

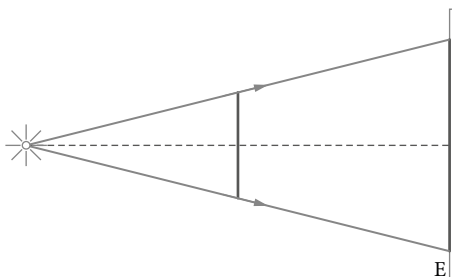
Test 4. Optyka

imię i nazwisko

klasa

data

- 1** (0–1) Uczniowie demonstrowali powstawanie cienia za nieprzezroczystą przeszkodą. Na rysunku zaznaczono obszar cienia powstały na ekranie.



Co się stanie z obszarem cienia, jeżeli ekran oddalimy od przeszkody, nie zmieniając położenia źródła światła?

Wybierz właściwe uzupełnienia zdania.

Obszar cienia A / B / C, ponieważ światło – rozchodząc się po liniach prostych – oświetli D / E / F obszar ekranu.

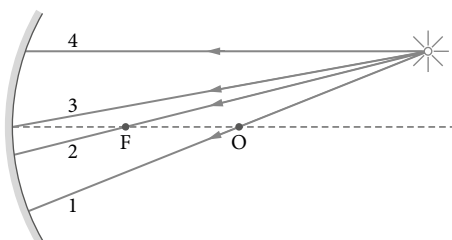
- | | |
|-------------------|-------------|
| A. zwiększy się | D. większy |
| B. zmniejszy się | E. mniejszy |
| C. nie zmieni się | F. taki sam |

- 2** (0–2) Co się dzieje ze światłem padającym na przedmioty wykonane z materiałów przezroczystych, a co – ze światłem padającym na przedmioty nieprzezroczyste?

Oceń prawdziwość wypowiedzi. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Wstaw obok każdego zdania znak X w odpowiedniej rubryce.

		P	F
2.1	Ciała nieprzezroczyste część światła pochłaniają, a część odbijają.		
2.2	Ciało przezroczyste odbija część światła, a pozostałą część przepuszcza.		

- 3** (0–1) Na rysunku zaznaczono cztery promienie wychodzące z punkowego źródła światła i biegnące do zwierciadła kulistego wklęsłego.



Który promień pada na zwierciadło pod kątem 0° ?

Wybierz właściwą odpowiedź.

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

- 4** (0–1) Większość powierzchni nie jest gładka. Jeśli promienie równoległe padają na powierzchnię chropowatą, to po odbiciu nie są już równoległe. Mówimy, że zaszło zjawisko rozproszenia światła.

Czy to zjawisko jest zgodne z prawem odbicia światła?

Wybierz odpowiedź (I lub II) oraz jej uzasadnienie (A lub B).

I. Tak,	ponieważ	A. każdy promień odbija się od powierzchni pod takim kątem, pod jakim na nią padł.
II. Nie,		B. wyjątkowo w tym zjawisku promienie odbijają się pod kątem mniejszym niż kąt padania.

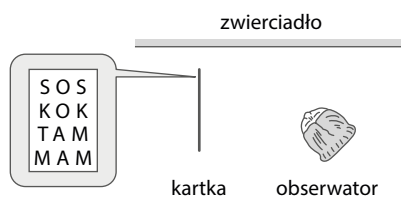
- 5** (0–1) Jola stała przed lustrem i lewą ręką odpinała kolczyk z lewego ucha.

Wybierz właściwe dokończenie zdania.

Jola widziała w lustrze, że odpina kolczyk

- A. lewą ręką z lewego ucha.
- B. lewą ręką z prawego ucha.
- C. prawą ręką z lewego ucha.
- D. prawą ręką z prawego ucha.

- 6** (0–1) Nauczyciel napisał na kartce cztery trzyliterowe wyrazy, a następnie ustawił kartkę pionowo w płaszczyźnie prostopadłej do zwierciadła płaskiego. Obserwator znajdował się w położeniu zaprezentowanym na rysunku



Który wyraz wyglądał w lustrze tak samo jak na kartce?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. SOS
- B. KOK
- C. TAM
- D. MAM

- 7** (0–1) **Wybierz właściwe dokończenie zdania.**

Zwierciadła kuliste wypukłe znalazły liczne zastosowania praktyczne, m.in. w samochodach jako lusterka wsteczne, ponieważ zawsze, niezależnie od odległości przedmiotu od zwierciadła, wytwarzają obrazy

- A. proste, pozorne i powiększone.
- B. proste, pozorne i pomniejszone.
- C. proste, rzeczywiste i powiększone.
- D. proste, rzeczywiste i pomniejszone.

Informacja do zadań 8 i 9

W tabeli przedstawiono prędkość światła w wybranych ośrodkach.

Ośrodek	Prędkość światła [$\frac{\text{km}}{\text{s}}$]
powietrze	300 000
woda	225 000
szkło	200 000
lód	230 000
diamant	124 000

- 8** (0–2) Promień światła biegnący w wodzie pada na powierzchnię szkła pod kątem 40° .

Wybierz właściwe uzupełnienia zdania.

W szkłe światło rozchodzi się z A / B prędkością niż w wodzie, promień załamie się więc pod kątem C / D niż 40° .

- A. mniejszą B. większą C. mniejszym D. większym

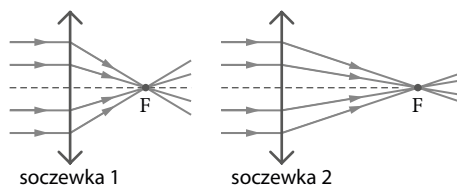
- 9** (0–1) Promień świetlny biegnący w pewnym ośrodku pada na powierzchnię wody i załamuje się pod kątem mniejszym od kąta padania.

