

Nazwa kwalifikacji: **Montaż torów i urządzeń telekomunikacyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **EE.01**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EE.01-SG-21.06

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2021**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.

Antena nadawcza typu dipol zamknięty, nieposiadająca dodatkowych elementów konstrukcyjnych charakteryzuje się tym, że emituje fale radiowe

- A. dookólnie.
- B. w czterech kierunkach.
- C. wyłącznie w jednym kierunku.
- D. wyłącznie w dwóch przeciwnych kierunkach.

### Zadanie 2.

Który zestaw parametrów linii długiej zmienia swoje wartości wraz ze zmianą długości tej linii?

- A. Rezystancja, pojemność, indukcyjność.
- B. Impedancja falowa, pojemność, rezystancja.
- C. Rezystancja, impedancja falowa, pojemność.
- D. Rezystancja jednostkowa, indukcyjność, impedancja falowa.

### Zadanie 3.

Parametr linii długiej, który wyrażony jest w jednostkach [ $\Omega/m$ ] to

- A. rezystancja.
- B. impedancja.
- C. impedancja falowa.
- D. rezystancja jednostkowa.

### Zadanie 4.

W przypadku skrócenia o połowę 100 m odcinka linii długiej przewodowej jej impedancja falowa

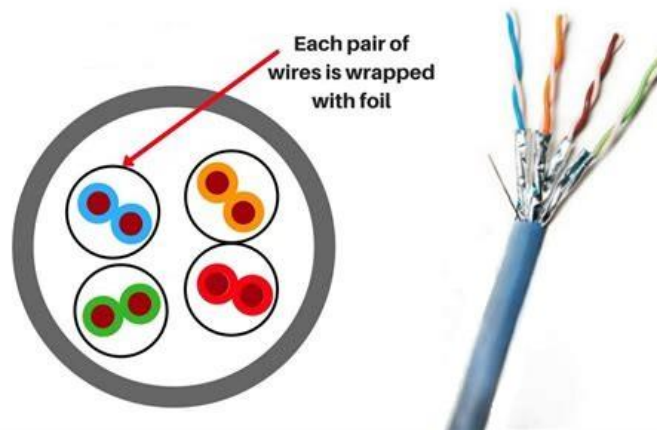
- A. nie zmieni się.
- B. zwiększy się dwukrotnie.
- C. zmniejszy się dwukrotnie.
- D. zmniejszy się czterokrotnie.

### Zadanie 5.

Które z wymienionych mediów transmisyjnych charakteryzuje się najmniejszą podatnością na zakłócenia elektromagnetyczne?

- A. Falowód mikrofalowy.
- B. Kabel miedziany żelowany.
- C. Kabel miedziany koncentryczny.
- D. Skrętka miedziana nieekranowana.

### Zadanie 6.

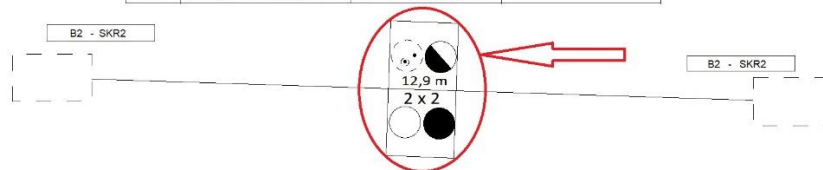


Który rodzaj skrętki został przedstawiony na rysunku?

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

### Zadanie 7.

Numer	Kanalizacja pierwotna	Kanalizacja wtórna	Kabel
1	RHDPE 110/6.3mm	RHDPE 32/2.9mm	Z-XOTKtsd12J Z-XOTKtsd24J
2	RHDPE 110/6.3mm		
3	RHDPE 110/6.3mm		Z-XOTKtsd12J
4	RHDPE 110/6.3mm	RHDPE 32/2.9mm	



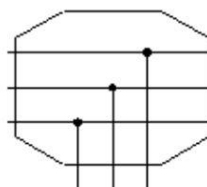
Jaką nazwę nosi element, którego symbol graficzny zaznaczony został na rysunku?

