Pobrano z arkusze24.pl

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Układ graficzny © CKE 2016

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

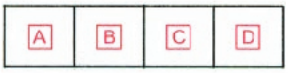
Nazwa kwalifikacji: **Montaż i naprawa elementów i układów optycznych**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.14**
Wersja arkusza: **X**

M.14-X-16.01
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

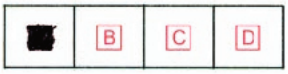
EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

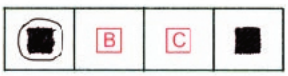
1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
   – wpisz oznaczenie kwalifikacji,
   – zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
   – 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 kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:



9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:



11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.



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*

Pobrano z arkusze24.pl

Zadanie 1.

Symbol ν dla materiałów stosowanych na elementy optyczne określa

A. średnią dyspersję.
B. dyspersję kątową.
C. współczynnik dyspersji.
D. współczynnik załamania.

Zadanie 2.

Dopuszczalną liczbę pierścieni Newtona w dokumentacji technicznej oznacza się symbolem literowym

A. C
B. N
C. P
D. Q

Zadanie 3.

Do sklejania elementów optycznych narażonych na działanie wody morskiej najlepiej zastosować

A. cyjnopan.
B. balsam jodłowy.
C. klej epoksydowy.
D. klej metakrylowy.

Zadanie 4.

W pokazanym na rysunku układzie dwóch soczewek w celu skorygowania aberracji chromatycznej należy dobrać materiały tak, aby spełniały warunek

A. $\frac{\varphi_1}{\gamma_1} + \frac{\varphi_2}{\gamma_2} = 0$
B. $\delta_F - \delta_C = \frac{\delta}{\gamma}$
C. $\frac{n \times sin\sigma}{n' \times sin\sigma'} = const$
D. $n \times \sigma \times y = n' \times \sigma' y'$

Zadanie 5.

Przyrządem optycznym, w którym **nie występują** gwintowe połączenia ruchowe jest

A. lupa Brinella.
B. luneta geodezyjna.
C. mikroskop biologiczny.
D. mikroskop warsztatowy.

Pobrano z arkusze24.pl

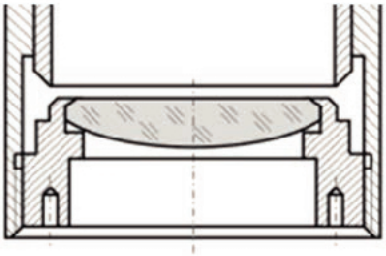
Zadanie 6.

W dalmierzach, kompensator soczewkowy złożony jest z dwóch soczewek

A. ujemnych o jednakowych ogniskowych.
B. dodatnich o jednakowych ogniskowych.
C. ujemnej i dodatniej o różnych ogniskowych.
D. ujemnej i dodatniej o jednakowych ogniskowych.

Zadanie 7.

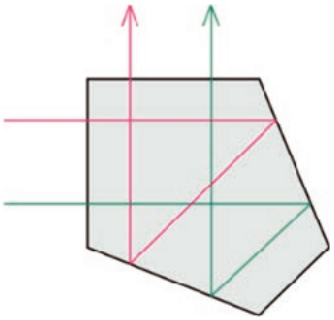
Rysunek przedstawia mocowanie soczewki w oprawie za pomocą



A. wklejania.
B. zawijania.
C. pierścienia sprężystego.
D. pierścienia gwintowanego.

Zadanie 8.

Przedstawiony pryzmat należy zastosować do budowy



A. lustrzanki dwuobiektywowej.
B. lustrzanki jednoobiektywowej.
C. dwuokularowej nasadki mikroskopowej.
D. jednookularowej nasadki mikroskopowej.

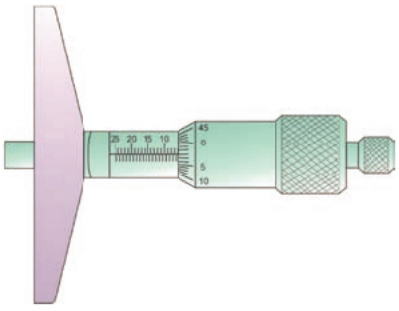
Zadanie 9.

