

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.08**

Wersja arkusza: **SG**

**E.08-SG-22.06**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2022**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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.

W którym układzie sieciowym występuje przewód PEN?

- A. TN-C
- B. TN-S
- C. TT
- D. IT

### Zadanie 2.

Którym symbolem oznacza się przewód jednożyłowy z żyłą z drutu aluminiowego, w izolacji polwinitowej, o przekroju żyły 2,5 mm<sup>2</sup>?

- A. ADY 2,5 mm<sup>2</sup>
- B. ALY 2,5 mm<sup>2</sup>
- C. YDY 2,5 mm<sup>2</sup>
- D. YLY 2,5 mm<sup>2</sup>

### Zadanie 3.

W elektrycznych instalacjach mieszkaniowych o napięciu 230 V zabronione jest stosowanie opraw oświetleniowych wykonanych w klasie ochronności

- A. 0
- B. I
- C. II
- D. III

### Zadanie 4.



Który osprzęt przedstawiono na ilustracji?

- A. Złączki skrętne.
- B. Mufy przelotowe.
- C. Dławiki izolacyjne.
- D. Kapturki termokurczliwe.

### Zadanie 5.



Który rodzaj źródła światła przedstawiono na ilustracji?

- A. Żarowe.
- B. Półprzewodnikowe.
- C. Wyładowcze niskoprężne.
- D. Wyładowcze wysokoprężne.

### Zadanie 6.



Ile wynosi skuteczność świetlna źródła światła o etykiecie przedstawionej na ilustracji?

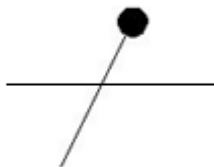
- A. 14,5 lm/W
- B. 81,4 lm/W
- C. 206,9 lm/W
- D. 1 180,0 lm/W

### Zadanie 7.

Izolacja przewodów stosowanych w sieci trójfazowej niskiego napięcia 230/400 V powinna być wykonana na co najmniej

- A. 100/100 V
- B. 300/300 V
- C. 300/500 V
- D. 450/750 V

### Zadanie 8.

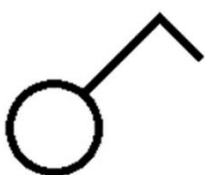


Symbol graficzny którego przewodu przedstawiono na ilustracji?

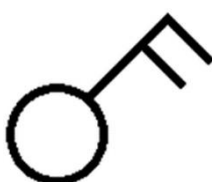
- A. Fazowego.
- B. Neutralnego.
- C. Ochronnego.
- D. Uziemiającego.

### Zadanie 9.

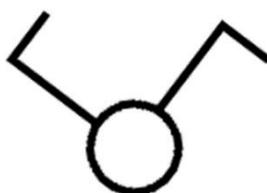
Którym symbolem graficznym należy oznaczyć łącznik świecznikowy w schemacie ideowym instalacji elektrycznej?



Symbol 1.



Symbol 2.



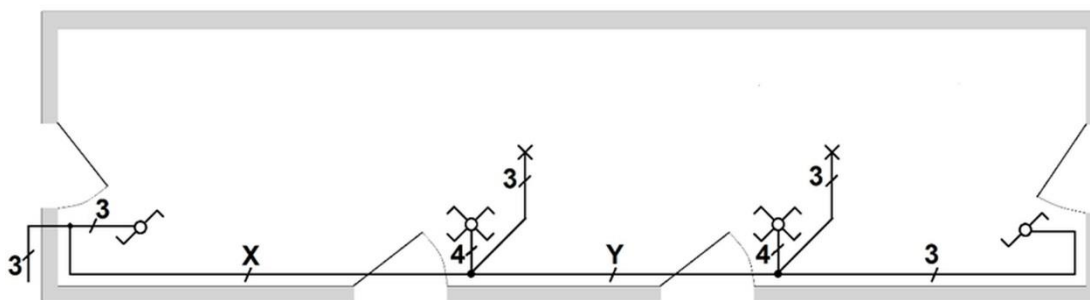
Symbol 3.