- A. Mufa.
- B. Szafa.
- C. Studnia.
- D. Kanalizacja.

### Zadanie 8.

Który rodzaj mufy kablowej jest przedstawiany na schematach traktów telekomunikacyjnych za pomocą symbolu zaprezentowanego na rysunku?

- A. Zaporowa.
- B. Odgałęźna.
- C. Przelotowa.
- D. Rozgałęźna.



### Zadanie 9.

Studnia kablowa posiadająca wyłącznie dwa otwory umiejscowione na przeciwległych ścianach nazywana jest studnią

- A. narożną.
- B. szafkową.
- C. przelotową.
- D. rozgałęźną.

### Zadanie 10.



Które obowiązkowe zastosowanie ma taśma ostrzegawcza przedstawiona na rysunku?

- A. Układa się ją w ziemi wzdłuż kabla światłowodowego.
- B. Układa się ją w studni kablowej przy kablu światłowodowym.
- C. Ogradza się nią teren w trakcie robót budowy kabli światłowodowych.
- D. Przywiesza się ją do rur w kanalizacji kablowej dla kabli światłowodowych.

### Zadanie 11.

Narzędzie przedstawione na rysunku przeznaczone jest do prac związanych z kanalizacją kablową w zakresie

- A. gwintowania.
- B. cięcia podłużnego.
- C. cięcia poprzecznego.
- D. zaciskania rur dwudzielnych.



### Zadanie 12.



Przedstawione na fotografii kapturki kablowe stosowane są w celu

- A. ułatwienia wprowadzania kabla do rury kanalizacyjnej.
- B. zabezpieczenia kabli przed penetracją wzdłużną wody.
- C. mechanicznego połączenia ze sobą dwóch odcinków kabla.
- D. zabezpieczenia miejsca uszkodzenia powłoki zewnętrznej kabla.

### Zadanie 13.

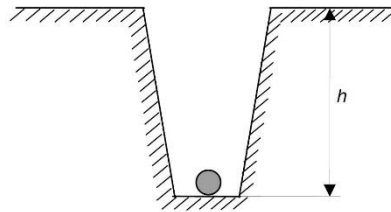
Który ze sposobów zmniejszania siły tarcia pomiędzy włóknem światłowodowym, a mikrorurką, stosowany jest przy wprowadzaniu włókien światłowodowych w mikrokanalizacji?

- A. Smarowanie żelam początkowego fragmentu włókna.
- B. Prowadzenie włókna w mikrorurce z zastosowaniem ruchu obrotowego.
- C. Napełnienie mikrorurki olejem przed rozpoczęciem wprowadzania włókna.
- D. Wdmuchiwanie sprężonego powietrza do mikrorurki w trakcie wprowadzania włókna.

### Zadanie 14.

Telekomunikacyjna magistralna linia kablowa może być prowadzona bezpośrednio w ziemi pod warunkiem, że głębokość  $h$  ułożenia kabli będzie wynosić co najmniej

- A. 0,3 m
- B. 0,7 m
- C. 1,0 m
- D. 1,5 m



### Zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono element instalacji teletechnicznej nazywany

- A. mufą kablową.
- B. głowicą kablową.
- C. puszką abonencką.
- D. przełącznicą światłowodową.



### Zadanie 16.



Zaletą połączeń włókien światłowodowych przy użyciu spawu mechanicznego przedstawionego na rysunku jest

- A. brak konieczności precyzyjnego docinania włókien.
- B. brak konieczności wykorzystania drogich spawarek optycznych.
- C. niższe tłumienie takiego połączenia względem połączenia wykonanego spawarką optyczną.
- D. zwiększona wytrzymałość mechaniczna względem połączeń wykonanych spawarką optyczną.

### Zadanie 17.

Wskaż cel stosowania odciągów przy wysokich masztach antenowych?

- A. Uziemienie anteny.
- B. Zabezpieczenie odgromowe anteny.
- C. Stabilizowanie mechaniczne konstrukcji.
- D. Ukierunkowanie promieniowania anteny.

