

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i naprawa elementów i układów optycznych**
 Oznaczenie kwalifikacji: **M.14**
 Wersja arkusza: **X**

M.14-X-15.05
 Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2015

CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 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 kratek 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”:

■	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.

(■)	B	C	■
-----	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

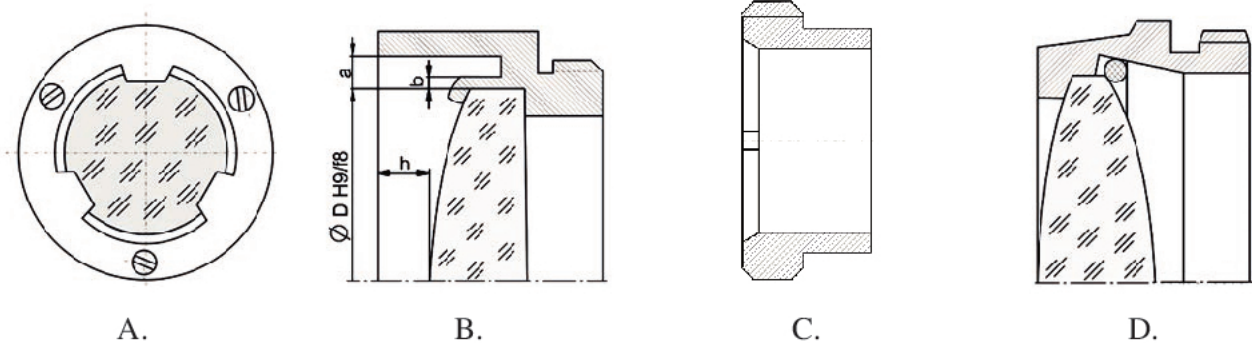
Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Oprawę właściwą do mocowania soczewek małej i średniej wielkości przedstawiono na rysunku oznaczonym literą

**Zadanie 2.**

Do wykonania pomiarów zewnętrznych z dokładnością 0,1 mm wystarczy zastosować

- A. mikrometr czujnikowy.
- B. suwmiarkę uniwersalną.
- C. mikrometr zewnętrzny.
- D. przymiar kreskowy.

Zadanie 3.

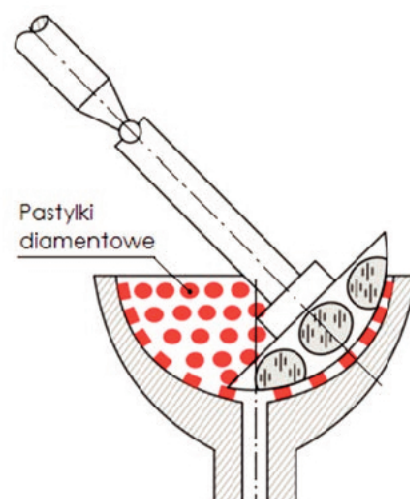
Zgodnie z oznaczeniem H9/f8 średnice gniazd i soczewek przy zawijaniu wykonane są według pasowania

- A. luźnego.
- B. ciasnego.
- C. mieszanego.
- D. podstawowego.

Zadanie 4.

Którą operację obróbki szkła przedstawia rysunek?

- A. Docieranie.
- B. Frezowanie.
- C. Szlifowanie.
- D. Polerowanie.



Zadanie 5.

Symbol $N=3$ na rysunkach wykonawczych elementów optycznych oznacza

- A. owalizację.
- B. piramidalność.
- C. czystość powierzchni.
- D. odchyłkę od promienia.

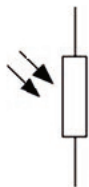
Zadanie 6.

Który przyrząd pomiarowy stosuje się do pomiaru kątów z dokładnością do $5'$?

- A. Goniometr.
- B. Kątomierz uniwersalny.
- C. Kolimator szerokokątny.
- D. Lunetę autokolimacyjną.

Zadanie 7.

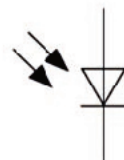
Symbol graficzny będący oznaczeniem fotodiody przedstawia rysunek oznaczony literą



A.



B.



C.



D.

Zadanie 8.

Do pomiaru soczewek długoogniskowych na ławie optycznej należy zastosować układ pomiarowy, składający się z kolimatora i

- A. lunety podwójnej.
- B. lunetki dioptryjnej.
- C. lunety autokolimacyjnej.
- D. mikroskopu pomiarowego.

Zadanie 9.

Wybierając smar do mechanizmów przekładniowych w urządzeniach optycznych, **nie bierze się** pod uwagę jego

- A. barwy.
- B. konsystencji.
- C. aktywności chemicznej.
- D. temperatury wysychania.