Którym symbolem oznaczana jest dopuszczalna odchyłka średniej dyspersji?

A. ΔN
B. Δn_D
C. Δr_{wz}
D. $\Delta(n_F - n_C)$

Zadanie 10.

Przedstawionym przyrządem pomiarowym można wykonać pomiar



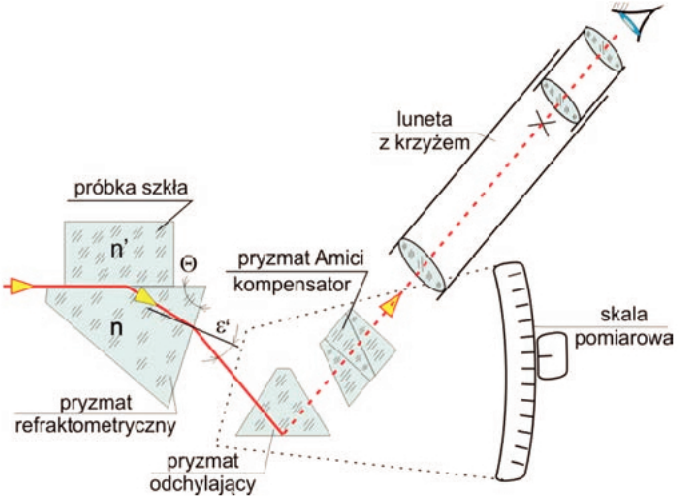
A. wielkości kąta.
B. głębokości otworu.
C. średnicy zewnętrznej.
D. średnicy wewnętrznej.

Pobrano z arkusze24.pl

Zadanie 11.

Którą własność szkła optycznego można wyznaczyć za pomocą przyrządu optycznego, którego schemat optyczny pokazano na rysunku?

A. Smużystość.
B. Pęcherzykowatość.
C. Współczynnik dyspersji.
D. Współczynnik załamania.



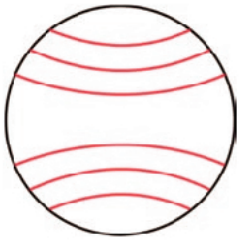
Zadanie 12.

Podczas obróbki wykańczającej powierzchni elementów optycznych kontroli promienia krzywizny można dokonać za pomocą

A. goniometru.
B. polarymetru.
C. refraktometru.
D. interferometru.

Zadanie 13.

Przedstawiony obraz prążków interferencyjnych sprawdzanej powierzchni cylindrycznej określa odchyłkę promienia równą



A. N = 2
B. N = 3
C. N = 4
D. N = 6

Zadanie 14.

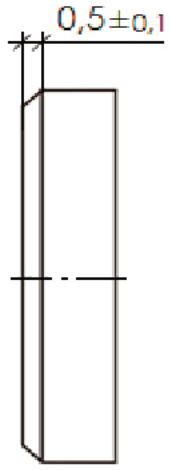
Który wzór należy zastosować do obliczenia mocy zwierciadła sferycznego?

A. $G = \frac{250}{f}$
B. $\beta = -\frac{y'}{y}$
C. $\varphi = \frac{1}{f'} = \frac{2}{r}$
D. $\varphi = \varphi_1 + \varphi_2 - d \times \varphi_1 \times \varphi_2$

Pobrano z arkusze24.pl

Zadanie 15.

Zgodnie z zamieszczonym rysunkiem faza w płytce płaskorównoległej **nie może** być wykonana o szerokości



A. 0,50 mm
B. 0,55 mm
C. 0,60 mm
D. 0,65 mm

Zadanie 16.

Które połączenia dwóch elementów są nierozłączne?

A. Klinowe.
B. Spawane.
C. Gwintowe.
D. Bagnetowe.

Zadanie 17.

