

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych**  
Oznaczenie kwalifikacji: **E.08**  
Wersja arkusza: **X**

E.08-X-17.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

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

**Instrukcja dla zdającego**

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

- Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
- Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

- 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

- 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.**

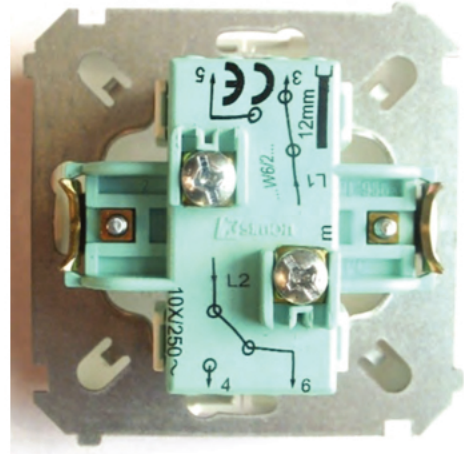
Który typ przewodu należy zastosować do wykonania instalacji elektrycznej prowadzonej wewnątrz drewnianych ścian?

- A. YDYt
- B. OMYp
- C. HDGs
- D. SMYp

**Zadanie 2.**

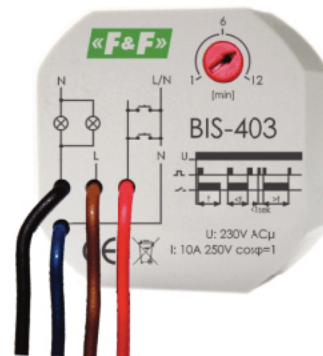
Który łącznik przedstawiono na rysunku?

- A. Świecznikowy.
- B. Dwubiegunowy.
- C. Podwójny krzyżowy.
- D. Podwójny schodowy.

**Zadanie 3.**

Który element stosowany w instalacjach mieszkaniowych przedstawiono na rysunku?

- A. Przełącznik bistabilny.
- B. Regulator oświetlenia.
- C. Regulator temperatury.
- D. Przełącznik piorytetowy.

**Zadanie 4.**

Na którym rysunku przedstawiono szybkozłączkę do puszek instalacyjnych?



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 5.

Które urządzenie przedstawiono na rysunku?

- A. Ogranicznik przepięć.
- B. Przekaznik bistabilny.
- C. Wyłącznik zmierzchowy.
- D. Prostownik dwupołówkowy.



### Zadanie 6.

Na którym rysunku przedstawiono żarówkę z trzonkiem GU10?



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 7.

Którą oprawę oświetleniową należy zastosować w piwnicy o zwiększonej wilgotności powietrza?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 8.**

Którego wyłącznika nadprądowego należy użyć do zabezpieczenia obwodu jednofazowego instalacji elektrycznej o napięciu 230 V zasilającego grzejnik oporowy o mocy 1600 W?

- A. B10
- B. C10
- C. B16
- D. C16

**Zadanie 9.**

Który stopień ochrony powinno posiadać urządzenie odporne na działanie wody lanej strugą na obudowę z dowolnej strony?

- A. IPX2
- B. IPX3
- C. IPX4
- D. IPX5

**Zadanie 10.**

Lampy fluorescencyjne dla lamp skompensowanych:  $\cos \varphi = 0,85$  dla lamp nieskompensowanych:  $\cos \varphi = 0,6$

		Napięcie zasilania U = 230/400 V (instalacja 3-fazowa, 4-przewodowa)											
		Prąd znamionowy, charakterystyka C											
Typ lamp	Moc	1 A	2 A	3 A	4 A	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
Pojedyncza świetlówka bez kompensacji (szt.)	18 W	4	9	14	19	29	49	63	78	98	122	157	196
	36 W	2	4	7	9	14	24	31	39	49	61	78	98
	58 W	1	3	4	6	9	15	19	24	30	38	48	60
Pojedyncza świetlówka z kompensacją (szt.)	18 W	7	14	21	27	42	70	90	112	140	175	225	281
	36 W	3	7	10	13	21	35	45	56	70	87	112	140
	58 W	2	4	6	8	13	21	28	34	43	54	69	87
Dwie świetlówki z kompensacją (para)	2 x 18 W	3	7	10	13	21	35	45	56	70	87	112	140
	2 x 36 W	2	3	5	6	10	17	22	28	35	43	56	70
	2 x 58 W	1	2	3	4	6	10	14	17	21	27	34	43

liczba źródeł światła na jedną fazę.