Symbol 4.

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

### Zadanie 10.



Ile powinna wynosić minimalna liczba żył przewodów w miejscach oznaczonych X oraz Y na przedstawionym schemacie instalacji elektrycznej, aby po jej wykonaniu zgodnie z tym schematem możliwe było jednoczesne sterowanie oświetleniem w obu punktach oświetleniowych niezależnie czterema łącznikami?

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

### Zadanie 11.

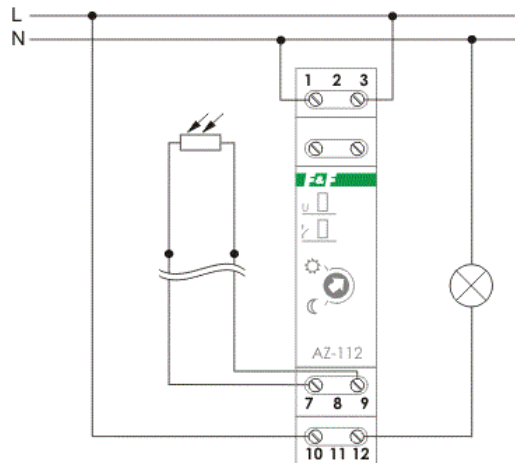


Do której czynności przeznaczone jest narzędzie przedstawione na ilustracji?

- A. Do docinania przewodów.
- B. Do zaciskania końcówek oczkowych.
- C. Do zaciskania końcówek tulejkowych.
- D. Do ściągania izolacji z żył przewodów.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: [arkusze.pl](http://arkusze.pl)

### Zadanie 12.



Do których zacisków przekaźnika zmierniczowego przedstawionego na schemacie należy podłączyć czujnik światła?

- A. 7 i 9
- B. L i 10
- C. N i 12
- D. 10 i 12

### Zadanie 13.

Jaką największą wartość może mieć impedancja pętli zwarcia w trójfazowym obwodzie elektrycznym o napięciu znamionowym 230/400 V, aby skuteczna była ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu izolacji, jeśli wiadomo, że wyłączenie zasilania tego obwodu ma zapewnić instalacyjny wyłącznik nadprądowy C10?

- A. 2,3  $\Omega$
- B. 4,6  $\Omega$
- C. 7,7  $\Omega$
- D. 8,0  $\Omega$

### Zadanie 14.

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

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

### Zadanie 15.

Pomiar pomiędzy końcami żył	Rezystancja w $\Omega$
L1.1 – L1.2	0
L2.1 – L2.2	0
L3.1 – L3.2	$\infty$
N.1 – N.2	0
PE.1 – PE.2	0
L1.1 – L2.1	$\infty$
L1.1 – L3.1	$\infty$
L1.1 – N.1	$\infty$
L1.1 – PE.1	$\infty$
N.1 – PE.1	0
N.1 – L2.1	$\infty$
N.1 – L3.1	$\infty$



Na podstawie zamieszczonych wyników pomiarów rezystancji w przewodzie elektrycznym przedstawionym na ilustracji można stwierdzić, że żyły

- A. L1 i L2 są zwarte.
- B. L1 i L2 są przerwane.
- C. N i PE są zwarte oraz L3 jest przerwana.
- D. N i L3 są zwarte oraz PE jest przerwana.

### Zadanie 16.

Które z wymienionych oznaczeń i jaką wartość najmniejszego prądu znamionowego powinna mieć wkładka topikowa do zabezpieczenia przewodów przed skutkami zwarć i przeciążeń w obwodzie jednofazowego bojlera elektrycznego o danych znamionowych:  $P_N = 3 \text{ kW}$ ,  $U_N = 230 \text{ V}$ ?