Wybierz właściwe dokończenie zdania.

Ten promień przed załamaniem mógł się rozchodzić

- A. w szkłe lub lodzie.
B. w szkłe lub diamencie.
C. w powietrzu lub lodzie.
D. w powietrzu lub szkłe.

- 10** (0–2) Na rysunku przedstawiono bieg promieni równoległych padających na dwie soczewki skupiające.

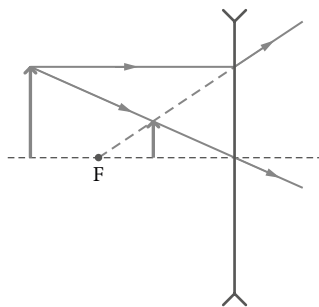


Która soczewka ma mniejszą zdolność skupiającą? Dlaczego?

Wybierz właściwą odpowiedź (I lub II) oraz jej uzasadnienie (A lub B).

I. Soczewka 1,	ponieważ	A. zdolność skupiająca soczewki jest tym mniejsza, im krótsza jest ogniskowa.
II. Soczewka 2,		B. zdolność skupiająca soczewki jest tym mniejsza, im dłuższa jest ogniskowa.

- II** (0–2) Na rysunku przedstawiono konstrukcję obrazu tworzonego przez soczewkę rozpraszającą.

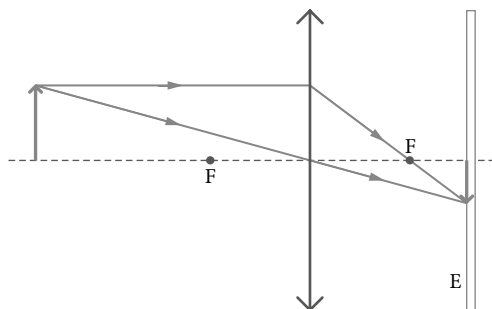


Przyjrzyj się rysunkowi i oceń prawdziwość wypowiedzi. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Obok każdego zdania wstaw znak X w odpowiedniej rubryce.

		P	F
II.1	Wszystkie promienie przechodzące przez soczewkę zmieniają swój kierunek.		
II.2	Uzyskany obraz jest pozorny, pomniejszony i prosty.		

Informacja do zadań 12 i 13

Uczniowie obserwowali obrazy tworzone przez soczewkę skupiającą. W pewnej odległości od soczewki ustawili zapaloną świecę i tak długo przesuwali ekran, aż znaleźli odpowiednie jego ustawienie, aby obraz na ekranie był ostry (rysunek).

**12** (0–1) **Wybierz właściwą odpowiedź.**

Obraz widoczny na rysunku jest

- A. pozorny, powiększony i odwrócony.
- B. pozorny, pomniejszony i odwrócony.
- C. rzeczywisty, powiększony i odwrócony.
- D. rzeczywisty, pomniejszony i odwrócony.

13 (0–2) Uczniowie otrzymywali na ekranie obrazy świecy za pomocą soczewki skupiającej. Jeśli umieszczą świecę w odległości mniejszej od ogniskowej, czy także uzyskają na ekranie jej ostry obraz? Przyjmij, że soczewka nie zmienia położenia.

Oceń prawdziwość wypowiedzi. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Wstaw obok każdego zdania znak X w odpowiedniej rubryce.

		P	F
13.1	Uczniowie uzyskają na ekranie ostry obraz świecy, jeśli zbliżą ekran do soczewki na odpowiednią odległość.		
13.2	Uczniowie nie uzyskają na ekranie ani rzeczywistego, ani pozornego obrazu świecy.		

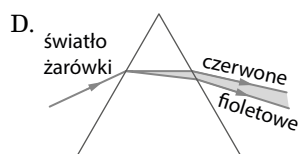
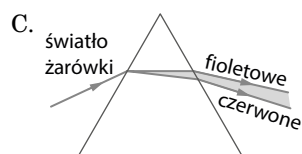
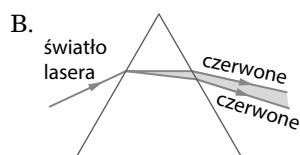
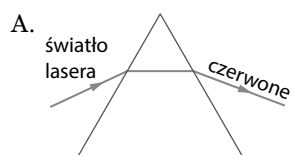
14 (0–2) Kacper dobrze widzi przedmioty bliskie, a przedmioty znajdujące się daleko widzi niewyraźnie.

Wybierz właściwe uzupełnienia zdań.

Obraz dalekiego przedmiotu oglądanego przez Kacpra jest rozmyty, ponieważ soczewki oczne A / B skupiają promienie świetlne. Aby dobrze widzieć, do patrzenia Kacper powinien używać okularów z soczewkami C / D.

- A. za słabo
- B. za bardzo
- C. skupiającymi
- D. rozpraszającymi

- 15** (0–2) Uczniowie skierowali na pryzmat dwie wiązki: czerwone światło lasera oraz wąską wiązkę światła wysyłanego przez żarówkę, i sprawdzali, czy te wiązki zostaną przez pryzmat rozszczepione (rysunek).



Oceń prawdziwość wypowiedzi. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Wstaw obok każdego zdania znak X w odpowiedniej rubryce.

		P	F
15.1	Bieg światła laserowego w pryzmacie poprawnie przedstawiono na rysunku B.		
15.2	Na rysunku D poprawnie przedstawiono zjawisko rozszczepienia światła wysyłanego przez żarówkę.		