na rysunku narzędzie służy do

- A. gięcia przewodów.
- B. ściągania izolacji kabla.
- C. zagniatania końcówek na przewodach.
- D. kształtowania wyprowadzeń lutowanych elementów.

### Zadanie 11.

Do połączenia ze sobą 2 kabli miedzianych wieloparowych należy zastosować

- A. złączkę SC.
- B. multiswitch.
- C. złączkę Scotchlok.
- D. listwę zaciskową.

### Zadanie 12.

Którego polecenia systemu operacyjnego Windows należy użyć, aby sprawdzić przyznany komputerowi podłączonemu do sieci LAN adres IP?

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

### Zadanie 13.

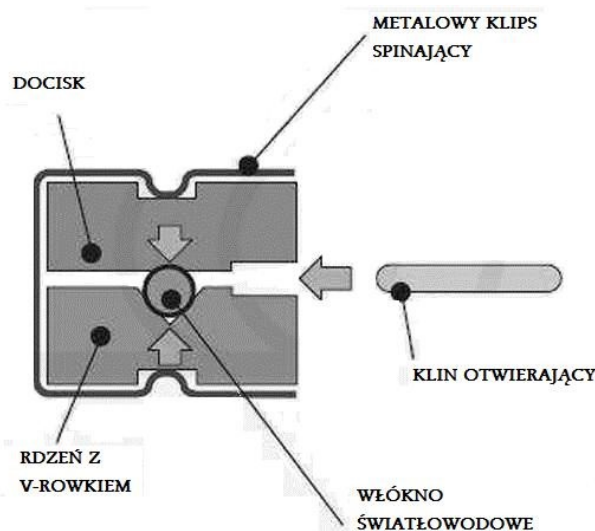
W celu poprawienia kształtu sygnału w trakcie cyfrowym co kilka kilometrów włączany jest

- A. regenerator.
- B. wzmacniacz.
- C. korektor fazowy.
- D. korektor liniowy.

### Zadanie 14.

Połączenie z zastosowaniem przedstawionego na rysunku elementu trwale łączącego i pozycjonującego względem siebie dwa światłowody to

- A. spłot elektryczny.
- B. spłot magnetyczny.
- C. spaw optyczny.
- D. spaw mechaniczny.



### Zadanie 15.

Na który zakres należy ustawić woltomierz, aby uzyskany wynik pomiaru napięcia o wartości 12 V miał największą dokładność?

- A.  $0 \div 2 \text{ V}$
- B.  $0 \div 20 \text{ V}$
- C.  $0 \div 200 \text{ V}$
- D.  $0 \div 750 \text{ V}$

### Zadanie 16.

Dla ograniczenia skutków pojawiania się napięcia sieciowego na obudowie urządzenia telekomunikacyjnego zasilanego z sieci TN-S stosuje się

- A. odłącznik.
- B. rozłącznik.
- C. wyłącznik nadprądowy.
- D. wyłącznik różnicowoprądowy.

### Zadanie 17.

Który z przedstawionych symboli graficznych oznacza zasilanie urządzenia napięciem bardzo niskim (ELV)?



A.



B.



C.

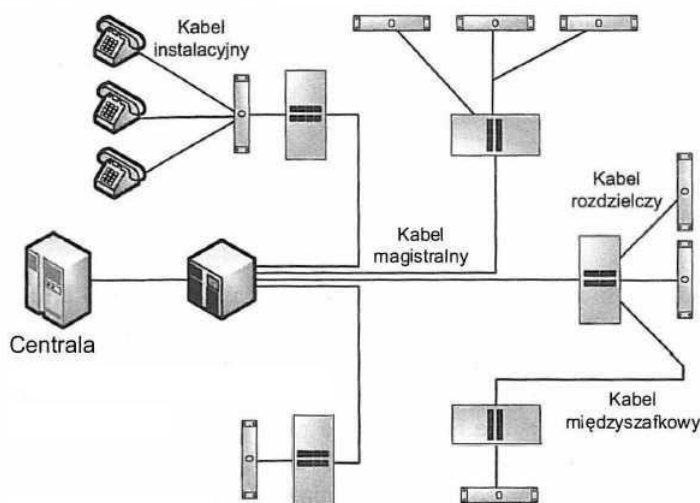


D.

### Zadanie 18.

Na rysunku przedstawiono fragment struktury sieci

- A. GSM
- B. MAN
- C. PSTN
- D. UMTS



### Zadanie 19.

Którym akronimem oznaczona jest sieć wykorzystująca łącza optyczne w części szkieletowej oraz łącza miedziane współosiowe jako łącza końcowe?

