

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.14**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

M.14-01-20.01-SG

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZEŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. **KARTĘ OCENY** przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 3 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
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.

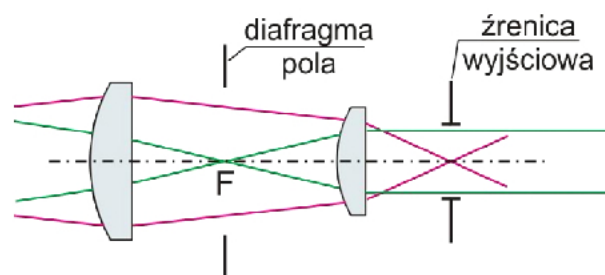
Powodzenia!

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

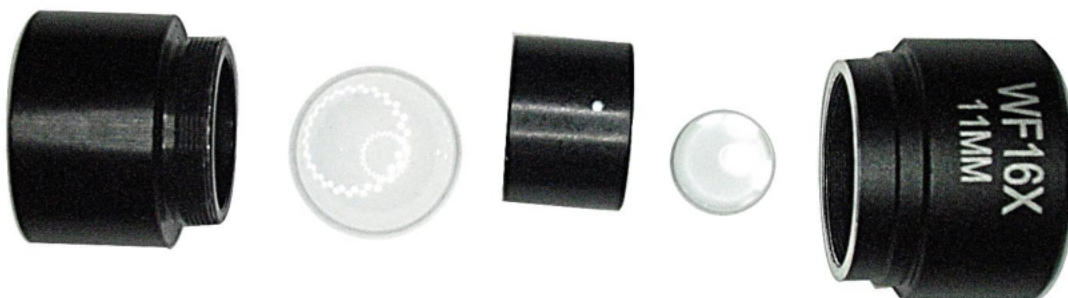
Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj montaż okularu mikroskopowego WF16^x z otrzymanych części zgodnie z rysunkami 1 i 2 w arkuszu egzaminacyjnym. Przed montażem dokonaj czyszczenia elementów mechanicznych i optycznych. Następnie wykonaj pomiar pola widzenia mikroskopu ze zmontowanym okularum. Uzyskane wyniki zapisz w karcie pomiarów pola widzenia mikroskopu. Niezbędne narzędzia, przyrządy i materiały znajdują się na stanowisku. Wszystkie czynności wykonaj zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, a po ich zakończeniu uporządkuj stanowisko.

Przed przystąpieniem do wykonania zadania należy sprawdzić stan rozmontowanego okularu. Stwierdzenie uszkodzeń części okularu mikroskopowego należy zgłosić przewodniczącemu ZN.



Rys. 1. Schemat optyczny okularu



Rys. 2. Okular mikroskopowy o powiększeniu 16^x w rozbiorze na części

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie będą podlegać 2 rezultaty:

- okular mikroskopowy,
 - karta pomiarów pola widzenia mikroskopu
- oraz
- przebieg montażu okularu mikroskopowego.

Karta pomiarów pola widzenia mikroskopu

Pomiar pola widzenia mikroskopu

Pomiaru należy dokonać w układzie: otrzymany okular i obiektyw 40^x

Seria pomiarów ilości działek widzianych przez mikroskop:

pomiar 1 -

pomiar 2 -

pomiar 3 -

pomiar 4 -

pomiar 5 -

Wynik średni: $\Sigma n = \dots\dots$

Wyznaczenie pola widzenia mikroskopu:

$$D = \Sigma n \times a$$

D =

gdzie:

D – pole widzenia mikroskopu,

n – ilość działek widzianych przez mikroskop,

a – wartość działki elementarnej – 0,01 mm

Wynik pomiaru pola widzenia mikroskopu należy podać w zaokrągleniu do 0,05 mm