- A. aR 16 A
- B. gG 16 A
- C. aM 20 A
- D. gB 20 A

### Zadanie 17.

Które czynności i w jakiej kolejności należy wykonać podczas wymiany uszkodzonego łącznika?

- A. Odłączyć napięcie, sprawdzić brak napięcia, wymontować uszkodzony łącznik.
- B. Załączyć napięcie, sprawdzić ciągłość połączeń, wymontować uszkodzony łącznik.
- C. Wymontować uszkodzony łącznik, odłączyć napięcie, sprawdzić ciągłość połączeń.
- D. Odłączyć napięcie, wymontować uszkodzony łącznik, sprawdzić ciągłość połączeń.

**Zadanie 18.**

Którą klasę ochronności posiada oprawa oświetleniowa opatrzona przedstawionym symbolem graficznym?

- A. 0
- B. I
- C. II
- D. III



**Zadanie 19.**

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

- A. Gniazda wtyczkowe każdego pomieszczenia zasilać z osobnego obwodu.
- B. Gniazda wtyczkowe w kuchni zasilać z osobnego obwodu.
- C. Rozdzielić obwody oświetleniowe od gniazd wtyczkowych.
- D. Odbiorniki dużej mocy zasilać z wydzielonych obwodów.

**Zadanie 20.**



Który element przedstawiono na ilustracji?

- A. Wkładkę topikową bezpiecznika.
- B. Oprawkę źródła światła.
- C. Gniazdo zapłonika.
- D. Wkładkę kalibrową.

### Zadanie 21.



Który rodzaj osprzętu został użyty w instalacji elektrycznej przedstawionej na ilustracji?

- A. Natynkowy.
- B. Podtynkowy.
- C. Pyłoszczelny.
- D. Wodoszczelny.

### Zadanie 22.



Do pomiaru której wielkości jest przeznaczony miernik przedstawiony na ilustracji?

- A. Odkształceń przebiegu napięcia.
- B. Współczynnika mocy.
- C. Spadku napięcia.
- D. Częstotliwości.

### Zadanie 23.

Która z wymienionych czynności sprawdza skuteczność ochrony uzupełniającej przed porażeniem prądem elektrycznym?

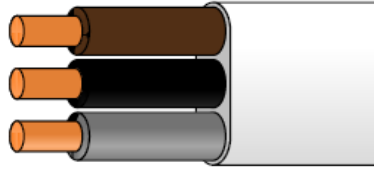
- A. Badanie stanu izolacji podłóg.
- B. Pomiar impedancji pętli zwarciowej.
- C. Pomiar rezystancji izolacji przewodów.
- D. Badanie wyłącznika różnicowoprądowego.



### Zadanie 24.

Który zestaw oznaczeń literowych barw izolacji żył jest właściwy dla przewodu przedstawionego na ilustracji?

- A. BK, BU, GY
- B. BN, BK, GY
- C. BN, BK, GNYE
- D. BU, GY, GNYE



### Zadanie 25.

Jaka część strumienia świetlnego wysyłana jest w dół w oprawie oświetleniowej V klasy?

- A. (0 ÷ 10) %
- B. (40 ÷ 60) %
- C. (60 ÷ 90) %
- D. (90 ÷ 100) %

### Zadanie 26.



Które urządzenie przedstawiono na ilustracji?

- A. Ogranicznik przepięć.
- B. Czujnik zaniku i kolejności faz.
- C. Wyłącznik nadprądowy dwubiegunowy.
- D. Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym.

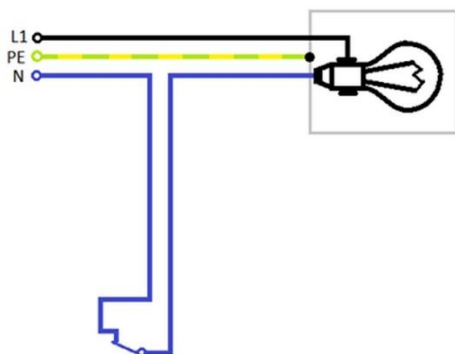
### Zadanie 27.