- A. HFC
- B. ISDN
- C. HDSL
- D. ADSL

### Zadanie 20.

Akronim PSTN oznacza

- A. publiczną sieć telefoniczną.
- B. cyfrową sieć z integracją usług.
- C. radiową sieć z komutacją kanałów.
- D. cyfrową sieć z komutacją pakietów.

### Zadanie 21.

Podstawowa usługa telefoniczna, umożliwiająca analogowy przekaz głosu przez komutowane łącza telefoniczne, realizowana w paśmie od 300 Hz do 3400 Hz, to

- A. ISDN
- B. ADSL
- C. POTS
- D. WAN

### Zadanie 22.

Rezystancja pętli abonenckiej rozpoznawana jest jako mała rezystancja pętli, jeśli jej wartość nie przekracza

- A. 0,6 k $\Omega$
- B. 1,8 k $\Omega$
- C. 5,0 k $\Omega$
- D. 12,0 k $\Omega$

### Zadanie 23.

Którym akronimem określa się usługę centrali abonenckiej, polegającą na wybraniu numeru wewnętrznego abonenta po komunikacji słownym, za pomocą aparatu z wybieraniem tonowym DTMF?

- A. IVR
- B. MSN
- C. DISA
- D. CLIP

### Zadanie 24.

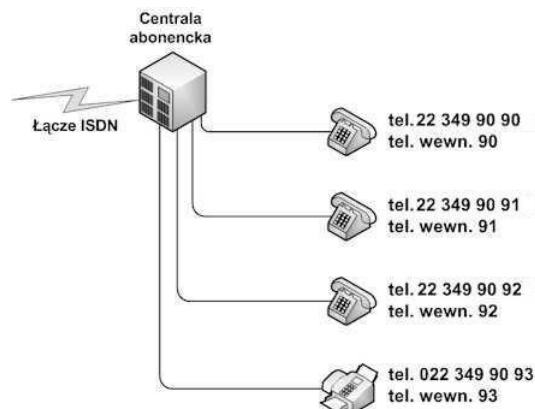
Który kanał telekomunikacyjny jest oznaczany jako zerowy w podstawowej ramce systemu PCM30/32?

- A. Rozmówny.
- B. Rezerwowy.
- C. Synchronizacji.
- D. Sygnalizacyjny.

### Zadanie 25.

Przedstawiony na rysunku system numeracji w sieci telefonicznej to numeracja

- A. DDI
- B. MSN
- C. CFWD
- D. CENTREX



### Zadanie 26.

Który sygnał wysyłany przez centralę do abonenta wywołującego ma częstotliwość 400 Hz i jest określony rytmem 0,5 s (emisja)/0,5 s (cisza)?

- A. Zajętości.
- B. Dzwonienia.
- C. Zwrotny dzwonienia.
- D. Zgłoszenia się centrali.

### Zadanie 27.

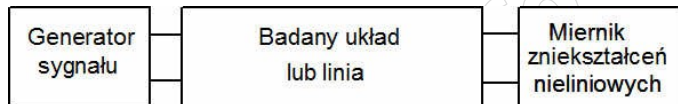
Do pomiaru współczynnika zawartości harmonicznych używa się

- A. poziomoscopu.
- B. miernika fluktuacji fazy.
- C. selektywnego miernika poziomu.
- D. miernika zniekształceń nieliniowych.

### Zadanie 28.

Podczas pomiaru zniekształceń nieliniowych zgodnie ze schematem blokowym należy doprowadzić z generatora do wejścia układu sygnał

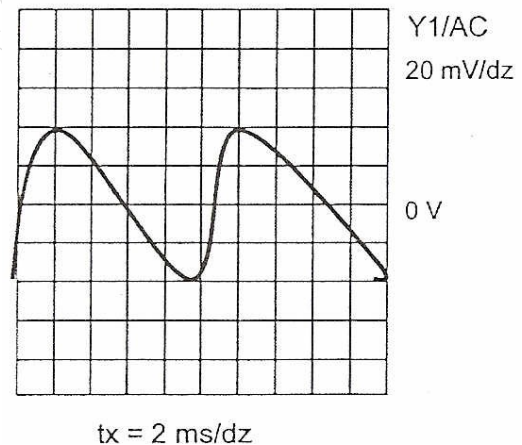
- A. trójkątny.
- B. prostokątny.
- C. sinusoidalny.
- D. piłokształtny.



