

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

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

M.14-X-14.05Czas trwania egzaminu: **60 minut**

Układ graficzny © CKE 2013

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2014
CZĘŚĆ 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 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”:

■	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.

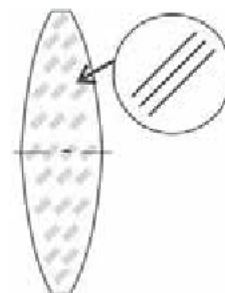
Symbol BK516-64 dotyczy szkła optycznego o nazwie

- A. kron.
- B. lekki flint.
- C. ciężki flint.
- D. barowy kron.

Zadanie 2.

Z którego materiału została wykonana soczewka pokazana na rysunku?

- A. Metaplexu.
- B. Barowego kronu.
- C. Szkła flintowego.
- D. Szkła mineralnego.

**Zadanie 3.**

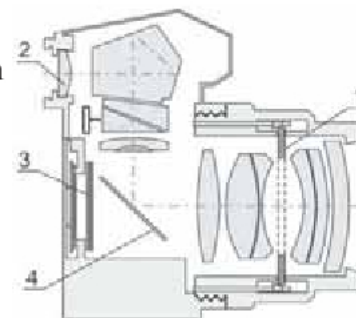
Do klejenia elementów optycznych należy zastosować

- A. balsam.
- B. epidian.
- C. emulsan.
- D. cyjanopan.

Zadanie 4.

Na rysunku, przedstawiającym przekrój aparatu fotograficznego, numerem 3 oznaczono zespół

- A. migawki.
- B. przysłony.
- C. celownika.
- D. obiektywu.

**Zadanie 5.**

Ruch współrzędnościowego stołu krzyżowego w mikroskopie warsztatowym realizowany jest przy pomocy prowadnicy

- A. rolkowej.
- B. tocznej.
- C. walcowej.
- D. aerostaticznej.

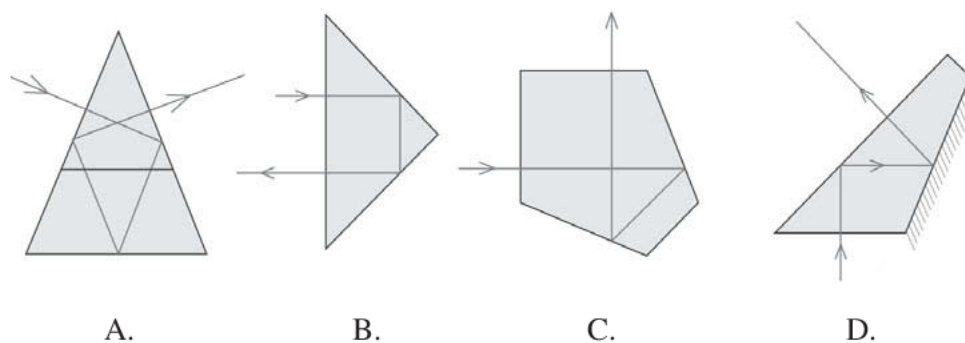
Zadanie 6.

W najprostszej lupie aplanacyjnej należy zastosować parę soczewek

- A. dwuwklęsłych.
- B. dwuwypukłych.
- C. płaskowklęsłych.
- D. płaskowypukłych.

Zadanie 7.

W skład układu odwracającego lornetki pryzmatycznej wchodzi pryzmat przedstawiony na rysunku oznaczonym literą

**Zadanie 8.**

Symbol ΔN występujący w dokumentacji technicznej wypolerowanej powierzchni szkła oznacza

- A. błąd owalizacji.
- B. pęcherzowatość.
- C. czystość powierzchni.
- D. odchyłkę od promienia.

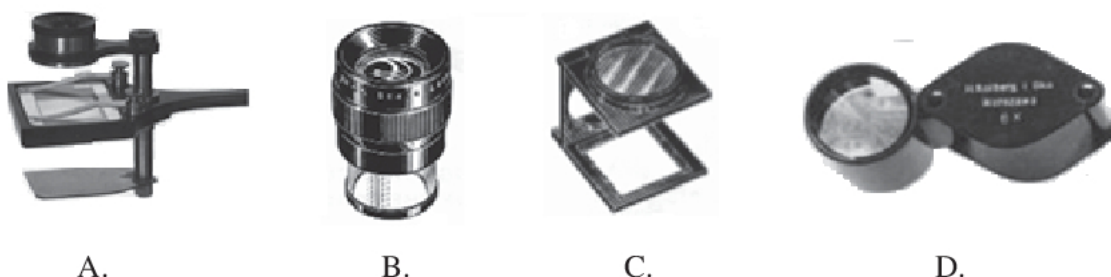
Zadanie 9.