Przysłony irysowe **nie są** stosowane w

A. lunetach.
B. miskroskopach.
C. przyrządach spektralnych.
D. aparatach fotograficznych.

Zadanie 18.

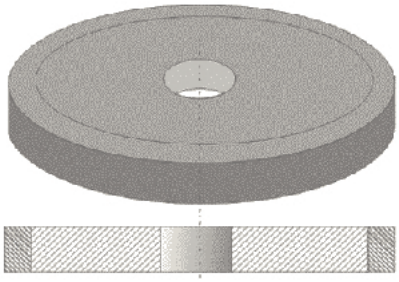
Przedstawiony na rysunku symbol graficzny jest oznaczeniem

A. fotodiody.
B. fototyrystora.
C. fotorezystora.
D. fototranzystora.

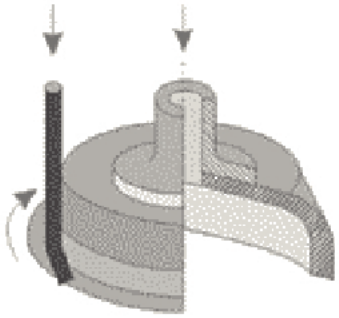
Pobrano z arkusze24.pl

Zadanie 19.

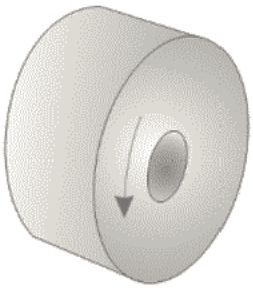
Który frez należy zastosować do obróbki szklanych powierzchni sferycznych?



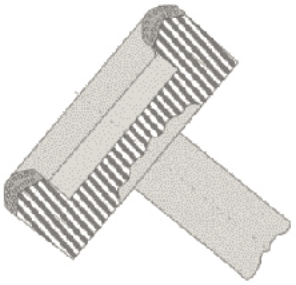
A.



B.



C.



D.

Zadanie 20.

Do bezstykowych pomiarów średnic otworów służy

A. pasametr.
B. mikrokator.
C. mikroskop warsztatowy.
D. głowica mikrometryczna.

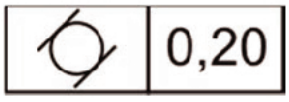
Zadanie 21.

Pomiary kątów w płaszczyznach poziomych i pionowych wykonuje się za pomocą

A. teodolitu.
B. dalmierza.
C. niwelatora.
D. goniometru.

Zadanie 22.

Zamieszczone oznaczenie dotyczy tolerancji



A. symetrii.
B. walcowości.
C. równoległości.
D. współosiowości.

Pobrano z arkusze24.pl

Zadanie 23.

Średnica soczewki powinna wynosić ϕ30,5f8. Korzystając z podanych w tabeli wartości odchyłek określ, który wymiar soczewki mieści się w granicach tolerancji.

Wymiar	Odchyłka mm
ϕ30,5f8	-0,025 -0,064

A. ϕ30,275
B. ϕ30,375
C. ϕ30,446
D. ϕ30,576

Zadanie 24.

Do budowy rezonatora w laserze na ciele stałym **nie stosuje się**

A. szkła neodymowego.
B. monokryształu rubinu.
C. monokryształu granatu.
D. monokryształu diamentu.

Zadanie 25.

W celu uzyskania wysokiej wydajności duże otwory w szkle mineralnym wykonuje się

A. wiertłem spiralnym.
B. wiertłem piórkowym.
C. miedzianymi rurkami z luźnym ścierniwem.
D. frezami rurkowymi z nasypem diamentowym.

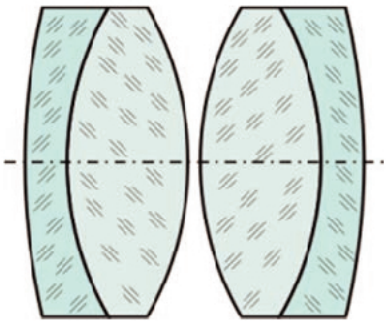
Zadanie 26.