Zadanie 10.

Symbol KF 515-55 jest oznaczeniem szkła optycznego typu

- A. flint.
- B. kron.
- C. kron-flint.
- D. szkło specjalne.

Zadanie 11.

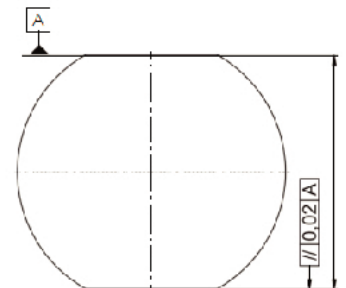
Który zapis na obudowie obiektywu mikroskopowego przedstawionego na zdjęciu określa wielkości apertury?

- A. 40
- B. 160
- C. 0,17
- D. 0,65

**Zadanie 12.**

Na przedstawionym rysunku soczewki oznaczenie //0,02 A określa

- A. symetrię.
- B. walcowość.
- C. równoległość.
- D. prostopadłość.

**Zadanie 13.**

Do piłowania wklęsłych powierzchni o dużym promieniu należy zastosować pilnik

- A. płaski.
- B. nożowy.
- C. mieczowy.
- D. soczewkowy.

Zadanie 14.

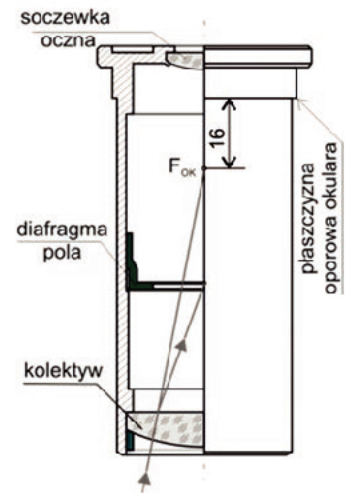
Do sprawdzania równoległości wiązek wychodzących z przyrządów dwuokularowych należy zastosować

- A. lunetkę wychylną.
- B. lunetkę dioptryjną.
- C. lunetki równoległe.
- D. lunetkę autokolimacyjną.

Zadanie 15.

Na przedstawionym schemacie okularu Huygensa diafragma pola jest przysłona

- A. irysowa.
- B. szczelinowa.
- C. stała z płytką ogniskową.
- D. stała o otworze okrągłym.

**Zadanie 16.**

Pomiar powiększenia lunety Keplera najprościej jest wyznaczyć na podstawie wzoru

- A. $\gamma = \frac{d}{d'}$
- B. $G = \frac{250}{f'}$
- C. $G = \frac{\text{tg } \omega'}{\text{tg } \omega}$
- D. $G = \frac{\Delta}{f'_{ob}} \times \frac{250}{f'_{ob}}$

Zadanie 17.

Po wymianie płytki ogniskowej ustawienia paralaksy dokonuje się z wykorzystaniem

- A. kolimatora.
- B. lunetki wychylnej.
- C. dynametru Ramsdena.
- D. lunety autokolimacyjnej.

Zadanie 18.

Do szlifowania drobnego organicznego szkła optycznego najlepiej jest zastosować proszek szlifierski

- A. diamentowy.
- B. karborundowy.
- C. z węgla boru.
- D. elektrokorundowy.

Zadanie 19.

Pryzmaty wykonywane z dokładnością kątów od 2'' do 2' mocuje się do obróbki dokładnej za pomocą

- A. gipsu.
- B. wosku.
- C. smoły naklejniczej.
- D. kontaktu optycznego.

Zadanie 20.

Który z wymienionych materiałów należy zastosować na oprawy do mocowania soczewek przez zawijanie?

- A. Stop cynku.
- B. Stal nierdzewną.
- C. Stal konstrukcyjną.
- D. Mosiądz ołowiowy.

Zadanie 21.

W przyrządach optycznych na panewki prostych łożysk ślizgowych **nie stosuje** się

- A. brązu.
- B. mosiądzu.
- C. aluminium.
- D. tworzyw sztucznych.

Zadanie 22.

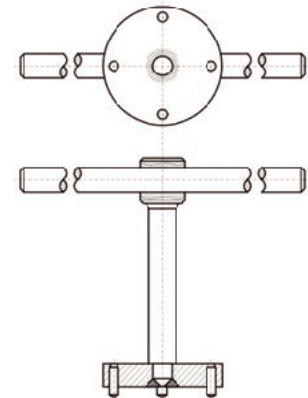
Podczas zawijania pojedynczych soczewek bez specjalnych wymagań **nie występuje** czynność

- A. ustawienia centralności.
- B. podtaczania czoła oprawy.
- C. podtaczania średnic gniazd oprawy.
- D. zawalcowania soczewki obrotową rolką.