Który zestaw narzędzi należy użyć do montażu aparatury i wykonania połączeń elektrycznych w rozdzielniczy mieszkaniowej?

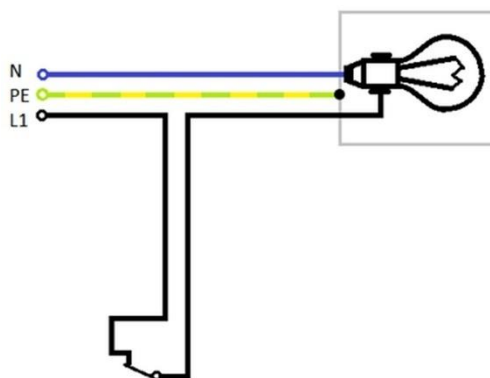
- A. Szczypce płaskie, młotek, przyrząd do ściągania powłoki, przyrząd do ściągania izolacji.
- B. Szczypce płaskie, nóż monterski, przmiar taśmowy, przyrząd do ściągania izolacji, wkrętarka.
- C. Szczypce do zaciskania końcówek, przyrząd do ściągania powłoki, nóż monterski, zestaw wkrętaków.
- D. Szczypce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

### Zadanie 28.

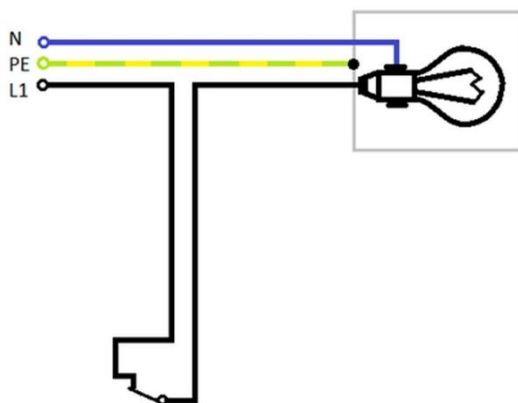
Który schemat przedstawia poprawny i zgodny ze sztuką monterską sposób podłączenia instalacji oświetleniowej?



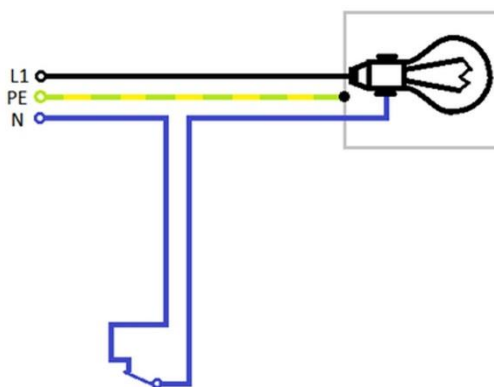
Schemat 1.



Schemat 2.



Schemat 3.



Schemat 4.

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

### Zadanie 29.

Zamontowanie gniazda wtyczkowego 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 30.

Sprawdzając warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jako środka ochrony przeciwporażeniowej w sieciach TN-S, realizowanego przez nadprądowy wyłącznik instalacyjny, oprócz pomiaru impedancji pętli zwarcia należy dla zastosowanego wyłącznika określić

- A. wartość prądu wyłączającego.
- B. zwarciovą zdolność łączeniową.
- C. czas zadziałania wyzwalacza zwarcowego.
- D. próg zadziałania wyzwalacza przeciążeniowego.

### Zadanie 31.

W której grupie przewodów elektrycznych stosuje się żyły sektorowe?

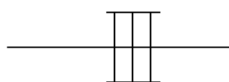
- A. Nawojowych.
- B. Sterowniczych.
- C. Energetycznych.
- D. Telekomunikacyjnych.

### Zadanie 32.

Którym symbolem graficznym oznacza się prowadzenie przewodów elektrycznych na drabinkach kablowych?