Na podstawie tabeli określ znamionowy prąd wyłącznika nadprądowego do zabezpieczenia jednofazowego obwodu oświetlenia złożonego z dwunastu lamp 2×36 W z kompensacją mocy biernej.

- A. 4 A
- B. 6 A
- C. 10 A
- D. 13 A

**Zadanie 11.**

Zamontowanie gniazda wtykowego bez styku ochronnego i dołączenie do niego urządzenia elektrycznego I klasy ochronności spowoduje

- A. zwarcie w instalacji elektrycznej.
- B. przeciążenie instalacji elektrycznej.
- C. uszkodzenie urządzenia elektrycznego.
- D. zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.

**Zadanie 12.**

Jaka jest maksymalna zalecana liczba jednofazowych gniazd wtykowych o napięciu 230 V w pomieszczeniach mieszkalnych zasilanych z jednego obwodu?

- A. 3 szt.
- B. 6 szt.
- C. 10 szt.
- D. 15 szt.

**Zadanie 13.**

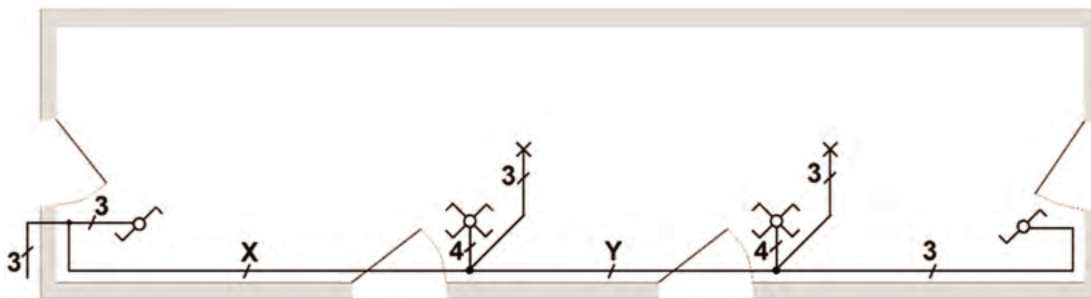
Które z wymienionych zaleceń **nie dotyczy** wykonywania nowych instalacji elektrycznych w pomieszczeniach mieszkalnych?

- A. Gniazda wtykowe w kuchni zasilac z osobnego obwodu.
- B. Rozdzielic obwody oswietleniowe od gniazd wtykowych.
- C. Odbiorniki duzej mocy zasilac z wydzielonych obwodow.
- D. Gniazda wtykowe kazdego pomieszczenia zasilac z osobnego obwodu.

**Zadanie 14.**

Który element oznacza się na schematach elektrycznych symbolem graficznym przedstawionym na rysunku?

- A. Dławik.
- B. Autotransformator.
- C. Łącznik krańcowy.
- D. Gniazdo z transformatorem separacyjnym.

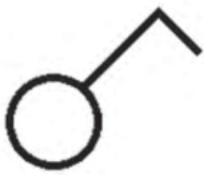
**Zadanie 15.**

Jaka powinna być minimalna liczba przewodów w miejscach X oraz Y na schemacie instalacji, aby po jej wykonaniu możliwe było załączanie oświetlenia ze wszystkich łączników?

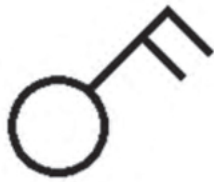
- A. X – 4 szt., Y – 4 szt.
- B. X – 4 szt., Y – 5 szt.
- C. X – 5 szt., Y – 4 szt.
- D. X – 5 szt., Y – 5 szt.