Zadanie 23.

Rysunek przedstawia klucz sztorcowy do nakrętek specjalnych z

- A. otworami na powierzchni czołowej.
- B. nacięciami na powierzchni czołowej.
- C. otworami na powierzchni zewnętrznej.
- D. nacięciami na powierzchni zewnętrznej.

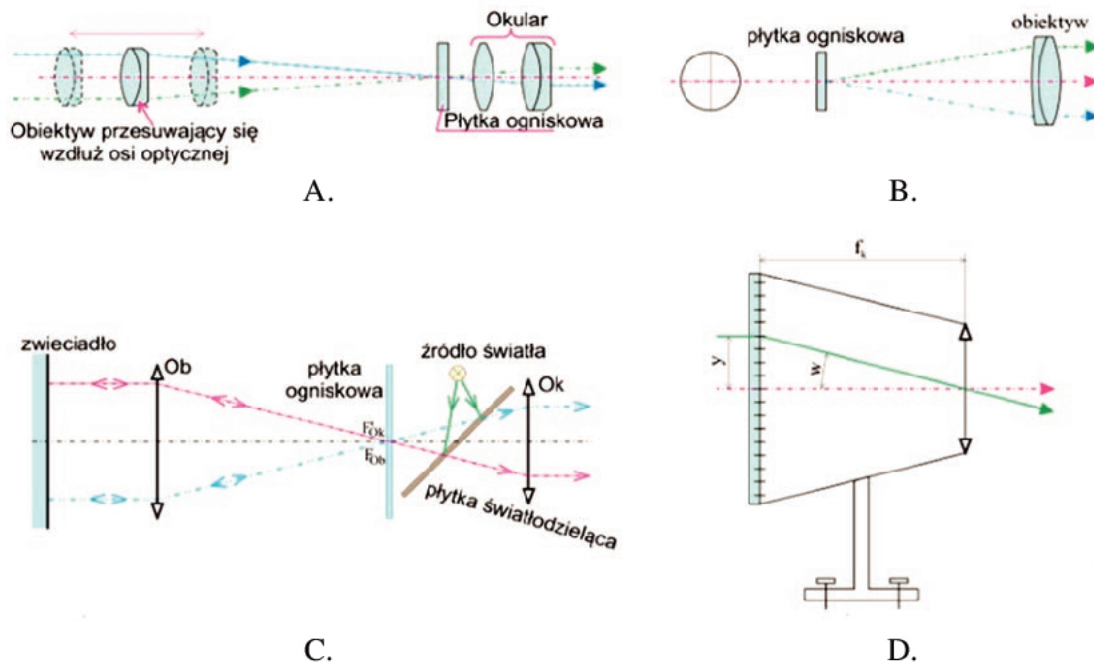
**Zadanie 24.**

W rewolwerowym zmieniaczu obiektywów należy zastosować prowadnicę ślizgową

- A. trójkątną.
- B. na elementach walcowych.
- C. złożoną trójkątną i płaską.
- D. w kształcie jaskółczego ogona.

Zadanie 25.

Schemat przyrządu do dokładnego pomiaru kąta prostego w pryzmatach przedstawia rysunek oznaczony literą

**Zadanie 26.**

Do pomiaru powiększenia obiektywów mikroskopowych należy zastosować

- dynametr Ramsdena.
- dynametr Czapskiego.
- nasadkę do rysowania.
- płytkę mikrometryczną.

Zadanie 27.

Który pryzmat należy zastosować do budowy układu optycznego lustrzanki jednoobiektywowej?

- Bauernfeinda.
- Pentagonalny.
- Dove-Wollastona.
- Prostokątny z dwoma odbiciami.

Zadanie 28.

Do realizacji ruchu mikro-makro nie stosuje się prowadnic

- drucikowych.
- prostokątnych.
- na jaskółczy ogon.
- z elementami tocznymi.

Zadanie 29.

Podczas polerowania kontrolę geometrii kształtu powierzchni wykonuje się

- A. mosiężnym szablonem.
- B. sferometrem zegarowym.
- C. sferometrem pierścieniowym.
- D. szklanym sprawdzianem interferencyjnym.

Zadanie 30.

W lunecie Keplera, dla zapewnienia prawidłowej korekcji aberracji, jako obiektyw należy zastosować układ soczewek

- A. asferyczny.
- B. aplanatyczny.
- C. achromatyczny.
- D. planachromatyczny.