Do pomiaru współczynnika załamania materiału optycznego i wielkości kątów należy użyć

- A. kolimatora.
- B. goniometru.
- C. refraktometru.
- D. lunety autokolimacyjnej.

Zadanie 10.

Lupa do pomiaru faz w soczewkach, przedstawiona jest na rysunku oznaczonym literą



Zadanie 11.

Do wiercenia otworów, w szkle mineralnym o średnicy do 3 mm, należy użyć wiertła

- A. stalowego.
- B. spiralnego.
- C. diamentowego.
- D. trepanacyjnego.

Zadanie 12.

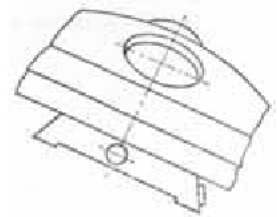
W średnicówce mikrometrycznej do przesuwania zespołu pomiarowego należy zastosować połączenie z gwintem

- A. Edisona.
- B. stożkowym.
- C. trapezowym symetrycznym.
- D. metrycznym drobnozwojnym.

Zadanie 13.

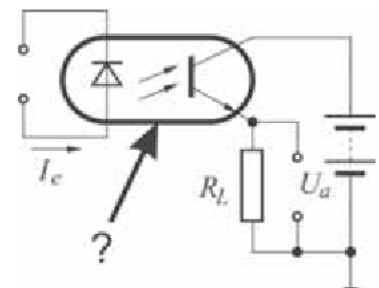
Do mocowania obiektywów w mikroskopach stosuje się pokazany na rysunku zespół rewolwerowego zmieniacza obiektywów. W zespole zmieniacza zastosowana jest prowadnica

- A. na kulkach.
- B. prostokątna.
- C. aerostatyczna.
- D. na jaskółczy ogon.

**Zadanie 14.**

Element wskazany strzałką na schemacie ideowym to

- A. tetroda.
- B. transoptor.
- C. tranzystor.
- D. transduktor.

**Zadanie 15.**

Naprężenia w materiałach optycznych należy sprawdzić za pomocą

- A. fotometru.
- B. polaryskopu.
- C. refraktometru.
- D. spektrofotometru.

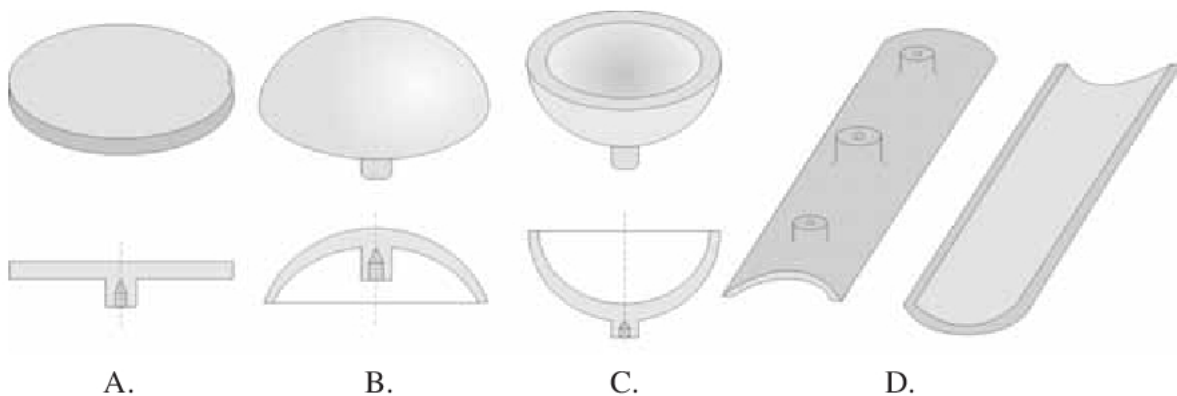
Zadanie 16.

Na rysunkach wykonawczych elementów optycznych, dwójłomność materiału optycznego oznacza się symbolem literowym

- A. D
- B. K
- C. S
- D. Z

Zadanie 17.

Do szlifowania luźnym ścierniwem cylindrycznych powierzchni optycznych należy zastosować narzędzie oznaczone na rysunku literą

**Zadanie 18.**

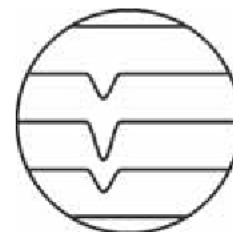
Pomiar promienia krzywizny soczewki należy wykonać za pomocą

- A. kolimatora.
- B. dioptriomierza.
- C. dynametru Ramsdena.
- D. mikroskopu autokolimacyjnego.

Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono układ prążków interferencyjnych uzyskanych po nałożeniu szklanego sprawdzianu interferencyjnego na sprawdzaną powierzchnię. Określ kształt i jakość sprawdzanej powierzchni.

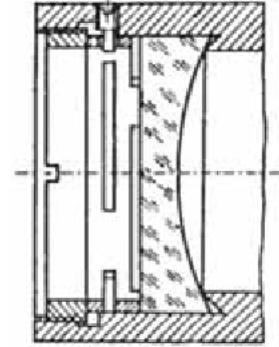
- A. Płaska z rysą.
- B. Sferyczna z błędem owalizacji.
- C. Cylindryczna z błędem promienia.
- D. Płaska z załamanymi krawędziami.



Zadanie 20.

Na przedstawionym rysunku soczewka zamocowana jest za pomocą

- A. wklejania.
- B. membrany.
- C. zawalcowania.
- D. pierścienia sprężystego.

**Zadanie 21.**

Do badania zdolności rozdzielczej obiektywów mikroskopowych należy zastosować

- A. test kreskowy.
- B. test gwiaździsty.
- C. kolimator z testem.
- D. preparat *pleurosigma angulatum*.

Zadanie 22.

Na rysunku wykonawczym soczewki podany jest wymiar średnicy $\phi 28,7f9$. Oznacza to, że średnica soczewki wykonana jest według pasowania

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

Zadanie 23.

Na elementy przewodnic ślizgowych **nie należy stosować** zestawienia materiałów

- A. stal – brąz.
- B. stal – żeliwo.
- C. stal – mosiądz.
- D. żeliwo – żeliwo.

Zadanie 24.

Na soczewki organiczne należy zastosować materiał o symbolu

- A. CF
- B. BK
- C. BaF
- D. CR39

Zadanie 25.

Do pomiaru powiększenia lunet należy zastosować

- A. płytkę mikrometryczną.
- B. dynametr Ramsdena.
- C. aparat do rysowania.
- D. lupę z podziałką.

Zadanie 26.

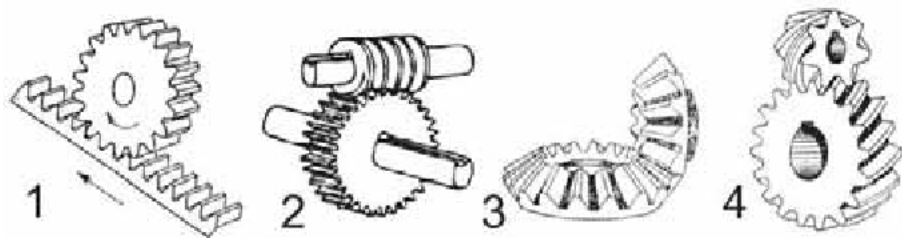
W dokumentacji technologicznej wykonania pryzmatu prostokątnego, symbol $p=10$ określa wymagania dotyczące

- A. piramidalności.
- B. czystości powierzchni.
- C. odchyłki kąta prostego.
- D. dokładności powierzchni polerowanych.

Zadanie 27.

W mikroskopach do ustawiania ostrości obrazu należy zastosować mechanizmy ogniskujące. W prostym mechanizmie zgrubnego napędu tubusa mikroskopu, stosuje się przekładnię przedstawioną na rysunku oznaczonym numerem

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

**Zadanie 28.**

Symbol graficzny będący oznaczeniem fotodiody przedstawiono na rysunku oznaczonym numerem

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

**Zadanie 29.**

Do szlifowania (zgrubnie) wykańczającego szkła należy stosować ścierniwa o wielkości ziaren

- A. $63 \div 75 \mu\text{m}$
- B. $75 \div 100 \mu\text{m}$
- C. $150 \div 180 \mu\text{m}$
- D. $200 \div 250 \mu\text{m}$

Zadanie 30.

Oznaczenie stali konstrukcyjnej to

- A. E295
- B. L360
- C. P265
- D. S355

Zadanie 31.

Pomiar średnicy otworu z dokładnością do 0,01 mm należy wykonać

- A. głębociomierzem suwmiarkowym.
- B. sprawdzianem tłoczkowym.
- C. suwmiarką uniwersalną.
- D. średnicówką mikrometryczną.

Zadanie 32.

Element optyczny przedstawiony na rysunku to

- A. płytką płasko równoległą.
- B. zwierciadło sferyczne.
- C. pryzmat pentagonalny.
- D. pryzmat Dove-Wollastona.