**Zadanie 16.**

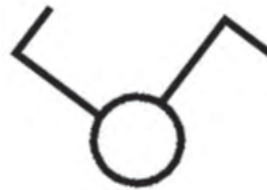
Którym symbolem graficznym należy oznaczyć łącznik świecznikowy na schemacie ideowym instalacji elektrycznej?



A.



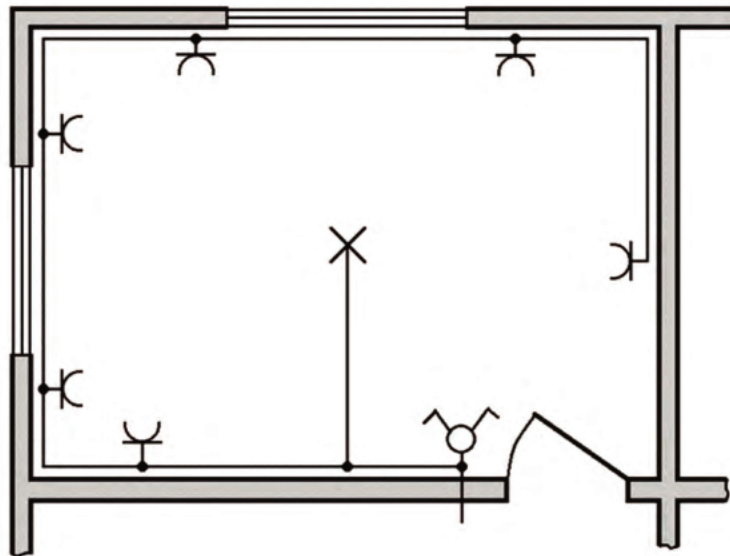
B.



C.



D.

**Zadanie 17.**

Trasując położenie osprzętu instalacji w pomieszczeniu mieszkalnym na podstawie schematu, którego fragment przedstawiono na rysunku, należy

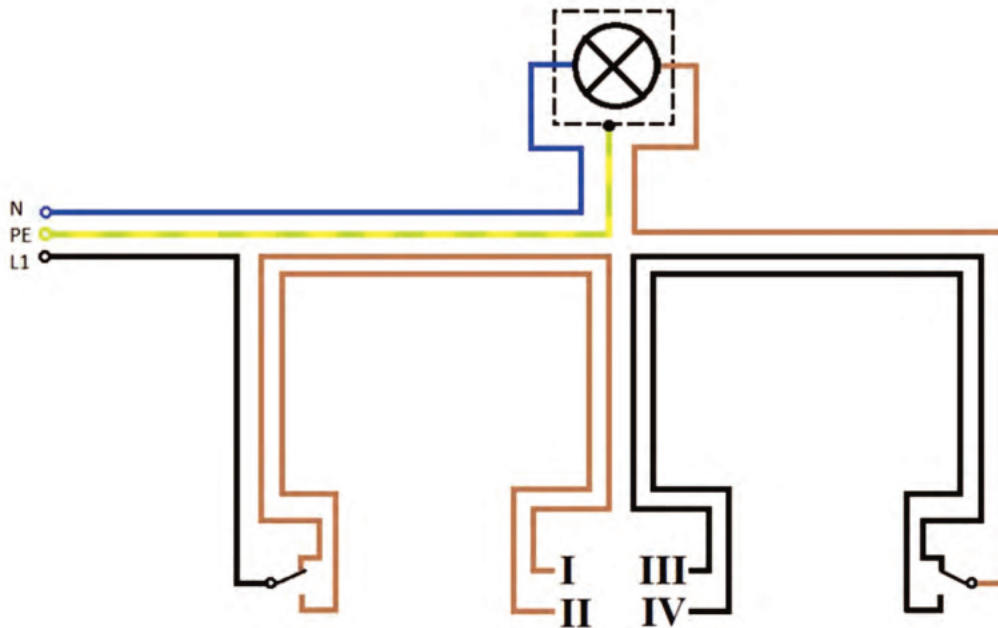
- gniazda umieszczać tylko w strefie przypodłogowej.
- wyłącznik i gniazda umieszczać na wysokości co najmniej 100 cm od podłoża.
- gniazda umieszczać w odległości co najmniej 50 cm od krawędzi drzwi i okien.
- uwzględnić zalecenia inwestora dotyczące wysokości umieszczania wyłącznika i gniazd w pomieszczeniu.