Zadanie 31.

Którym z wymienionych przyrządów pomiarowych **nie można** wyznaczyć współczynnika załamania światła?

- A. Goniometrem.
- B. Autorefraktometrem.
- C. Refraktometrem Abbego.
- D. Refraktometrem Pulfricha.

Zadanie 32.

Do cięcia cienkich, polerowanych i matowych tafli szklanych należy zastosować

- A. piłę taśmową.
- B. nóż diamentowy.
- C. tarczową piłę diamentową.
- D. rolkę z węglików spiekanych.

Zadanie 33.

Przedstawiony na rysunku test służy do badania zdolności rozdzielczej obiektywów

- A. lunetowych.
- B. projekcyjnych.
- C. fotograficznych.
- D. mikroskopowych.



Zadanie 34.

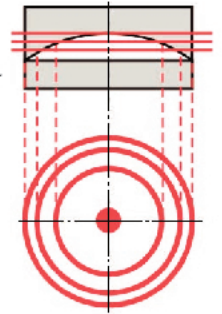
Zgodnie z normą PN-EN 10027-1:1994, symbol główny S (wg zastosowania i własności mechanicznych) jest oznaczeniem stali

- A. stopowej.
- B. automatowej.
- C. szybko tnącej.
- D. konstrukcyjnej.

Zadanie 35.

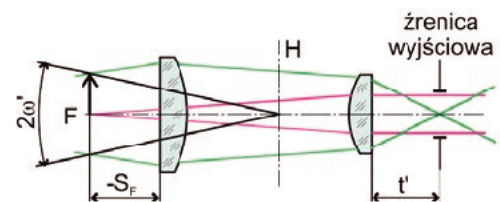
Jaki błąd promienia posiada wykonywana soczewka ujemna, jeśli otrzyma się widoczny na rysunku układ prążków interferencyjnych?

- A. $N = 1$
- B. $N = 2$
- C. $N = 3$
- D. $N = 4$

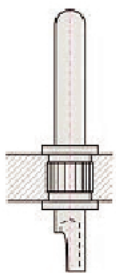
**Zadanie 36.**

Zamieszczony schemat optyczny przedstawia okular

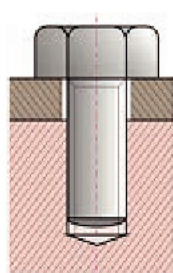
- A. Kellnera.
- B. Huygensa.
- C. Ramsdena.
- D. symetryczny.

**Zadanie 37.**

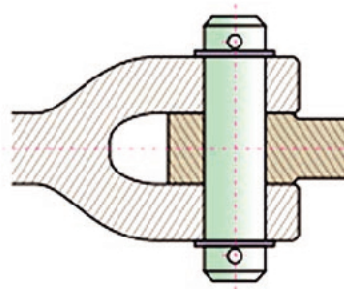
Połączenie gwintowe przedstawia rysunek oznaczony literą



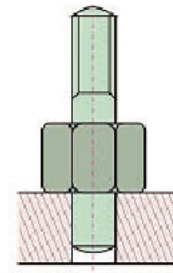
A.



B.



C.



D.

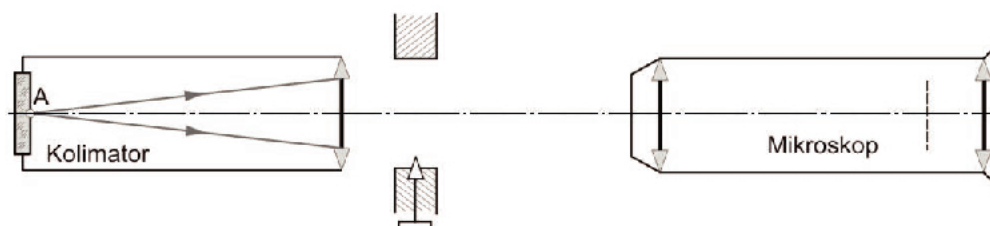
Zadanie 38.

Oznaczenie 10^xH posiada okular mikroskopowy typu

- A. Kellnera.
- B. Huygensa.
- C. Ramsdena.
- D. symetryczny.

Zadanie 39.

Na rysunku przedstawiono schemat układu do sprawdzania



- A. klinowatości płytek.
- B. ogniskowej soczewek.
- C. klinowatości soczewek.
- D. niecentryczności soczewek.

Zadanie 40.

Bardzo dokładne elementy optyczne sklewane są

- A. balsamem miękkim.
- B. balsamem twardym.
- C. żywicą epoksydową.
- D. żywicą poliuretanową.