### Zadanie 29.

Zgodnie z oscylogramem przebiegu napięcia na wyjściu zasilacza prądu stałego o nominalnym napięciu wyjściowym 12 V współczynnik tętnień wynosi około

- A. 0,7%
- B. 1,2%
- C. 1,5%
- D. 6,0%



### Zadanie 30.

Którego przyrządu należy użyć do pomiaru rezystancji izolacji kabli?

- A. Induktora.
- B. Waromierza.
- C. Mostka Kelvina.
- D. Mostka Maxwella.

### Zadanie 31.

Maksymalna tłumienność pętli abonenckiej wynosi

- A. 0 dB
- B. 3 dB
- C. 8,5 dB
- D. 20 dB



### Zadanie 32.

Określ najbardziej prawdopodobną wartość tłumienności uzyskaną z pomiaru 10-kilometrowego odcinka światłowodu jednomodowego?

- A. Ok. 0,5 dB
- B. Ok. 2,0 dB
- C. Ok. 5,0 dB
- D. Ok. 9,0 dB

### Zadanie 33.

Którego przyrządu należy użyć do zlokalizowania miejsca uszkodzenia włókna światłowodowego?

- A. Mostka Thomsona.
- B. Reflektometru TDR.
- C. Reflektometru OTDR.
- D. Miernika mocy optycznej.

### Zadanie 34.

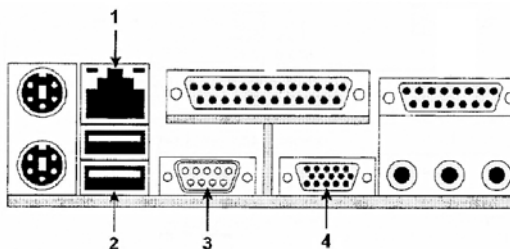
Ile wynosi maksymalna liczba przekłamanych bajtów w przesłanym sygnale 1 MB, jeżeli wartość współczynnika BER jest równa  $1,0 \cdot 10^{-4}$ ?

- A. 10
- B. 100
- C. 1000
- D. 10000

### Zadanie 35.

Na rysunku przedstawiającym złącza komputera port szeregowy RS-232 oznaczono cyfrą

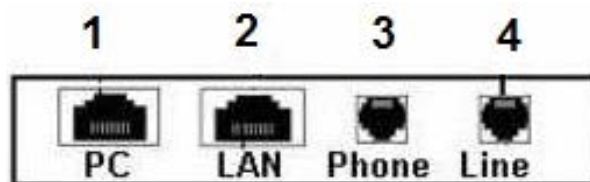
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



### Zadanie 36.

Które urządzenie należy podłączyć do gniazda 2 na panelu bramki VoIP, aby zapewnić możliwość korzystania z linii analogowej oraz telefonii VoIP przy pomocy standardowego telefonu stacjonarnego?

- A. Ruter.
- B. Komputer.
- C. Aparat telefoniczny ISDN.
- D. Aparat telefoniczny analogowy.



### Zadanie 37.

Maksymalna pojemność wnoszona przez końcowe urządzenie abonenckie sieci PSTN do pętli abonenckiej nie powinna przekraczać

- A. 3  $\mu\text{F}$
- B. 10  $\mu\text{F}$
- C. 100 nF
- D. 500 nF

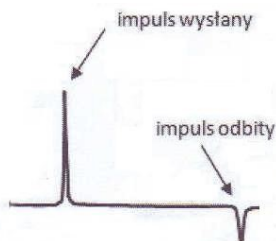
### Zadanie 38.

Który przyrząd należy zastosować w układzie do badania charakterystyk przenoszenia kanału telefonicznego, w miejscu oznaczonym na schemacie cyfrą 2?

- A. Oscyloskop.
- B. Poziomoskop.
- C. Selektywny miernik poziomu.
- D. Szerokopasmowy miernik poziomu.



### Zadanie 39.



Podczas lokalizacji uszkodzenia linii przy użyciu impulsowego lokalizatora uszkodzeń otrzymano oscylogram przedstawiający impuls wysłany oraz odbity. Na podstawie oscylogramu można stwierdzić że linia jest

- A. zwarta.
- B. przerwana.
- C. nieuszkodzona i obciążona na końcu impedancją równą swojej impedancji falowej.
- D. nieuszkodzona i obciążona na końcu impedancją większą od swojej impedancji falowej.

### Zadanie 40.

Który element może być przyczyną powstawania zniekształceń nieliniowych sygnału?

- A. Tłumik sygnału.
- B. Ogranicznik amplitudy.
- C. Filtr dolnoprzepustowy.
- D. Filtr górnoprzepustowy.