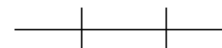
Symbol 1.



Symbol 2.



Symbol 3.



Symbol 4.

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

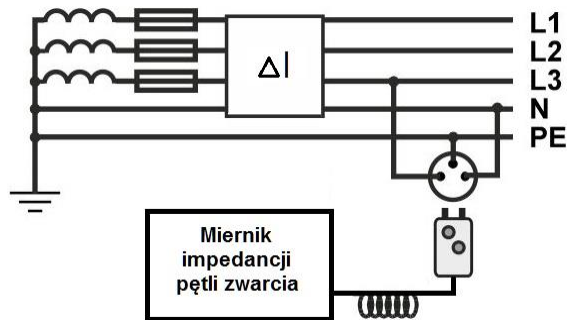
### Zadanie 33.



Przedstawiona na ilustracji oprawka jest przeznaczona do źródeł światła z trzonkiem

- A. MR11
- B. GU10
- C. E14
- D. G9

### Zadanie 34.



Którą funkcję pomiarową powinien posiadać miernik, aby można było wyznaczyć impedancję pętli zwarcia w układzie przedstawionym na schemacie?

- A.  $Z_{L-L}$
- B.  $Z_{L-N}$
- C.  $Z_{L-PE}$
- D.  $Z_{L-PE(RCD)}$

### Zadanie 35.

Ile wynosi bezwzględna wartość błędu pomiaru natężenia prądu, jeżeli multimetr wyświetlił wynik 35,00 mA, a podana przez producenta dokładność miernika dla wykorzystanego zakresu pomiarowego wynosi  $\pm(1\% + 2)$  cyfry?

- A.  $\pm 0,02$  mA
- B.  $\pm 0,35$  mA
- C.  $\pm 0,37$  mA
- D.  $\pm 2,35$  mA

### Zadanie 36

Która z wymienionych przyczyn odpowiada za zwęglenie izolacji na końcu przewodu fazowego w pobliżu zacisku w puszcze rozgałęźnej?

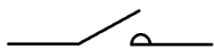
- A. Zbyt mała wartość prądu roboczego.
- B. Poluzowanie się śruby zacisku w puszcze.
- C. Za duży przekrój zastosowanego przewodu.
- D. Wzrost napięcia zasilającego spowodowany przepięciem.

### Zadanie 37.

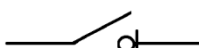
Które urządzenie należy wykorzystać do wykonania pomiaru napięcia elektrycznego rzędu 1 kV woltomierzem o zakresie pomiarowym 300 V z zapewnieniem separacji galwanicznej woltomierza od obwodu wielkości mierzonej?

- A. Dzielnik napięcia.
- B. Autotransformator.
- C. Przekładnik napięciowy.
- D. Transformator separacyjny.

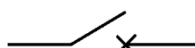
**Zadanie 38.**



Ilustracja I.



Ilustracja II.



Ilustracja III.



Ilustracja IV.

Na której ilustracji przedstawiono symbol graficzny rozłącznika?

- A. Na ilustracji I.
- B. Na ilustracji II.
- C. Na ilustracji III.
- D. Na ilustracji IV.

**Zadanie 39.**

Wyłącznik różnicowoprądowy o oznaczeniu EFI-4 40/0,03 charakteryzuje się znamionowym prądem różnicowym

- A. 0,03 A i napięciem znamionowym 40 V
- B. 0,03 mA i napięciem znamionowym 40 V
- C. 0,03 A i znamionowym prądem ciągłym 40 A
- D. 0,03 mA i znamionowym prądem ciągłym 40 mA

**Zadanie 40.**

Symbolem literowym YAKY oznacza się

- A. kabel o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej.
- B. kabel o żyłach aluminiowych w izolacji i powłoce polwinitowej.
- C. przewód oponowy warsztatowy o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej.
- D. przewód telekomunikacyjny o żyłach aluminiowych w izolacji i powłoce polwinitowej.