Z którego wzoru należy skorzystać do obliczenia powiększenia lupy?

A. $G = \frac{250}{f}$
B. $\beta = -\frac{y'}{y}$
C. $\gamma = -\frac{d}{d'}$
D. $G = -\frac{\Delta}{f_{ob}} \times \frac{250}{f_{ok}}$

Zadanie 27.

Układ soczewek przedstawia okular



A. Huygensa.
B. Ramsdena.
C. symetryczny.
D. kompensacyjny.

Pobrano z arkusze24.pl

Zadanie 28.

Długość lunety Galileusza wynosi 60 mm. Jaką ogniskową musi posiadać okular, jeśli ogniskowa obiektywu wynosi 75 mm?

A. 15 mm
B. 45 mm
C. 60 mm
D. 75 mm

Zadanie 29.

Kąty pryzmatów bez użycia pryzmatu wzorcowego mierzy się

A. goniometrem.
B. lunetą autokolimacyjną.
C. przyrządem czujnikowym.
D. czujnikiem autokolimacyjnym.

Zadanie 30.

W przedstawionym urządzeniu zastosowano przekładnię

A. cierną.
B. zębatą.
C. cięgnową.
D. łańcuchową.

Zadanie 31.

Który warunek przedstawiony wzorem pozwala na dobór współpracujących w mikroskopie obiektywów i okularów?

A. $\frac{\Delta\gamma}{\gamma} = \frac{0{,}007}{tgw'}$

B. $\theta \leq \frac{1'}{(n_F - n_C)\times\gamma}$

C. $n \times \sigma \times y = n' \times \sigma' \times y'$

D. $500 \times A \leq G_{mikr} \leq 1000 \times A$

Zadanie 32.

Podczas montażu końcowego lornetki pryzmatycznej konieczne jest ustawienie

A. parafokalności.
B. skręcenia obrazu.
C. paracentryczności.
D. apertury numerycznej.

Pobrano z arkusze24.pl

Zadanie 33.

Do obiektywów mikroskopowych typu monochromat soczewki wykonane są

A. z kwarcu lub rubinu.
B. z fluorytu lub rubinu.
C. z kwarcu lub fluorytu.
D. ze szkła neodymowego.

Zadanie 34.

Jakie powiększenie powinien mieć obiektyw, który należy zamontować w naprawianym mikroskopie optycznym, jeżeli okular posiada powiększenie 15^X, a zakładane powiększenie mikroskopu, to 600^X?

A. 5^X
B. 10^X
C. 40^X
D. 100^X

Zadanie 35.

Która z wymienionych aberracji w obiektywach fotograficznych powoduje powstawanie kolorowych krążków na zdjęciach?

A. Koma.
B. Sferyczna.
C. Astygmatyzm.
D. Chromatyczna.

Zadanie 36.

Paracentrycznością w mikroskopach optycznych nazywa się niezmienność

A. ostrości widzenia preparatu przy zmianie okularu.
B. ostrości widzenia preparatu przy zmianie obiektywu.
C. położenia środkowego punktu pola widzenia przy zmianie okularu.
D. położenia środkowego punktu pola widzenia przy zmianie obiektywu.

Zadanie 37.

Pokazane na rysunku narzędzie służy do

A. wiercenia.
B. trasowania.
C. pogłębiania.
D. rozwiercania.

Pobrano z arkusze24.pl

Zadanie 38.

Pomiaru pola widzenia lunet **nie wykonuje się** za pomocą

A. teodolitu.
B. niwelatora.
C. goniometru.
D. kolimatora szerokokątnego.

Zadanie 39.

Do pomiaru równoległości wiązek wychodzących z okularów przyrządów dwuocznych należy zastosować lunetkę

A. podwójną.
B. dioptryjną.
C. kwadratową.
D. autokolimacyjną.

Zadanie 40.

Oprawy do mocowania soczewek przez zawijanie wykonuje się

A. ze stali.
B. z brązu.
C. z cynku.
D. z mosiądzu.

Pobrano z arkusze24.pl