**Zadanie 18.**

Do wykonywania której czynności przeznaczone jest narzędzie przedstawione na rysunku?

- Odizolowywania żył przewodów.
- Przecinania karbowanych rur winidurowych.
- Zaciskania tulejek na końcówkach przewodów.
- Mocowania przewodów wtykowych do ściany.



**Zadanie 19.**

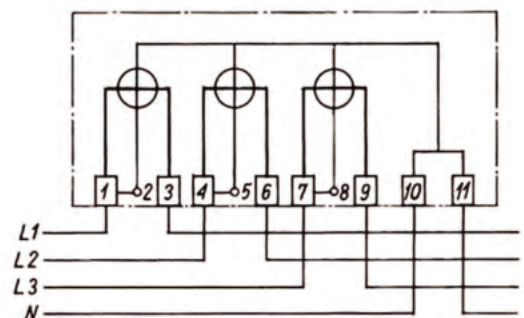
Określ sposób podłączenia łącznika przedstawionego na fotografii, aby w układzie, którego schemat przedstawiono na rysunku, zapewnione było sterowanie oświetleniem z trzech niezależnych miejsc.

- A. I-1, II-2, III-3, IV-4
- B. I-1, II-4, III-2, IV-3
- C. I-4, II-3, III-2, IV-1
- D. I-2, II-4, III-1, IV-3

**Zadanie 20.**

Na rysunku przedstawiono sposób podłączenia

- A. trójfazowego licznika energii elektrycznej.
- B. przekładników prądowych w trzech fazach.
- C. trójfazowego transformatora separacyjnego.
- D. dławików w trójfazowej oprawie świetlówkowej.



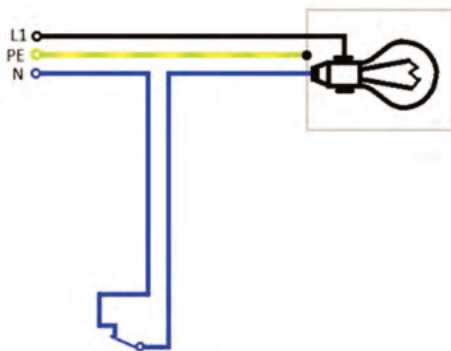
**Zadanie 21.**

Do zacisku odbiornika podłączonego na stałe w instalacji TN-S oznaczonego symbolem graficznym przedstawionym na rysunku należy podłączyć przewód

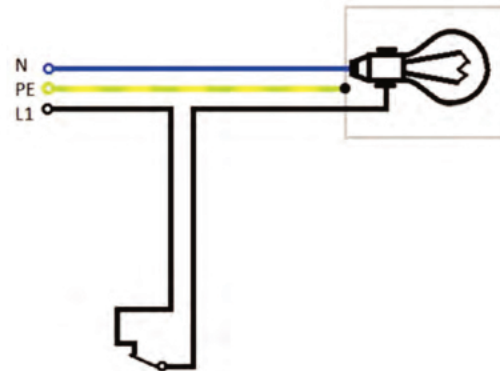
- A. neutralny.
- B. ochronny.
- C. odgromowy.
- D. wyrównawczy.