### Zadanie 18.

W celu połączenia dwóch długich odcinków koncentrycznego kabla antenowego przy użyciu złączki przedstawionej na rysunku należy posłużyć się kluczem

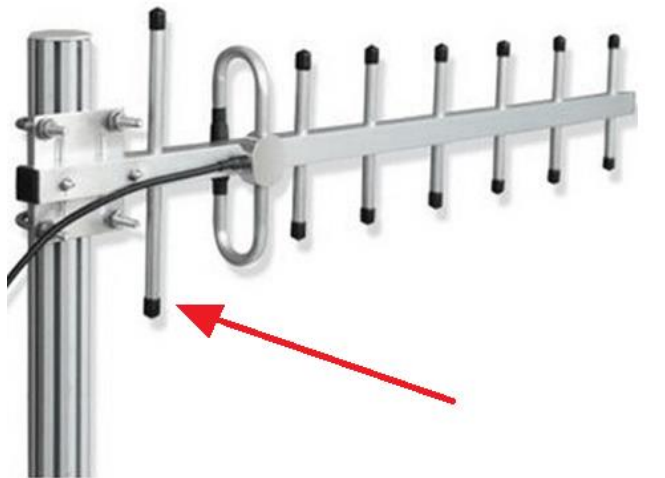
- A. płaskim.
- B. oczkowym.
- C. nasadowym.
- D. imbusowym.



### Zadanie 19.

Wskazany strzałką na rysunku element konstrukcji anteny Yagi-Uda to

- A. director.
- B. reflector.
- C. dipol otwarty.
- D. dipol zamknięty.



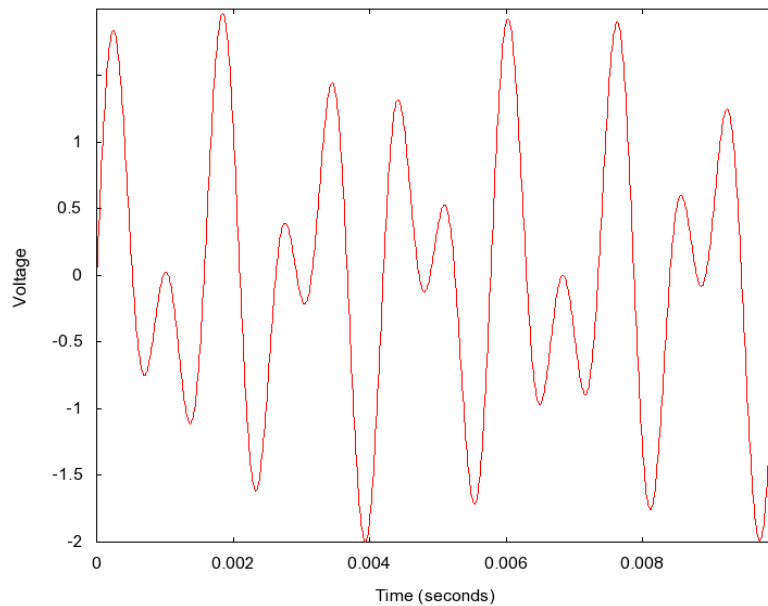
### Zadanie 20.

W którym miejscu w instalacji antenowej najlepiej jest zamontować przedstawione na rysunku zabezpieczenie przeciwprzeięciowe, jeżeli antena znajduje się na zewnątrz budynku?

- A. Jak najbliżej anteny, ale wewnątrz budynku.
- B. Bezpośrednio na wyjściu anteny na zewnątrz budynku.
- C. Na wyjściu pierwszego aktywnego urządzenia instalacji.
- D. Na wejściu pierwszego aktywnego urządzenia instalacji.



### Zadanie 21.



Który z sygnałów występujących w pętli abonenckiej został przedstawiony na wykresie?

