

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i naprawa elementów i układów optycznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.14**

Numer zadania: **01**

*Arkusze zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Miejsce na naklejkę  
z numerem PESEL i z kodem  
ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**M.14-01-15.01**

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2015**  
**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

Układ graficzny © CKE 2015

**Instrukcja dla zdającego**

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
  - swój numer PESEL\*,
  - symbol cyfrowy zawodu,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

***Powodzenia!***

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

## Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj pomiary podstawowych parametrów optycznych lornetki teatralnej: pola widzenia, powiększenia i odległości źrenicy wyjściowej. Wyniki zapisz w karcie pomiarów, a po wykonaniu pomiarów oczyść powierzchnie optyczne lornetki.

Przyrządy pomiarowe stosuj zgodnie z ich przeznaczeniem oraz przestrzegaj przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas czyszczenia powierzchni optycznych lornetki. Uporządkuj stanowisko pracy.

Oczyszczoną lornetkę i arkusz egzaminacyjny pozostaw na stanowisku.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.**

**Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:**

- Karta pomiarów,
- oczyszczone elementy optyczne lornetki

**oraz**

- przebieg wykonania pomiarów i czyszczenia lornetki.

### Karta pomiarów

#### 1. Sprawdzenie pola widzenia lornetki

a) Pomiar prawej lunety:

Seria pomiarów pola widzenia –  $\omega_p$

pomiar 1 - .....

pomiar 2 - .....

pomiar 3 - .....

pomiar 4 - .....

pomiar 5 - .....

---

wynik średni -  $\Sigma\omega_p =$

Wynik pomiaru pola widzenia:

$\omega_p =$  .....

b) Pomiar lewej lunety:

Seria pomiarów pola widzenia –  $\omega_l$

pomiar 1 - .....

pomiar 2 - .....

pomiar 3 - .....

pomiar 4 - .....

pomiar 5 - .....

---

wynik średni -  $\Sigma\omega_l =$

Wynik pomiaru pola widzenia  $\omega_l$

$$\omega_l = \dots\dots\dots$$

## II. Sprawdzenie powiększenia lornetki

Powiększenie lunet lornetki wyznacza się ze wzoru:

$$Y = \frac{f'_{ob}}{f'_{ok}} = \frac{d}{d'}$$

gdzie:

$Y$  - powiększenie kątowe lunety,

$f'_{ob}$  - ogniskowa obrazowa obiektywu [mm],

$f'_{ok}$  - ogniskowa obrazowa okulara [mm],

$d$  - średnica źrenicy wejściowej (średnica obiektywu) [mm],

$d'$  - średnica źrenicy wyjściowej [mm].

### 1. Pomiary dla prawej lunety

#### a) Pomiar średnicy źrenicy wejściowej:

Seria pomiarów średnicy źrenicy wejściowej:

pomiar 1 - .....

pomiar 2 - .....

pomiar 3 - .....

pomiar 4 - .....

pomiar 5 - .....

---

wynik średni -  $\Sigma d_p =$

Wynik pomiaru średnicy źrenicy wejściowej:

$$d_p = \dots\dots\dots$$

#### b) Pomiar średnicy źrenicy wyjściowej:

Seria pomiarów średnicy źrenicy wyjściowej:

pomiar 1 - .....

pomiar 2 - .....

pomiar 3 - .....

pomiar 4 - .....

pomiar 5 - .....

---

wynik średni -  $\Sigma d'_p =$

Wynik pomiaru średnicy źrenicy wyjściowej:

$$d'_p = \dots\dots\dots$$

c) Wyznaczenie powiększenia prawej lunetki:

$$\gamma_p =$$

2. Pomiary dla lewej lunety

a) Pomiar średnicy źrenicy wejściowej:

Seria pomiarów średnicy źrenicy wejściowej:

pomiar 1 - .....

pomiar 2 - .....

pomiar 3 - .....

pomiar 4 - .....

pomiar 5 - .....

---


$$\text{wynik średni} - \Sigma d_i =$$

Wynik pomiaru średnicy źrenicy wejściowej:

$$d_i = \dots\dots\dots$$

b) Pomiar średnicy źrenicy wyjściowej:

Seria pomiarów średnicy źrenicy wyjściowej:

pomiar 1 - .....

pomiar 2 - .....

pomiar 3 - .....

pomiar 4 - .....

pomiar 5 - .....

---


$$\text{wynik średni} - \Sigma d'_i =$$

Wynik pomiaru średnicy źrenicy wyjściowej:

$$d'_i = \dots\dots\dots$$

c) Wyznaczenie powiększenia prawej lunetki:

$$\gamma_l =$$

**III. Wyznaczenie odległości źrenicy wyjściowej:**

1. Lunetka prawa: .....
2. Lunetka lewa: .....