**Zadanie 22.**

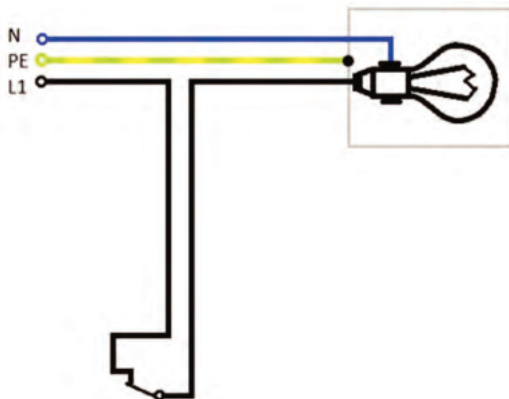
Który sposób podłączenia instalacji oświetleniowej jest poprawny?



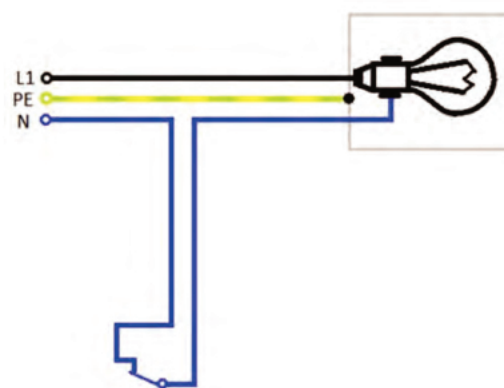
A.



B.



C.

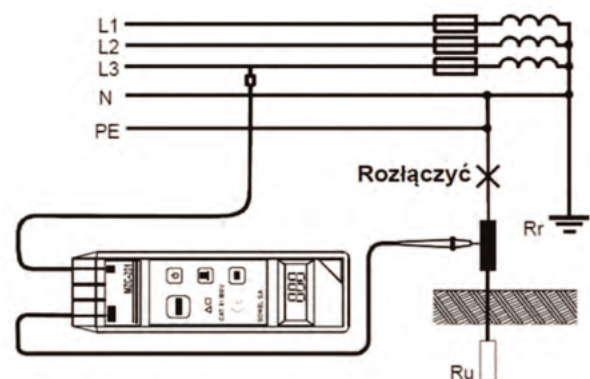


D.

**Zadanie 23.**

Na rysunku przedstawiono sposób podłączenia miernika MZC-201 do pomiaru

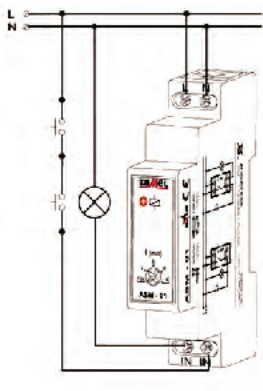
- A. rezystancji izolacji.
- B. rezystancji uziomu.
- C. impedancji pętli zwarcia.
- D. ciągłości połączeń ochronnych.



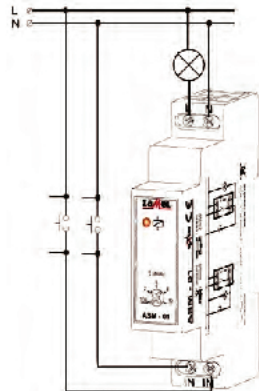


**Zadanie 24.**

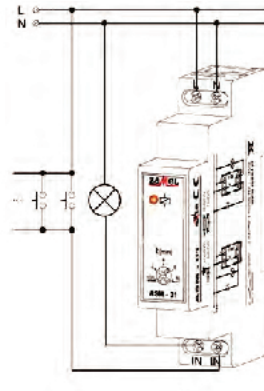
Na którym rysunku przedstawiono schemat podłączenia automatu schodowego, umożliwiający prawidłową pracę układu oświetlenia?