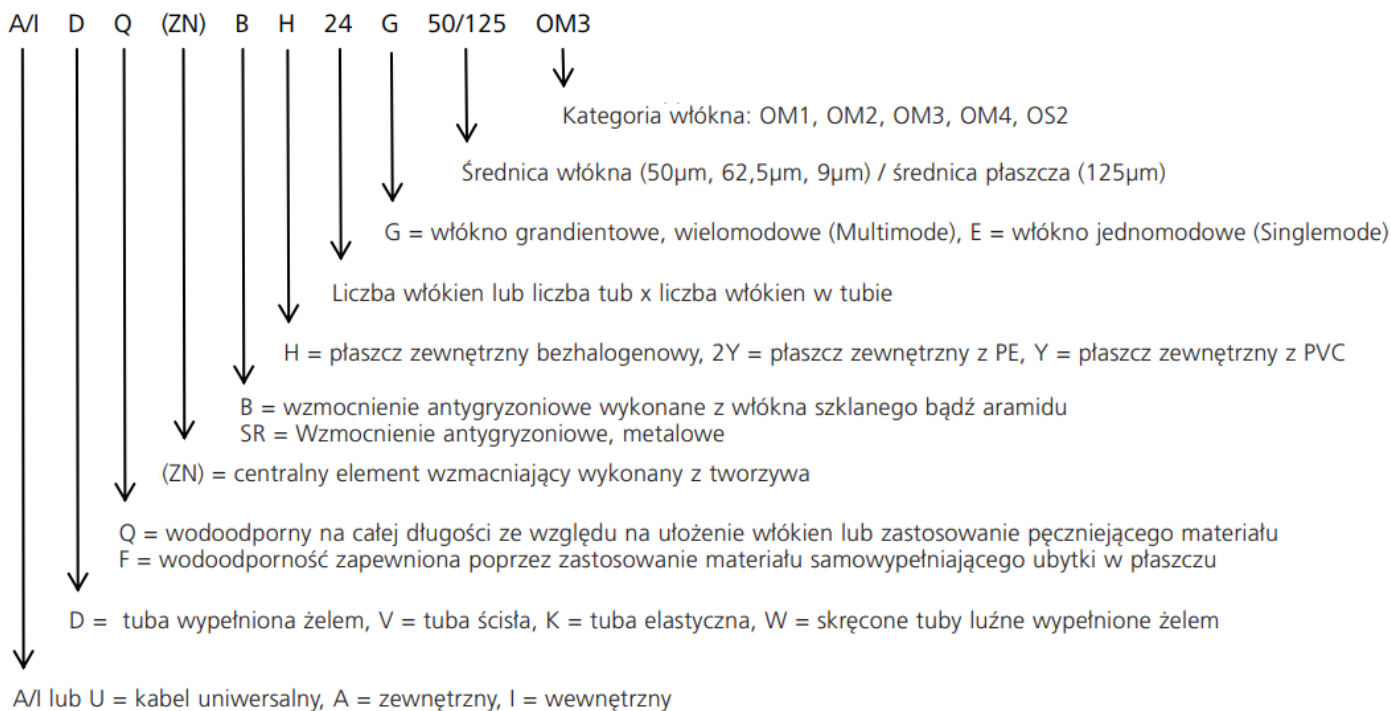
- A. Zajętości.
- B. Dzwonienia.
- C. Kodu DTMF.
- D. Identyfikacji numeru.

### Zadanie 22.

Jeżeli w linii długiej fala zostanie odbita, to może powstać zjawisko zwane falą

- A. stojącą.
- B. załamana.
- C. modulowaną.
- D. spolaryzowaną.

### Zadanie 23.



Na podstawie normy DIN/VDE 0888 określ parametry kabla światłowodowego o oznaczeniu UDQ (ZN) BH 24G 50/125 OM3.

- Kabel można prowadzić na zewnątrz budynków, posiada 24 włókna gradientowe o średnicy 50 µm, jest wodoodporny.
- Kabel można prowadzić na zewnątrz budynków, posiada 50 włókien gradientowych o średnicy 150 µm, jest wodoodporny.
- Kabel można prowadzić tylko wewnątrz budynków, posiada 24 włókna gradientowe o średnicy 50 µm, nie jest wodoodporny.
- Kabel można prowadzić tylko wewnątrz budynków, posiada 50 włókien gradientowych o średnicy 150 µm, jest wodoodporny.