**Zadanie 33.**

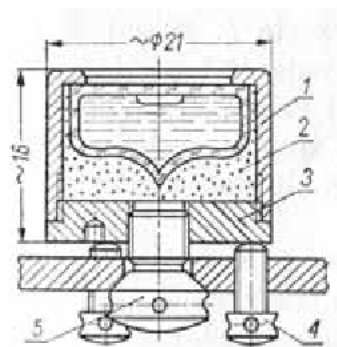
Do kontroli kątów pryzmatów o powierzchniach matowych należy zastosować

- A. goniometr.
- B. czujnik autokolimacyjny.
- C. mechaniczny kątomierz czujnikowy.
- D. szklany kątowy sprawdzian interferencyjny.

Zadanie 34.

Na rysunku przedstawiono poziomice

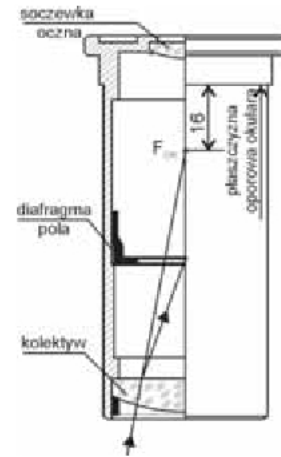
- A. wahadłową.
- B. cieczową sferyczną.
- C. cieczową komorową.
- D. cieczową cylindryczną.



Zadanie 35.

Przedstawiony na rysunku okular mikroskopowy, to okular typu

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

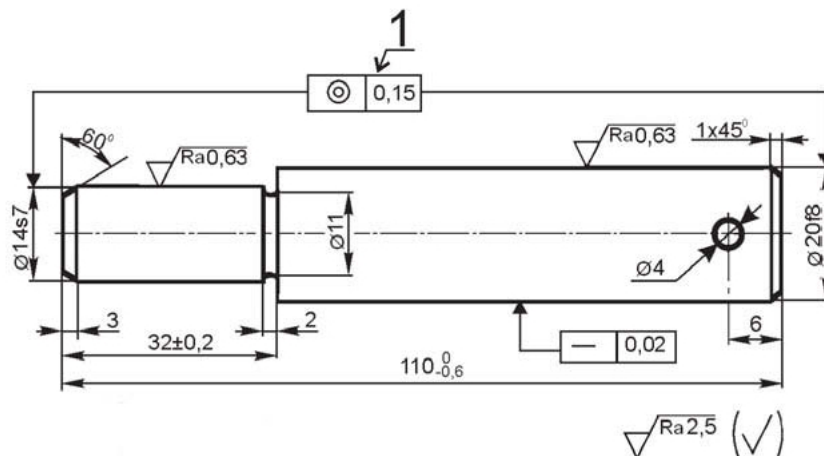
**Zadanie 36.**

Do pomiaru promienia krzywizny niepolerowanych powierzchni należy zastosować

- A. oftalmometr Helmholtza.
- B. sferometr pierścieniowy.
- C. metody autokolimacyjne.
- D. szklany sprawdzian interferencyjny.

Zadanie 37.

Na przedstawionym rysunku wałka znajduje się oznaczenie 1, które dotyczy tolerancji

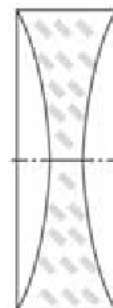


- A. współosiowości.
- B. prostopadłości.
- C. równoległości.
- D. walcowości.

Zadanie 38.

Pokazana na rysunku soczewka jest

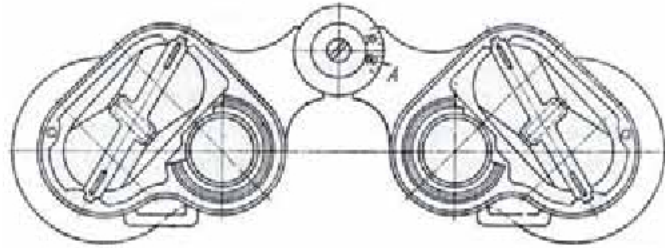
- A. dodatnia.
- B. asferyczna.
- C. cylindryczna.
- D. ujemna dwuwklęśła.



Zadanie 39.

W przedstawionej na rysunku lornetce pryzmatycznej, pryzmaty zamontowano za pomocą

- A. belek.
- B. mostków.
- C. sprężystych płytek.
- D. przegubów kulowych.

**Zadanie 40.**

Na rysunkach elementów optycznych, przedstawiony symbol graficzny jest oznaczeniem powłoki

- A. odbijającej.
- B. rozjaśniającej.
- C. światłodzielącej.
- D. przeciwodblaskowej.