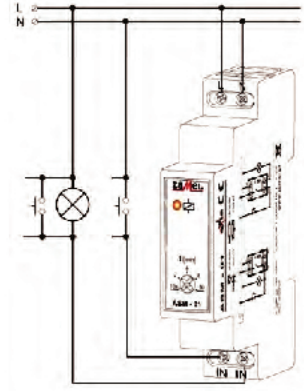
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 25.**

Podczas oględzin nowo wykonanej instalacji elektrycznej **nie jest** wymagane sprawdzenie

- doboru i oznaczenia przewodów.
- doboru zabezpieczeń i aparatury.
- wartości natężenia oświetlenia na stanowiskach pracy.
- rozmieszczenia tablic ostrzegawczych i informacyjnych.

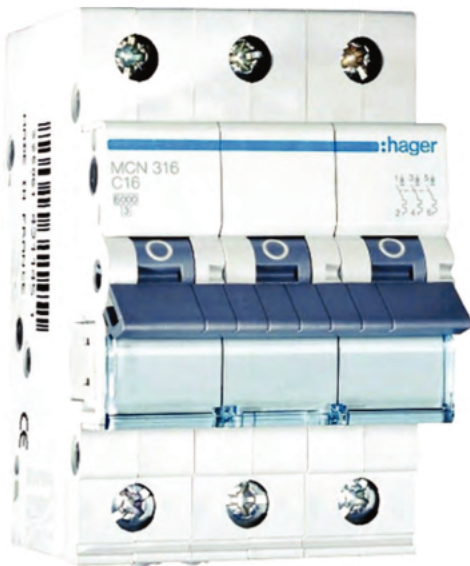
**Zadanie 26.**

Przed przystąpieniem do wymiany uszkodzonej oprawy oświetleniowej w pomieszczeniu biurowym **nie jest** wymagane

- wyłączenie instalacji spod napięcia.
- pisemne polecenie wykonania prac.
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca pracy.
- zabezpieczenie przed włączeniem zasilania przez osoby nieuprawnione.

**Zadanie 27.**

Którego aparatu należy użyć w celu zastąpienia bezpieczników topikowych w modernizowanej instalacji w obwodzie zasilającym silnik trójfazowy?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 28.**

Dołączenie odbiornika II klasy ochronności do gniazda wtykowego ze stykiem ochronnym powoduje zadziałanie wyłącznika różnicowoprądowego, dołączenie do innego gniazda z tego samego obwodu nie powoduje zadziałania zabezpieczenia, a odbiornik działa prawidłowo. Określ rodzaj usterki w pierwszym gnieździe.

- Odłączony przewód ochronny.
- Uszkodzona izolacja przewodu fazowego.
- Zamieniony przewód fazowy z neutralnym.
- Zamieniony przewód ochronny z neutralnym.

**Zadanie 29.**

Którego z wymienionych wyłączników różnicowoprądowych należy użyć jako zabezpieczenia przeciwporażeniowego, przeciążeniowego oraz zwarciovowego w obwodzie gniazd wtykowych instalacji jednofazowej 230 V/50 Hz?

- A. P 302 25-30-AC
- B. P 304 25-30-AC
- C. P 312 B-16-30-AC
- D. P 344 C-16-30-AC

**Zadanie 30.**

W jakim celu należy użyć przyrządu przedstawionego na rysunku?

- A. Pomiaru natężenia oświetlenia.
- B. Pomiaru prędkości obrotowej wałów.
- C. Punktowego przenoszenia wysokości.
- D. Wykrywania przewodów pod tynkiem.

**Zadanie 31.**

Którego zestawu narzędzi należy użyć do montażu aparatury i wykonania połączeń elektrycznych w rozdzielniczy mieszkaniowej?

- A. Szczypce do zaciskania końcówek, przyrząd do ściągania powłoki, nóż monterski, zestaw wkrętaków.
- B. Szczypce monterskie uniwersalne, młotek, przyrząd do ściągania powłoki, przyrząd do ściągania izolacji.
- C. Szczypce do cięcia przewodów, przyrząd do ściągania powłoki, przyrząd do ściągania izolacji, zestaw wkrętaków.
- D. Szczypce monterskie uniwersalne, nóż monterski, przymiar taśmowy, przyrząd do ściągania izolacji, wkrętarka.