### Zadanie 24.

Miernik mocy optycznej powinien współpracować ze źródłem emitującym światło

- o dowolnej długości fali.
- o długości fali równej długości fali obsługiwanej przez miernik.
- o długości większej niż największa długość fali obsługiwana przez miernik.
- o długości fali mniejszej niż najmniejsza długość fali obsługiwana przez miernik.

### Zadanie 25.

Pomiar czasu jaki potrzebuje impuls aby przejść z jednego końca linii na drugi pozwala na określenie parametru okablowania zwanego

- Length (długość).
- FEXT (przenik zdalny).
- NEXT (przenik zbliżony).
- Delay Skew (rozrzut opóźnienia).



**Zadanie 26.**

W wyniku dokonania pomiarów w pętli abonenckiej z podłączonym telefonem i zamkniętą pętlą stwierdzono, że rezystancja pętli wynosi 5 kΩ, a jej pojemność 3,5 μF. Na podstawie tych wyników można powiedzieć, że

- A. żaden z parametrów nie mieści się w granicach normy.
- B. rezystancja i pojemność mieszczą się w granicach normy.
- C. pojemność mieści się w granicach normy, a rezystancja jest za duża.
- D. rezystancja mieści się w granicach normy, a pojemność jest za duża.

**Zadanie 27.**

Protokół z wykonanych pomiarów traktu optycznego **nie będzie** zawierał informacji o wartości

- A. tłumienia traktu.
- B. mocy nadawanej.
- C. mocy odbieranej.
- D. przesłuchu zbliżonego.

**Zadanie 28.**

Który sposób dokonania naprawy będzie najbardziej skuteczny w przypadku przerwania w kilku miejscach, prowadzonego w korytkach, segmentu kabla U/UTP o długości ok. 100 m?

- A. Połączenie przerwanych żył za pomocą złączy LSA.
- B. Wymiana kabla na całej długości uszkodzonego segmentu.
- C. Połączenie przerwanych żył za pomocą złączy lutowanych.
- D. Wstawienie w miejscach uszkodzeń dodatkowych fragmentów kabla z użyciem złączy UY2.

**Zadanie 29.**

	Długość	Tłumienność jednostkowa
Pomiar z końca A	1200 m	0,20 dB/km
Pomiar z końca B	800 m	0,18 dB/km

Po wykonaniu pomiarów reflektometrycznych z obu stron włókna światłowodowego jednomodowego otrzymano wyniki zapisane w tabeli. Jaki wniosek można wysnuć na podstawie tych wyników?

- A. Trakt światłowodowy jest sprawny.
- B. Trakt światłowodowy jest przerwany.
- C. Pomiary wykonane z obu końców wykazują za dużą tłumienność jednostkową.
- D. Tylko pomiar wykonany z końca A wykazuje za dużą tłumienność jednostkową.

**Zadanie 30.**

Jaki jest maksymalny zasięg łączności komórki, który został określony w standardzie sieci GSM 1800?

- A. 3 km
- B. 8 km
- C. 35 km
- D. 50 km

### Zadanie 31.

W telefonii POTS sygnał o częstotliwości 25 Hz i amplitudzie 90 – 150 V, to sygnał

- A. zajętości.
- B. rutowania.
- C. dzwonienia.
- D. niedostępności.

### Zadanie 32.

Urządzenia końcowe umożliwiające realizację połączeń głosowych poprzez sieć IP nazywane są

- A. telefonami ISDN.
- B. terminalami VoIP.
- C. terminalami GSM.
- D. telefonami systemowymi.

### Zadanie 33.



Na fotografiach przedstawiono szafkę typu RACK 19" 9U oraz przeznaczony do zamontowania w niej patch panel. Ile maksymalnie takich patch paneli można zamontować w tej szafce?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 9

### Zadanie 34.



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Wskaż uchwyt odciągowy kabli telekomunikacyjnych linii napowietrznych.

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

### Zadanie 35.

Technologia mikrokanalizacji polega na wykorzystaniu

- A. kabli światłowodowych łatwego dostępu.
- B. klasycznych kabli światłowodowych o maksymalnej liczbie włókien równej 8.
- C. mikrorurek, do których wdmuchiwane są mikrokable i włókna światłowodowe.
- D. wprowadzenia pojedynczej rury kanalizacji teletechnicznej do infrastruktury kanalizacyjnej wykorzystywanej w innych celach.

### Zadanie 36.

W celu zapewnienia dobrego poziomu sygnału bezprzewodowego punktu dostępowego na całej powierzchni dużej sali konferencyjnej, najlepiej zastosować antenę

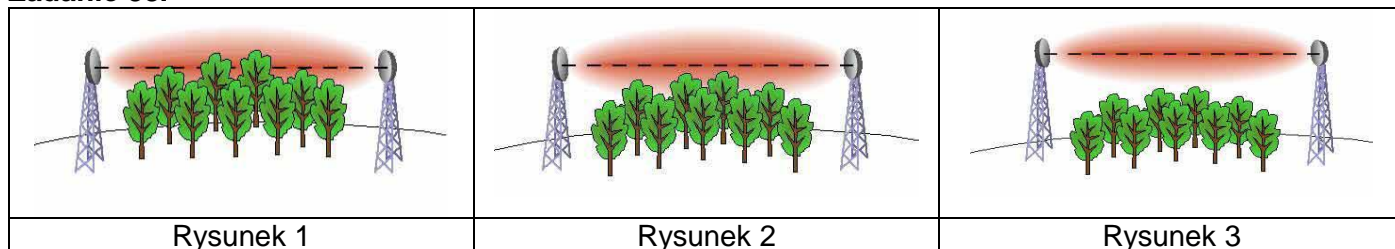
- A. śrubową.
- B. dipolową.
- C. sektorową.
- D. paraboliczną.

### Zadanie 37.

Terminal GSM z systemem Android prawidłowo realizuje połączenia głosowe, odbiera wiadomości SMS, ale nie można z niego wysłać takich wiadomości do innych abonentów. Jakie ustawienia należy sprawdzić i ewentualnie skonfigurować w pierwszej kolejności.

- A. Numer IMEI.
- B. Numer SMSC.
- C. Adres IP tego terminala.
- D. Adres bramy domyślnej połączenia WiFi.

### Zadanie 38.



Na rysunkach przedstawiono przykłady rozmieszczenia anten radiolinii wraz z zaznaczoną na czerwono strefą Fresnela oraz umiejscowieniem przeszkód terenowych. Który przypadek zapewni bezproblemową transmisję, jeżeli nadajniki do prawidłowej pracy w przestrzeni bez przeszkód muszą pracować z pełną mocą?

- A. Żaden.
- B. Wszystkie.
- C. Na rysunkach 2 i 3.
- D. Tylko na rysunku 3.

### Zadanie 39.

Ograniczniki warystorowe zabezpieczają urządzenia telekomunikacyjne przed

- A. przegrzaniem zasilacza.
- B. przeciążeniem prądowym zasilacza.
- C. zwarciami występującymi w pętli abonenckiej.
- D. przepięciami występującymi w sieci zasilającej.

### Zadanie 40.

Abonent podczas korzystania z usług telefonii analogowej bardzo słabo słyszy rozmówcę i sam jest słabo słyszalny przez niego. Która z wymienionych przyczyn jest najbardziej prawdopodobna dla opisanej sytuacji?

- A. Przerwa żyły w pętli abonenckiej.
- B. Za mała pojemność pętli abonenckiej.
- C. Zwarcie między żyłami w pętli abonenckiej.
- D. Uszkodzenie izolacji żył w pętli abonenckiej połączone z oddziaływaniem wilgoci.