**Zadanie 32.**

Którego przyrządu należy użyć do pomiarów rezystancji izolacji w instalacji elektrycznej?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 33.**

Którego przyrządu należy użyć w celu sprawdzenia ciągłości przewodu podczas montażu instalacji?

- A. Omomierza.
- B. Watomierza.
- C. Amperomierza.
- D. Megaomomierza.

**Zadanie 34.**

Jak należy interpretować przedstawiony na zdjęciu wynik pomiaru rezystancji izolacji przewodu o napięciu znamionowym 300 V/300 V wykonany miernikiem MIC-2 ustawionym na zakres 500 V?

- A. Miernik jest uszkodzony.
- B. Miernik ma rozładowaną baterię.
- C. Zbyt mała rezystancja izolacji przewodu.
- D. Rezystancja izolacji przewodu jest wystarczająca.

**Zadanie 35.**

Który z wymienionych pomiarów instalacji należy wykonać w celu sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej podstawowej?

- A. Rezystancji izolacji.
- B. Rezystancji uziemienia.
- C. Czasu zadziałania wyłącznika RCD.
- D. Prądu zadziałania wyłącznika RCD.

**Zadanie 36.**

Podczas wymiany uszkodzonego gniazda wtykowego w instalacji wtykowej prowadzonej w rurach karbowanych stwierdzono, że w wyniku obluźniania zacisku izolacja jednego przewodu na długości kilku centymetrów straciła elastyczność i zmieniła kolor. W jaki sposób należy dokonać naprawy uszkodzenia?

- A. Zaizolować uszkodzoną izolację przewodu taśmą.
- B. Wymienić wszystkie przewody na nowe o większym przekroju.
- C. Wymienić uszkodzony przewód na nowy o takim samym przekroju.
- D. Nałożyć koszulkę termokurczliwą na uszkodzoną izolację przewodu.

**Zadanie 37.**

Którego pomiaru należy dokonać w celu sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu dla odbiornika I klasy ochronności pracującego w sieci TT?

- A. Ciągłości przewodu neutralnego.
- B. Ciągłości przewodów fazowych.
- C. Rezystancji izolacji przewodu uziemiającego.
- D. Rezystancji uziomu, do którego dołączona jest obudowa odbiornika.

**Zadanie 38.**

Nr wyłącznika	Oznaczenie	Różnicowy prąd zadziałania
I	P 304 40-30-AC	25 mA
II	P 304 40-100-AC	70 mA
III	P 302 25-30-AC	12 mA

Zmierzono różnicowy prąd zadziałania wyłączników różnicowoprądowych w instalacji elektrycznej. Jaki wniosek można wyciągnąć z pomiarów przedstawionych w tabeli?

- A. Wyłącznik nr II nie nadaje się do dalszej eksploatacji.
- B. Wyłącznik nr III nie nadaje się do dalszej eksploatacji.
- C. Żaden wyłącznik nie nadaje się do dalszej eksploatacji.
- D. Wszystkie wyłączniki nadają się do dalszej eksploatacji.

**Zadanie 39.**

Przeglądu przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy dokonywać w okresach ustalonych przez producenta, lecz **nie rzadziej niż** raz na

- A. rok.
- B. dwa lata.
- C. trzy lata.
- D. pięć lat.

**Zadanie 40.**

Przystępując do prac konserwacyjnych np. wymiany uszkodzonych elementów instalacji elektrycznej, należy w kolejności:

- A. zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem, oznakować miejsce prac, wyłączyć instalację spod napięcia, potwierdzić brak napięcia.
- B. wyłączyć instalację spod napięcia, zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem, potwierdzić brak napięcia, oznakować miejsce prac.
- C. oznakować miejsce prac, zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem, wyłączyć instalację spod napięcia, potwierdzić brak napięcia.
- D. oznakować miejsce prac, zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem, potwierdzić brak napięcia, wyłączyć instalację spod napięcia.

